

REVISTA GENERAL

G

DE

MARINA,

PUBLICADA

EN LA DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA.

TOMO XX.



MADRID:

DEPÓSITO HIDROGRÁFICO,

CALLE DE ALCALÁ, NÚM. 56.

1887.

014

---

MADRID.—IMPRESA DE FORTANET, LIBERTAD, 29.

---



# MINISTERIO DE MARINA.

---

## L E Y .

---

Don Alfonso XIII por la gracia de Dios y la Constitución REY de España, y en su nombre y durante su menor edad la REINA Regente del Reino,

A todos los que la presente vieren y entendieren, sabed: que las Cortes han decretado y Nos sancionado lo siguiente:

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.

Pesetas.

- 11 Cruceros con cubierta protectriz, de acero, y la posible protección en la línea de flotación, artillería de 24 ó 28 cm. Hontoria ó de otro sistema que los progresos y adelantos demuestren como más perfecto, al centro, y menor en las bandas, construcción celular, dobles fondos y compartimientos estancos, dos hélices, máquinas de triple expansión, arma-

	<u>Pesetas.</u>
mento completo de torpedos y cañones rápidos, y velocidad de 21 millas con tiro forzado, y 19 al menos con tiro natural; tres de 4 500 t., á 7 millones de pesetas, y ocho de 3 200, á 5 millones.....	61 000 000
6 Cruceros-torpederos de 2. <sup>a</sup> clase con artillería de 16 á 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 generales y máquinas de triple expansión, desplazamiento de 1 500 toneladas, á 2 500 000.....	15 000 000
4 Cruceros torpederos de 2. <sup>a</sup> clase, con artillería de 14 á 16 cm., construcción celular, dobles fondos y compartimientos, 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 millones de pesetas.....	8 000 000
96 torpederos de 1. <sup>a</sup> 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 2. <sup>a</sup> clase, de 60 á 70 t., á 400 000 pesetas.	16 800 000
1 Transporte de 3 000 toneladas, preparado como arsenal flotante.....	2 500 000

## BUQUES PARA SERVICIOS ESPECIALES.

12 Cañoneros-torpederos de acero con velocidad de 16 á 18 millas; 6 de 500 t., á 1 500 000 pesetas, y 6 de 350 t., á 1 millón.....	15 000 000
16 Cañoneros-torpederos de acero de 200 á 250 t. y velocidad de 14 á 16 millas, á 750 000 pesetas.....	12 000 000
20 Lanchas de vapor, de acero, sistema salva-vidas, de 30 y 35 t. y 12 á 14 millas de marcha, máquinas de triple expansión, tres compartimientos estancos, á 100 000 pesetas.....	2 000 000
<i>Total, pesetas</i> .....	<u>189 900 000</u>

**B.—Buques en construcción y cantidades precisas para terminarlos.**

	Pesetas.
Acorazado <i>Pelayo</i> .....	7 000 000
Crucero <i>Reina Regente</i> .....	5 500 000
Cruceros-torpederos <i>Cuba y Luzón</i> .....	1 300 000
Idem <i>Destructor</i> .....	800 000
4 Torpederos de 1. <sup>a</sup> clase.....	1 000 000
<i>Alfonso XII</i> .....	1 008 131
<i>Reina Cristina</i> .....	1 108 000
<i>Reina Mercedes</i> .....	1 175 158
<i>Conde de Venadito</i> .....	578 553
<i>Infanta Isabel</i> .....	699 475
<i>Don Juan de Austria</i> .....	532 552
<i>Isabel II</i> .....	656 131
<i>Colón</i> .....	621 000
<i>Ulloa</i> .....	621 000
<i>Total, pesetas</i> .....	<u>22 600 000</u>

**C.—Para fomento de los arsenales y adquisición de defensas submarinas.**

Fomento de los arsenales.....	10 000 000
Adquisición de defensas submarinas.....	2 500 000
<i>Total, pesetas</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.....	12 500 000
<i>Total, pesetas</i> .....	<u>225 000 000</u>

**E.—Resumen de la escuadra de 1.<sup>a</sup> clase.**

Acorazados.....	F
Cruceros de 1. <sup>a</sup> clase.....	12
Idem de 2. <sup>a</sup> y 3. <sup>a</sup> clase.....	18
Torpederos de 1. <sup>a</sup> clase.....	100
Idem de 2. <sup>a</sup> clase.....	50
Transporte arsenal.....	1

**BUQUES PARA SERVICIOS ESPECIALES.**

Cañoneros-torpederos.....	32
Lanchas de vapor.....	20
<i>Total</i> .....	<u>229</u>

**F.—Escuadra de 2.<sup>a</sup> clase existente.**

Acorazados.....	2
Cruceros de 1. <sup>a</sup> clase.....	6
Buques de 2. <sup>a</sup> y 3. <sup>a</sup> clase.....	16
Buques menores.....	37
<i>Total</i> .....	<u>61</u>

**G.—Detalles de la escuadra de 2.<sup>a</sup> clase.**

NOMBRES.	Desplaza-	Fuerza	Velocidad.
	miento. — Toneladas.	indicada. — Caballos.	— Millas.
ACORAZADOS.			
<i>Vitoria</i> .....	7 250	4 500	12
<i>Numancia</i> .....	7 305	3 700	12
CRUCEROS DE 1. <sup>a</sup>			
<i>Aragón</i> .....	3 342	4 400	14,5
<i>Navarra</i> .....	3 342	4 400	14

LEY CREANDO LA ESCUADRA ESPANOLA.

VII

NOMBRES.	Desplaza-	Fuerza	Velocidad.
	miento. Toneladas.	indicada. Caballos.	— Millas.
<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
BUQUES DE 2. <sup>a</sup> Y 3. <sup>a</sup> CLASE.			
<i>Velasco</i> .....	1 152	1 600	14,7
<i>Jorge Juan</i> .....	935	1 600	13
<i>Sánchez Barcáiztegui</i> .....	935	1 100	13
<i>Infanta Isabel</i> .....	»	»	12
<i>Isabel II</i> .....	»	»	12
<i>Don Antonio de Ulloa</i> .....	»	»	12
<i>Conde de Venadito</i> .....	»	»	12
<i>Cristobal Colón</i> .....	»	»	12
<i>Don Juan de Austria</i> .....	»	»	12
<i>Fernando el Católico</i> .....	»	»	12
<i>Marqués del Duero</i> .....	500	550	10
<i>Valiente</i> .....	500	550	10
<i>Prosperidad</i> .....	733	393	5
<i>Caridad</i> .....	»	134	6
<i>Liniers</i> .....	370	»	6,5
<i>San Quintín</i> .....	548	588	7,5
	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> .....	188	»	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	»

NOMBRES.	Desplaza-	Fuerza	Velocidad.
	miento. — Toneladas.	— Caballos.	— Millas.
<i>Ebro</i> .....	86	80	7
<i>Bidasoa</i> .....	86	80	>
<i>Teruel</i> .....	86	80	6
<i>Nervión</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>Guardián</i> .....	179	136	>
<i>Contramaestre</i> .....	179	136	6
<i>Ericsson</i> .....	179	136	6
<i>Cazador</i> .....	179	136	8
<i>Cáuto</i> .....	179	136	6
<i>Gacela</i> .....	179	136	4
<i>Telegrama</i> .....	179	136	5
<i>Descubridor</i> .....	179	136	7
<i>Yumuri</i> .....	179	136	6,5
<i>Manatí</i> .....	70	69	8
<i>Mindanao</i> .....	83	75	5,5
<i>Filipino</i> .....	79	>	7
<i>Prueba</i> .....	122	>	9,5
<i>Indio</i> .....	179	136	7
<i>Fradera</i> .....	97	>	4,7
<i>Vigia</i> .....	179	136	7

Art. 2.º Para la construcción de esta flota se consignará desde el presupuesto de la Península de 1887 á 88, y en los nueve sucesivos, la suma de 19 millones de pesetas en cada uno de los dichos presupuestos.

Art. 3.º Se considerarán parte de la flota, y por consecuencia del presupuesto destinado á su construcción, 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 ó cuando lo exijan los progresos y nuevos adelantos de los buques de guerra, previo acuerdo del Consejo de Ministros y del Centro técnico de la Armada ó el que le sustituya con análogas funciones.

Art. 5.º Además de las fuerzas navales á que se refiere el artículo anterior, se podrán construir buques acorazados, si su conveniencia resultase demostrada.

Art. 6.º Para atender á la defensa marítima de las posesiones de Ultramar, la diferencia entre la cantidad consignada en el art. 2.º y el importe total de la fijada para las construcciones comprendidas en esta ley, se satisfará anualmente y en la proporción que corresponda con cargo á los presupuestos de Ultramar, ó con los créditos que se acuerden por el Gobierno.

Art. 7.º En los presupuestos futuros se separarán cuidadosamente los capítulos que se refieran á nuevas construcciones de los que tengan por objeto la conservación, reparación y carena de los buques existentes.

Art. 8.º El Gobierno podrá llevar á efecto las construcciones en un plazo menor del señalado bajo las garantías de los créditos que se consignan en el art. 2.º, fijando el ministro de Marina, previa audiencia del Centro técnico ó de otro de igual carácter que pueda sustituirlo, el interés que estime equitativo por la demora del pago, para cuya atención el Gobierno designará la forma y manera de satisfacerlo, sin que graven los intereses sobre las cantidades presupuestadas para las construcciones y defensas comprendidas en esta ley.

Art. 9.º Se autoriza al Gobierno para contratar las construcciones en los astilleros ó fábricas nacionales ó extranjeras, ó con las de esta última naturaleza que quieran establecerse en España, con el fin de que puedan obtenerse en el más corto plazo y con la garantía del crédito que merezcan los talleres y responsabilidad de los constructores.

Art. 10. Para la adquisición del material flotante, defensas y elementos de construcciones comprendidos en esta ley, el Gobierno podrá contratar directamente con los constructores, prescindiendo de las formalidades establecidas en el decreto de contratación de servicios públicos, previa audiencia del expresado centro técnico.

Art. 11. Quedan derogadas cuantas disposiciones se opongan á la presente ley.

Por tanto:

Mandamos á todos los Tribunales, Justicias, Jefes, Gobernadores y demás Autoridades, así civiles como militares y eclesiásticas de cualquier clase y dignidad, que guarden y hagan guardar, cumplir y ejecutar la presente ley en todas sus partes.

Dado en Palacio á doce de Enero de mil ochocientos ochenta y siete.

YO LA REINA REGENTE.

El Ministro de Marina,  
RAFAEL RODRÍGUEZ DE ARIAS.

---



## GRATITUD.

---

El patriótico desprendimiento con que los Cuerpos colegisladores han votado los créditos pedidos para la pronta construcción de una escuadra, hace nacer en todo corazón español una grata esperanza de mejores días, para los grandes intereses de la patria.

La postración y la impotencia á que se encuentra reducida la Marina, efecto de las vicisitudes desgraciadas con que por tanto tiempo se vió afligida la nación, hacían mirar con gran temor, á veces con espanto, el porvenir de España.

El momentáneo interés de los sucesos á que daban lugar nuestras discordias intestinas, apenas permitía preocuparse del interés sagrado y permanente de la seguridad del territorio contra invasiones extranjeras.

Forzados á vivir por largo tiempo descansando en la fe de los tratados, cobijados por fuerza bajo la tradición de nuestra antigua gloria, y á veces tristemente confiados en esa compasión que inspira el desgraciado y débil ante el fuerte, hemos venido haciendo un penosísimo camino, cuyo recuerdo hoy desvanece, casi borra la alegría del nuevo sol que alumbra sobre los horizontes españoles.

Los patrióticos lamentos que, con motivo harto fundado lanzaba de continuo una gran parte de la prensa, algunos hombres pensadores y la Marina misma que veía más de cerca la realidad, proximidad y consecuencias de un desarme

completo é irremediáble, empezaron al fin á dar el fruto que siempre alcanza la perseverancia, infiltrando en la masa del país una necesidad de movimiento y de interés hacia las cosas de Marina, y de indagar si esos lamentos, si esos ayos estaban inspirados en verdadero patriotismo, ó eran no más que cábalas políticas ó el eco impuro y reprobado de conveniencias personales.

No es ya ocasión de examinar el móvil que condujo á investigar la situación de la Marina: sea cual fuere ese móvil, y aun admitiendo que fué desconfianza, séalo en buen hora y bendigámosla mil veces si ella impulsó á los hombres pensadores á extender su mirada por los mares y á penetrar en la necesidad de presentar en ellos dignamente nuestros castillos y leones.

Era esta una verdad tan evidente que, apenas estudiada y conocida, se esparció por España como la luz se esparce al asomar el sol espléndido sobre los horizontes en que reinaba noche oscura.

Dejó ya de creerse innecesaria la Marina, pero se averiguó que era muy cara y la cuestión cambió de aspecto, revistiendo el carácter de una necesidad reconocida, pero difícil de llenar por el estado del Tesoro.

La guerra todo lo absorbió durante mucho tiempo; luego fué necesario reparar sus terribles estragos; despues no se veían peligros inmediatos; pero la idea iba avanzando; solo se vacilaba ante la enormidad del gasto.

La paz que felizmente sobrevino y aún reina como herencia preciosa del malogrado Rey que en tan temprana edad bajó al sepulcro, sin dejar ni siquiera vestida la cuna en que debía depositarse su corona, vino á favorecer el general deseo de la Nación y de su Rey.

Aleccionada España por las grandes angustias que devoró en silencio, cuando no há mucho tiempo se vió forzada á ser prudente, aún más allá de lo que estaba habituada en su altivo carácter y en su gloriosa tradición, nunca olvidada, de soberana de ambos mundos, el espíritu público llegó á exigir

lo que primero rechazaba, lo que admitió después con repugnancia, lo que llegó á considerar indispensable en aquélls momentos supremos en que todas las puertas se cierran y las catástrofes se acercan.

Por fortuna aquel Rey inolvidable supo sobreponer la sabiduría y la prudencia que adornaban su trono á los impulsos naturales de su animoso corazón, y al contener á España en la pendiente peligrosa por donde su altivez la conducía, dejóle ver el peligroso abismo á cuyos bordes dormitaba, indefensa, tranquila, confiada, como si el mundo se mirara en ella.

No vió aquel Rey cumplido su patriótico deseo; pero al dejar sembrada la semilla, fué tan hábil su mano y tan fructífero el terreno, que aún no extinguido el eco de las pécas de sus recientes funerales, surge la escuadra deseada, si no tan fuerte y numerosa como el país la necesita, la que permite al menos nuestra riqueza y nuestro estado, y alcanza el privilegio singular de ser quizás único ejemplo de aprobación unánime en asunto de tal importancia.

Presentado el proyecto por un Gobierno liberal, la oposición conservadora, que antes en el poder había mostrado análogos deseos, lo patrocina y lo mejora; las diversas fracciones políticas lo apoyan, las Cámaras lo votan, la Reina lo sanciona con júbilo, y el espíritu público lo acoge con señalado regocijo, á cual más satisfecho, cuando no orgulloso; de haber prestado en sus esferas respectivas, á la patria un grandísimo servicio y á la posteridad un alto ejemplo.

La bandera gloriosa á cuya sombra surgían del mar los mundos ignorados, la que enjugó las lágrimas del Genovés insigne, la que ciñó este globo la primera con la estela gloriosa de sus naos y paseó los continentes entre las lanzas y arcabuces de los guerreros españoles, aquella que brilló en Lepanto y reflejó durante siglos la luz del sol jamás oculto en sus dominios, abatida después, triste, plegada durante muchos años, nunca humillada, mas de luto llena por las discordias intestinas, desterrada del mar, pobre, olvidada, se alza

de nuevo para cruzar los mares, si no pujante como en otros días, con el recuerdo y el prestigio de sus glorias, como emblema de paz, pero de paz digna y honrosa que no es la paz de la impotencia.

Pero si este suceso es acogido con verdadero regocijo por la nación entera, justo es reconocer que el personal de la Marina á quien el voto de las Cortes y la sanción del Soberano hacen honor inmenso, al concederle tan crecida suma y con tan amplia libertad para invertirla, ha contraído al aceptarla grandísimos deberes de gratitud y de conciencia.

Considerado este suceso en absoluto, no ofrece duda alguna que es la misma nación la que recibe en primer término el beneficio consiguiente á su propio desprendimiento. Ella provee á su defensa, á su seguridad y á su prestigio, afianza la posesión de sus provincias de Ultramar, protege su comercio marítimo y abre horizontes nuevos á su vitalidad y á su riqueza, porque apenas hay ramo de la industria que no sea aplicable á la Marina y el incremento de esta tiene que ser una gran fuente de demanda para los productores españoles y una gran fuente de trabajo que, al dar ocupación á tantos brazos, contribuye en unión de nuestros arsenales mejorados á resolver pavorosos problemas sociales.

El personal de la Marina, propiamente dicho, no resulta partícipe directo en estos beneficios materiales; pero en cambio lo es bajo otro aspecto que debe ser para nosotros mucho más estimado.

Desde hace mucho tiempo se nos venía exigiendo por costumbre un servicio imposible con los ineficaces elementos que la nación facilitaba para ello: ni nuestras quejas, aunque justas, fueron siempre atendidas, ni nuestra abnegación y sacrificios fueron apenas comprendidos durante largo tiempo y el proveernos de esa escuadra significa á lo menos la redención de una injusticia, hecha sin voluntad, justo es creerlo, cuando tan generosamente se remedia.

Esa amplitud de facultades que acompaña la concesión de tan cuantiosos créditos, significa por parte de España tal con-

fianza en la Marina que obliga á esta á utilizarla de la manera más discreta y que á la vez demuestre la exactitud de nuestro aserto de ser debida á la escasez de medios materiales la relativa deficiencia de los servicios anteriores de la Armada.

La justificación de los recursos que ahora se nos conceden y su acertada aplicación constituyen un tema de profundo estudio y ofrecen á la Armada una magnífica ocasión, que no ha de repetirse muchas veces, para mostrarse digna de aquella confianza, buscando solución á los difíciles problemas que todavía admiten controversia, desechando de ella toda idea de amor propio, toda tenacidad de escuela, todas las atrevidas teorías que no sean realizables en la práctica, y haciendo que domine en los acuerdos y resplandezca en las resoluciones como el único norte de esta empresa la conveniencia del país bajo sus múltiples aspectos.

No es solo en los difíciles problemas de la elección de tipos, construcción y armamento de los buques en lo que corresponde que el personal de la Marina se muestre acreedor á sucesivas concesiones.

La reorganización de todos los servicios es materia tan vasta y susceptible de perfeccionamiento, que hay en ella ancho campo en que desarrollar las aptitudes especiales, la iniciativa, la emulación, el entusiasmo que enaltece el trabajo y proporciona la singular satisfacción de ver cómo germina, madura y se recoge el fruto del tiempo utilizado en la meditación, en el estudio y en la práctica asidua y ordenada de los deberes que el servicio impone.

Hay que romper las rutinarias tradiciones de inacción y de queja á que nos hemos visto reducidos durante muchos años, y utilizando el nuevo material que va á crearse, ejercitar la actividad y el vigor que renace ante la novedad de circunstancias favorables y emprender experiencias, ensayos, evoluciones, simulacros y toda clase de aplicaciones prácticas, visitar los países extranjeros, practicar los idiomas, estudiar sus marinas respectivas y adoptar sus mejoras é invenciones, no con

el mero afán de imitadores, sino en lo que resulte de provechosa aplicación á nuestras condiciones especiales.

Es necesario sobre todo que la parte moral no decaiga; precisamente cuando la material se reanima; que en todas las esferas se afiance la idea de que la persistencia en el camino que inicia esta medida, es de aquellas empresas que bastan por sí solas á asegurar la gloria de un reinado, la reputación del poder responsable y el afecto de la nación hacia las corporaciones que la realizan con patriotismo y con acierto.

El honor de la Armada, la gratitud que debe á la nación por haber atendido sus quejas, su hidalga tradición ante una Reina y una cuna que simbolizan el dolor, entre el recuerdo y la esperanza, exigen de nosotros, que á la vez que marchemos por las vías del progreso que nuestra profesión exige, conservemos intacta la disciplina rígida y severa, la lealtad inquebrantable al Trono, el amor á la Patria, la confianza en la justicia del poder supremo, la preferencia natural y justa por nuestra profesión de navegantes y soldados, la abstención en asuntos políticos, á fin de que la Armada, á la vez que el primer elemento de la defensa nacional, sea con razón considerada como el más firme baluarte del orden interior y la seguridad del Trono.

Cualesquiera que sean las opiniones que puedan profesarse acerca de la más conveniente composición de nuestra escuadra, lo incuestionable y lo seguro es, que el país hace un esfuerzo grande con relación á su actual riqueza, y ello basta para mostrarse agradecidos á la Nación entera: á la prensa periódica que, atenta é inspirada en los más altos intereses de la Patria, prestó su poderosa ayuda, haciendo conocer su decidida voluntad; á los Gobiernos y á los jefes de partido, y especialmente á los Ministros de Marina que, prescindiendo de opiniones políticas, vienen desde hace tiempo, favoreciendo é impulsando este deseo nacional; á los representantes de la Patria, á quienes ha cabido en suerte votar esta medida, y á la Reina Regente que, al sancionar la ley, ha visto realizado uno de sus más grandes y patrióticos deseos.

Seguro de interpretar los nobles sentimientos de la Armada que de tan espontánea manera se han manifestado en todos sus Cuerpos y jerarquías, cumplí el grato deber de hacerlos públicos, manifestando que al esfuerzo patriótico que en estas circunstancias representa la concesión de 225 millones de pesetas para crear escuadra, la Armada no puede contestar de otra manera que, asegurando á la Nación y al Trono que esa escuadra que va á poner en nuestras manos, no la hemos de emplear sino en su bien, en su servicio, en bien de su poder y su grandeza, y que en la guerra y en la paz, en el estudio, en el descanso, en todos nuestros actos, hemos de procurar que no se rompa en nuestras manos la cadena de honor y de gloria que va enlazada á sus banderas desde los tiempos más remotos y se conserve intacta para que sea continuada por las generaciones venideras.

Madrid 12 de Enero de 1887.

*El Almirante de la Armada,*

LUÍS HERNÁNDEZ PINZÓN.

---

# VIAJE DEL TORPEDERO «ORIÓN»

POR LOS

**MARES DEL NORTE, CANAL DE LA MANCHA Y GOLFO DE GASCUÑA,**

POR SU CTE. EL T. N.

**D. PEDRO DE MERCADER.**

---

Viaje de este buque desde el puerto de Kiel, en el mar Báltico, al del Ferrol,  
en los meses de Enero, Febrero y Marzo del año 1886.

## **Resumen de las vicisitudes ocurridas en esta Comisión.**

El día 30 de Diciembre del año 1885, con las órdenes é instrucciones para emprender el viaje citado, salió el buque en la mañana de dicho día, en dirección á la boca del canal de Eider, situada en la misma ría del gran puerto de Kiel. El torpedero partió solamente con los pertrechos indispensables para salir con toda urgencia del mar Báltico, urgencia debida á lo adelantado de la estación de invierno, en cuya época se hielan, no solo el canal y rio Eider que atraviesan la península de la Jutlandia, sino también partes importantes del Báltico y sus estrechos, haciendo los grandes témpanos del N. imposible toda navegación, por cuyas razones se cierra al público dicho canal el día 5 de Enero.

A pesar de haber sido trasmitidas las notas necesarias para que nuestro paso no tuviera la menor demora, mucho más teniendo en cuenta las importantes operaciones que eran precisas para poder las esclusas contener á este buque, hasta entonces el de mayor porte que iba á efectuar el paso, encontró, sin embargo, su primer obstáculo á las dos horas de ponerse en movimiento, quedando amarrado á la entrada de la primera esclusa, á las once del 30, por no saber el guarda de ella



nada de nuestro paso, ni esperar allí nadie de los trabajadores carpinteros que hubieran debido esperarnos. En medio de una extensión helada sin horizonte, con solo una casa que indicara humanidad, esperamos veinticuatro horas por no reclamar antes de tiempo en un asunto delicado, tanto más cuanto que las negociaciones diplomáticas entre España y el Imperio alemán habían sido activas y tirantes no hacía muchos días.

En el mismo día se retiraron los fuegos, durante cuya operación se notaron numerosos escapes de agua por las juntas de los tubos de la caldera con las placas correspondientes, lo cual obligó á apagar completamente, para reconocer tan importante defecto en caldera nueva y al comienzo de un largo viaje de dudoso éxito.

Fría la caldera se reconoció detenidamente y se notaron escapes de agua por casi todas las juntas de los tubos con la placa de fuegos y en algunas de las juntas con la placa de humos, y además, por algunos remaches de estays en la caja de fuegos. Se encontraron, con extrañeza todos los tubos con virolas ó férulas, lo cual indicó claramente que el defecto provenía de las pruebas ó de construcción, como se expresará más adelante, y fué ocultado cuidadosamente á la comisión y á los maquinistas encargados de la inspección del aparato.

Hechas las gestiones necesarias, se trasladó desde Berlín el ingeniero constructor, con dos operarios caldereros y durante nuestro laborioso paso por el canal, se apretaron las férulas, se amandrilaron los tubos y remacharon al calafateo los remaches de estays, continuando á bordo los operarios, por si eran útiles sus servicios.

El día 2, preparada la compuerta más exterior de la próxima esclusa, la pasamos; después de lo cual, remolcados por una lancha de vapor, recorrimos los espacios comprendidos entre las seis esclusas, hasta el 5, que pasadas todas ellas y la caldera lista, entramos en el puerto de Rendsburg, puerto de unión entre el canal y el río Eider. El mismo día salimos de este puerto para descender el río Eider; pero el viento duro del NE. reinante, obrando sobre el saltillo ó concha de proa, sobre

la chimenea y torre del buque, impedían tomar las rápidas vueltas del río, aconchándolo contra las orillas, por lo que, después de varias tentativas y maniobras, arribamos en el mismo día. El 7, el tiempo bueno, aunque frío, por lo que el río estaba helado con una capa de 2 cm. de espesor; salió el buque con mucho trabajo, de los hielos que le rodeaban, efectuando constantes maniobras con la máquina para romper la espesa capa de hielo que durante 8 millas se presentaba por su proa, haciendo poco efectivo el gobierno, tanto más preciso, por lo poco del espacio, y por las muchas vueltas del río. La noche del 7 fondeamos en un apartadero llamado de Acra, y el 8 por la mañana continuamos el descenso hasta Tønning, en cuyo puerto nos amarramos á las diez.

Las condiciones de gobierno se pusieron á prueba durante el paso del canal y río expresados, no siendo sobresalientes, por lo cual la máquina con su velocidad de 180 revoluciones, tuvo que suplirlas, con gran peligro para el buque, que rozaba su proa con las orillas en muchas ocasiones en que la máquina tenía que pasar de avante á atrás para evitar un choque de no buenos resultados. En la REVISTA G. DE M. (1) de Febrero se publicaron los detalles del río y canal de Eider, por los cuales se comprende cuán justas fueron las dimensiones del buque para atravesar uno y otro. El día 9 salimos del puerto de Tønning, siempre entre hielos que rompía el buque con su fina proa y potente máquina, en perjuicio de su débil construcción para estos casos, aunque fuerte para el servicio de torpedero. A la salida del río, los hielos acumulados y formando un solo témpano con las nieves de las marismas, opusieron serio obstáculo á su marcha, hasta el punto que durante cuarenta minutos no fué posible salir de un mismo lugar, y como la corriente del río y marea arrastraban todo el conjunto, exponiéndonos á quedar varados en los arrecifes próximos, hubo necesidad de levantar más presión hasta 12 atmósferas, y á riesgo de

---

(1) Véase la pág. 248 del tomo XVIII.

desfondar las planchas de proa, con la máquina á grandes velocidades y avante primero y después atrás, se consiguió salir de tal tropiezo para la mar.

Esta era la prueba verdadera del torpedero en la mar en condiciones á propósito para ello, pues los vientos reinantes eran frescos del NE. achubascados; las mares si bien arboladas, cortas eran las marejadas, por estar las tierras aunque bajas próximas, así es que á pesar del mal cariz y con el barómetro en 755, salimos á la mar sin peligro para el buque y en excelentes condiciones para maniobrar á reconocer sus cualidades marineras. Se tomó como punto de partida la penúltima boya indicadora de la desembocadura del Eider, y con rumbo SO. (m), fuimos reconociendo las boyas y marcas que limitan los innumerables bancos, comprendidos entre el Eider y el Elba. La sonda era el primer factor empleado y con esta y la estima se avistó á la una y media el barco farola del Elba, con el cual nos arrumbamos, para tomar el práctico y el río. A las cuatro entramos en el puerto de Cuxhaven, para remontar el río á la mañana del siguiente día.

Las cualidades marineras sorprendieron á toda la tripulación, por la suavidad de los balances y cabezadas, con todos sus movimientos acompasados y sin rápidos cambios bruscos, despide con la forma de su casco, la mar con valentía, no embarcándose en esta primera ocasión, otra agua que los continuos rociones de la mar arbolada. Su proa, si bien perfora hundiéndose por momentos en la ola, se levanta sin esfuerzo, ni brusquedad, despidiendo la inclinación del saltillo ó concha el agua á una y otra banda, sin llegar en estas condiciones la mar, á más allá de 1 m. de la roda en los momentos de maniobrar con ella de proa. Atravesado, sus balances con mar corta, son rápidos, pero relativamente suaves comparando al buque con otro de su tonelaje á vela. Con la mar por la amura, los rociones son mayores y en ocasiones la cresta de la ola pasa de banda á banda de los fines del saltillo, pero siempre en pequeñas cantidades de agua.

El día 10 salimos de Cuxhaven para Hamburgo, remontando

el río Elba, cuyo paso era muy dificultoso por la gran cantidad de témpanos, en su mayoría de unos 6 á 8 m.<sup>2</sup> y de 5 á 10 cm. de espesor, por las cuales era precisó maniobrar con timón y máquina constantemente, trabajando esta mucho, con los continuos cambios de velocidad, paradas y cambios de marcha de adelante á atrás. Muchas de las partes del río estaban completamente heladas, siendo su extensión de algunas millas, en cuyo paso se interceptaban los chupadores ó tomas de agua de las bombas, obligando á trabajar la máquina sin condensación y solo á altas presiones, comportándose con buena regularidad y sin golpes ni trepidaciones; aunque la velocidad en estos casos se procuraba de 6 á 8 millas para no exponerla á desequilibrios, debidos á la gran presión de 6 á 7 atmósferas á la que de ordinario trabajaba la caldera, rebajándola á 4 ó 5 atmósferas solamente. A las tres de la tarde se amarró el buque en las andanas de San Paulí.

En esta población debía hacerse definitiva la composición de la caldera, por la «Sociedad Germánica,» constructora del buque y por su propia iniciativa. Debía reconocerse también el condensador, por haberse notado pases de agua salada, de la circulación á la alimentación, sospechando de las juntas de los tubos. Además, el buque debía pertrecharse de cuanto fuera útil ó indispensable, para emprender su largo viaje en aquella estación, como consta en la relación de pertrechos adquiridos, archivada en la Comandancia.

Durante los diez días en los cuales permaneció el buque en Hamburgo, se apretaron las férulas y se amandrilaron los tubos de la caldera. Se reconoció el condensador y encontrado un tubo roto, se cambió. Se desmontaron las bombas de aire y circulación para reconocerlas, por producir en la marcha grandes golpes y trepidaciones, observadas ya en las pruebas de recepción, no hallándose novedad. Por helarse varias veces los aceites de las máquinas hubo necesidad de desmontar la tubería, cilindros, distribuidores, para reconocerlos y limpiarlos, estableciendo una estufa permanente en el departamento de máquinas. Se hicieron pruebas hidráulicas, una en la cal-

dera á 12 atmósferas y otra en el condensador exteriormente á los tubos de 1 atmósfera, de las cuales se dedujo lo estanco de ambos órganos en frío.

El 20 salimos de Hamburgo para Cuxhaven y aguardar allí mejores tiempos y menos témpanos de hielo, constante peligro para la navegación, aun para buques de gran porte, especialmente en la parte de costa correspondiente á los ríos Elba, Ems, Weser y Jade, por la afluencia de ellos en sus desembocaduras. El 26 á las seis de su mañana, dos horas antes de amanecer, salimos del puerto para la mar, valizándonos con el barco marca núm. 1 y haciendo rumbo á desatraccarnos de la costa y gobernar después con dirección á reconocer las costas de Texer y Amsterdam.

Desde la salida del Elba se notó irregularidad mayor en la máquina auxiliar ó de bombas y exceso de agua en el condensador, que fué aumentado hasta ser excesiva la salida de agua por la válvula de sobrante, agua que tenía que achicar el eyector correspondiente.

Se dedujo por el gusto del agua, la rotura de uno ó varios tubos del condensador, trabajando por consiguiente con mezcla que además de introducir agua salada en la caldera, la temperatura de esta agua era casi fría, ambos efectos muy perjudiciales para una caldera que ya tenía los expresados defectos. La inseguridad de los tiempos, con la poca confianza de la única defensa del buque, nos obligó arribar, para lo cual se eligió el puerto de Bremenhaven, de buenas factorías. Se gobernó á las once y cuarto á reconocer la desembocadura del Weser, lo remontamos y á las cuatro quedamos amarrados á los Docks de dicho puerto. Tanto en el Elba como en la mar, y el Weser se hacía la navegación difícil y peligrosa por los hielos. Los detalles de estas navegaciones están insertas en el cuadernillo de bitácora provisional del buque.

Tanto la caldera como el condensador fueron reconocidos minuciosamente, primero por el personal del buque y después por el personal facultativo de la factoría más renombrada, que lo era la sociedad «Actien Gesellschaft: Weser Bremen» resi-

dente en el puerto de Bremen. Con los antecedentes y defectos ya conocidos, se consultó con el ingeniero y director de dicha Sociedad y en vista de sus opiniones, conformes con las observadas en la práctica, se especificaron las reformas indispensables para navegar, con las demás condiciones de tiempo y presupuesto.

La caldera necesitó para ponerla útil para el servicio, de los siguientes trabajos: quitar todas las férulas de los tubos, amandrilarlos con mandril de patente y calafatear el remachado del extremo de los tubos con la placa de fuegos, empleando para esta operación, un taco de hierro tronco cónico, introducido en el tubo durante ella, para no deformar la rosca del tubo atornillado á la placa. Algunos otros detalles se llevaron á cabo, menos importantes.

En el condensador se verificaron los siguientes trabajos. Se extrajeron tres tubos rotos, se colocó uno de respeto y se cerraron los otros dos, pues para sacarlos era preciso levantar el condensador. Para colocarle tubos se necesitaba hacer un agujero en el mamparo estanco para cada uno de ellos y para obviar este defecto y poder cambiarlos en lo sucesivo con los medios de á bordo, se construyó una tapa en el mamparo para que abierta, pudieran sacarse todos los tubos, y cerrada fuera completamente estanca.

Después de efectuados estos trabajos y los llevados á cabo por el personal del buque con respecto al reconocimiento y limpieza de la máquina, se probó la caldera con presión hidráulica de 17 atmósferas. Durante la prueba se amandrilaron muchos tubos, quedando los de la placa de fuegos, estancos. Desde la presión de 17 atmósferas á la de 12, no se sostenía la presión ni un solo instante, lo cual indicó que siempre quedaban pequeños é imperceptibles salideros, ya sea por las juntas y válvulas, ya por los tubos, y por fin, quizás por remaches ó costuras, imposibles de ver sin sacar todo el forro.

Se hizo otra segunda prueba, pero con vapor á 12 atmósferas, funcionando con la máquina sobre amarras; no satisfizo completamente la caldera, por notarse más gasto de agua dulce

y carbón que el debido, si hubiera sido estanca; sin embargo, era lo suficiente para emprender el viaje y en arsenal español hacer la composición definitiva.

En el condensador se hicieron pruebas hidráulicas con presiones de 2 atmósferas exteriormente á los tubos y  $1 \frac{1}{4}$  interiormente, con buenos resultados; así como la hecha prácticamente funcionando la máquina á regulares velocidades.

En cuanto á los motivos causantes de éstos defectos, es conveniente hacer constar en la historia del buque la opinión formada por hechos prácticos y evidentes, unidos á las ideas de tantas personas competentes como han visitado el torpedero y que han hecho ó presenciado por su rango ó posición, distintos reconocimientos y pruebas.

La caldera tiene su defecto principal en los salideros por las uniones de los tubos, por construcción ó mala colocación de ellos.

Los tubos de esta caldera se atornillan á la placa de fuegos y una pestaña saliente que por fuera de la superficie de la placa queda, se remacha á ella; en la de humos debían permanecer abocinados, según su construcción y para que las dilataciones de tan altas temperaturas no debilitaran la cabeza de popa, que, como más próxima á los fuegos, necesita ser la unión más fuerte, y precisamente estanca perfecta. El remachado expresado, es de suponer no fuera bien hecho desde su principio, usando hierros á propósito como en España, para unir bien el tornillo con la rosca ó no empleando ni hierros ni tacos tronco-cónicos, «permaneciendo en el tubo mientras dura el remachado,» sino que al parecer y confiando en la facilidad con que se trabaja el latón, no debió usarse instrumento alguno que evitara la deformación y separación de la rosca y el tornillo, resultando de esa separación que el remachado por sí solo no puede hacer estanca la unión, estando expuesto á las continuas dilataciones de los tubos. Las distintas veces que se han amandrilado los tubos y que se han remachado las pestañas de popa, han sido hasta hoy insuficientes en la práctica, dando, sin embargo, en las pruebas hidráulicas buenos resul-

tados, lo cual demuestra que la temperatura y las consiguientes dilataciones destruyen pronto la buena junta del calafateo, de ambos extremos, que como sistema regido, es rápidamente vencido por fuerzas tan superiores. El verdadero defecto está en la unión del tornillo con la tuerca de la caldera, deformada por los golpes dados en la pestaña para hacer el calafateo y como después han sido amandrilados varias veces, las deformaciones anteriores solo habrán sido corregidas por un lado y aumentadas por el otro. El cambio de los tubos, será la composición definitiva y la única verdadera para resistir con la confianza debida, las máximas velocidades.

Las férulas introducidas en los tubos después de la primera ó segunda prueba de recepción, es la razón más evidente para comprender cuanto se ha dicho y como los salideros se efectuarían sin previo conocimiento, resulta que el gasto de carbón y agua sería mayor, explicándose que se concluyera el carbón después de haber recorrido dos veces la milla medida á gran velocidad, con sorpresa de todos; siendo así que el carbón fué calculado para después de la prueba total, y reponerse de un remolcador que lo traía al objeto y hacer el viaje á Kiel.

Con respecto á los varios remaches de estays que han formado salideros, solo puede ser debido á defectos en su colocación, como por ejemplo, el haber hecho un remachado con fuertes golpes, sin colocar un tope en el otro extremo, lo cual deformó las roscas por la vibración. Estos remaches fueron en número de cinco, en la fecha á que nos referimos, y estaban colocados en la parte inferior del horno á una y otra banda.

Tanto las férulas como las paredillas laterales que se colocaron servían con objeto, según la «Germánica,» de economizar carbón; pero en vista de que este resultado era muy dudoso, y más cierto que tanto las unas como las otras solo servían para remediar especialmente los defectos de construcción expresados, por lo que fueron en Bremenhaven sacadas.

La marcha irregular de las bombas, con golpes y trepidaciones que conmueven todo el buque, defecto de construcción de



la máquina auxiliar, producen las distintas presiones recibidas por los tubos del condensador al arrojar á ellos el agua de la bomba de circulación, así como diferencias de temperatura al efectuar unas veces la condensación por estar fríos al paso de mucha agua y otras calientes en contacto del vapor por pasar poca ó ninguna. Este defecto, que produjo la rotura de cuatro tubos, se transmitía á la caldera, alimentando con agua fría, ya por la mezcla efectuada por los tubos rotos ó ya por el agua producto de exceso de condensación.

Lo riguroso del clima en aquellos países en la estación de invierno, ha tenido que influir forzosamente en todo el buque, especialmente en la caldera, que á pesar de todas las múltiples precauciones, fué imposible evitar la entrada de algún aire frío, siendo esto último muy perjudicial. En todo el remachado del buque se ha notado ligereza en su colocación, sudando los remaches del costado y cubierta, desde que se botó el buque al agua; especialmente se hace patente este defecto en las partes habitables, cuando las lluvias ó las nieves han sido copiosas y frecuentes. Este inconveniente ha disminuido mucho á medida que el óxido de hierro se ha formado en los remaches y en las planchas de cubierta, acumulándose con el agua filtrada, formándose un conjunto más impermeable. Grandes han sido las diferencias de temperatura á que han estado sometidos las planchas, pudiendo influir en el defecto expresado, siendo en las cámaras y sollado de 30° C. y en los departamentos de máquina y caldera 50° en circunstancias ordinarias, por una y otra cara, de una misma plancha de 3 á 5 mm. de espesor.

Por ser necesario hacer un reconocimiento en los fondos del buque, que tanto sufrieron con los hielos, y además pintarlos, entramos en el diqué seco de F. C. Teck-lenlurg, previa autorización del Gobierno de S. M.

La pintura primitiva se había desprendido por la proa que presentaba el hierro en una longitud de 1,50 m. por una y otra banda. Desde este punto hasta cerca de la cuaderna del medio, grandes rayas de hierro al descubierto se encontraron en todas

direcciones, y con preferencia de proa á popa. Por la popa solo algunos desconchados se notaron y lo demás del casco en buen estado. Las partes de hierro se cubrieron con pintura especial de patente Rathjen, y secas estas, se dieron una capa de minio y otra de pintura ordinaria Rathjen del núm. 2.

Al quedar en seco el torpedero se notó estar todo el marco de la hélice y timón desviados 3° á estribor del plano longitudinal, lo cual se remedió fácilmente. Esta avería puede haber sido producida por el esfuerzo de la popa contra los hielos de la desembocadura del Eider.

El día 15 salimos del puerto de Brementhaven para descender el río Weser, tomando un remolcador rompe-hielos para abrirnos camino en el mucho hielo del río. Al estar fuera de la desembocadura, se hizo rumbo á reconocer el barco luz de la desembocadura del Ems, lo cual se consiguió á las cuatro de la tarde. Desde este punto nos arrumbamos á la desembocadura NO. del Zuider-zee, marcada con el barco-luz del Yat. A las doce y cuarto de la madrugada, tanto avante con ella pusimos la proa á atravesar todo el Golfo de Amsterdam si el tiempo permanecía bueno. A las dos en el paralelo de la costa de Texer el tiempo empezando á ser dudoso, el barómetro bajando, mal cariz y viento fresco del S. nos dirigimos á reconocer en la amanecida el canal nuevo del O. de Amsterdam, con intención de continuar el viaje, si el tiempo era manejable.

A las ocho de la mañana empeorado el tiempo, embocamos el canal, y á través de los hielos correspondientes, lo atravesamos, amarrándonos en los muelles de Amsterdam, á las doce. En este viaje nada notable que pudiera cambiar las anteriores opiniones, se notó: el tiempo relativamente bueno y la mar tendida hasta las dos, con marejada soportable hasta las ocho, nos cercioró en las ideas expresadas, sobre las buenas condiciones del buque como casco marintero y las dudosas de la máquina auxiliar y caldera.

Los consumos de agua dulce y carbón continuaron muy superiores á lo correspondiente á la velocidad económica de 10 á 11 millas, que navegaba siempre el torpedero. El conden-

sador funcionó muy bien y con admirable regularidad la máquina principal, que siempre fué considerada por el trabajo de sus piezas, por su disposición y por el silencio de su funcionamiento, como sobresaliente.

El 19 de Febrero, con buen tiempo, salimos del puerto de Amsterdam, acompañados de un remolcador para hacer de rompe-hielos, estando el canal completamente helado. A las dos, ya en la mar, hicimos rumbo á la farola de los bajos Ninder. A las once, tanto avante con ellos, nos dirigimos á reconocer la farola del S. Eoreland en la costa de Inglaterra y bajos del S. Goodwin perfectamente avalizados. A las cuatro, reconocidos, barajamos la costa entre Dover y Dungeness. Desde este punto, y con tiempo relativamente bueno, hicimos rumbo directo á cabo la Héve, para atravesar el Canal de la Mancha. A las cinco del 20 entró el buque en el puerto del Havre, y á las diez de la noche en el Dock del Comercio. La derrota seguida era la más libre de bajos y la mejor por los vientos reinantes en aquella estación, demostrando el buque con mares gruesas y tendidas, sus excelentes condiciones marineras y funcionando su máquina perfectamente. Tanto la máquina auxiliar, como la caldera, continuaron, la primera con sus grandes trepidaciones y golpes; en cuanto á la segunda con sus salideros imposibles de evitar con el remachado, como hemos expresado. En el puerto y según órdenes del Gobierno, fueron montadas las ametralladoras por el personal del buque.

El día 23 salimos del puerto navegando convenientemente para reconocer los cabos Barfleur y la Hague. Desde las cuatro, que salimos del puerto, hasta cabo La Hague, una espesa neblina interrumpía á menudo la navegación, por la precaución contra los abordajes. A las doce de la noche, con las farolas de cabo La Hague y los Casquets nos situamos para atravesar el golfo de la Mancha y reconocer la isla de Ushan. A las tres de la madrugada se hicieron grandes las irregularidades de las bombas, parándose con frecuencia y aumentando los golpes notablemente. Se reconocieron las bombas y máquina auxiliar, encontrándose el volante con las chabetas que lo

unen al eje, flojas y pronto á desprenderse. Después de apretados y de probar por todos los medios que los recursos de las disposiciones de la circulación y alimentación sugerían, resultó la imposibilidad de emplear otro medio de navegación á máquina, que el empleo del vapor á alta presión y sin condensación, por lo que se paró la máquina auxiliar. Enmendamos el rumbo para hacer por la tierra, navegando á vela y con algunas revoluciones de la máquina, como se ha dicho, que producían una velocidad de 5 á 6 millas. La máquina hubiera podido dar las revoluciones ordinarias sin condensación, pero como los tiempos eran tan variables y las mares tan arboladas, era preciso conservar el único medio de defensa en caso de necesidad.

Muy peligrosa era la navegación por el golfo de la Mancha, por estar sus costas cubiertas de bajos é islotes y no contar con puertos buenos para arribar, no solo por ser malos teneaderos en bajas mareas, sino por no contar con recursos para la composición de la avería. Todo el día 24, con viento fresco del NE. achubascado y alguna marejada corta, continuamos nuestra lenta derrota por entre bajos y á 4 ó 6 millas de la costa, que se perdía de vista con frecuencia por la lluvia y garúa. A la anochecida calmó el viento y apareció una espesa neblina, que nos privó de poder reconocer la costa lo suficiente para embocar el difícil y estrecho paso de Four. Por este motivo y andando con la máquina sólo unas 4 ó 5 millas, hicimos rumbo afuera con objeto de evitar los islotes y piedras de la costa y pasar la noche aguantándonos á vela. Antes de oscurecer, divisamos un vapor en vuelta encontrada, y suponiendo trataba de reconocer la costa para embocar el canal, gobernamos por sus aguas, pero si bien reconoció las rocas del Porsal con poca máquina y grandes precauciones, se arrumbó al NO.; con las rocas Porsal á la vista y á 2 cables de distancia, embocamos el canal. A las diez, después de haber seguido todas las instrucciones de los derroteros y precauciones que el caso requería, nos encontramos fuera del canal y doblamos la punta de S. Mathew para tomar el puerto de Brest. A las

doce y media nos amarrábamos en una de las segundas dársenas del puerto.

El volante de la máquina auxiliar estaba unido al extremo del eje por medio de dos tornillos-cuñas, atornilladas por mitad. Con las trepidaciones é irregularidades, se deformó y gastó algo el material del volante en contacto con el eje, hasta que escupió las cuñas. En una factoría de aquel puerto se torneó el núcleo del volante por la superficie de contacto con el eje, y como esta falta de material impedía el ajuste con el eje, se construyó un suplemento de acero, excéntrico en su superficie exterior, que se encajó en el volante, asegurándolo con dos cuñas empotradas por mitad, después de colocado en caliente sobre el extremo del eje, al cual se aseguró el conjunto con los dos tornillos-cuñas expresados, hechos nuevos. La prueba práctica hecha con la máquina auxiliar para cerciorarse del buen funcionamiento del volante, dió buenos resultados.

El día 28, al amanecer, cubierto, con calma y con barómetro en 760, salió el buque á la mar con rumbo á atravesar el golfo de Gascuña en dirección á cabo Ortegá. Los telegramas que se recibieron el día anterior con respecto al tiempo, no eran malos, las opiniones de los prácticos eran de buen tiempo, y el cariz era como suele ser en aquel país, cuando hace buen tiempo.

La mar sorda del NO. y SO., especialmente esta última, hacían sospechar fuera la vanguardia del SO.; pero como la opinión de los prácticos era la de buen tiempo, y dadas las buenas condiciones marineras del torpedero, decidieron para hacer el rumbo directo expresado.

A las diez, empezó á establecerse el SO. fresquito, el barómetro en 756, y la mar era tendida de fondo, con sorda del NO. Desde esta hora refrescaba el viento y aumentaba la mar progresivamente, el barómetro bajaba, y el cariz era de muy mal tiempo. A las cuatro de la tarde el buque se hallaba á 100 millas del puerto de Brest, el tiempo era temporal declarado del SO. con mar muy gruesa arbolada y el barómetro en 751.

Mucho antes de esa hora se cerraron las escotillas y torres, tomando todas las precauciones necesarias para no transitar por la cubierta, barrida por las crestas de la mar, que al chocar con el saltillo y torre de proa, dejaba aquellas dentro del casco, cuya forma de concha bien pronto sacudía. La máquina daba las revoluciones necesarias para navegar á 10 millas y el buque solo andaba de 6 á 7. Toda la longitud de saltillo ó caparazón de proa se introducía en la ola, y la cresta al chocar con la torre y chimenea, introducía alguna agua por la boca de ésta, á pesar de su gran altura. Siendo imposible continuar en estas condiciones que empeoraban por momentos y exponían á averías de fatales resultados en las máquinas, hélice, y sobre todo en las planchas de proa, que batidas por los golpes de mar, con tal estruendo y trepidación general del casco, que era de dudar su resistencia, mucho más al notar la gran cantidad de agua que los eyectores sacaban de todas las sentinas, especialmente, de la correspondiente al departamento estanco del sollado; viramos en redondo corriendo el tiempo en dirección opuesta, para arribar al amanecer al puerto de partida. A las nueve de la noche, á 15 millas de los arrecifes de Pondú Sein, que cierran por el S. la entrada de la bahía de Brest y por estar achubascado, imposible de ver las farolas que en número de tres los valizan, nos mantuvimos á la capa para en una clara, situarnos, después de una derrota larga y no exenta de errores, por la mar, que no permitía gobernar á rumbo y por las muchas corrientes que pudieran haber influido en ella.

A las once, aumentando el viento y la mar sensiblemente, nos decidió á aventurar un reconocimiento con poca máquina y demás precauciones, haciendo rumbo para pasar zafos de la punta O. de los arrecifes, teniendo en cuenta toda clase de errores. A la una, en una clara, se vió una farola que no pudo averiguarse cuál de las dos era, por la amura de estribor y á corta distancia, por lo cual nos pusimos á la capa, para aprovechar ocasión de cerciorarnos. Difícil era esta operación, no pudiendo salir á cubierta y estando empañados por el agua.

los cristales de la torre. A las dos se reconoció la farola de en medio de las tres, y notamos que las corrientes, con la mar y viento, nos enseñaban, por lo cual se dió más fuerza y con 150 revoluciones gobernamos á pasar 8 millas de la farola del O., que se vió al poco rato. En vista del poco andar del buque, hubo que aumentar á 180 las revoluciones, y á las cuatro montábamos los arrecifes gobernando al N., único rumbo franco de puntas y bajos de que está guarnecida la entrada de Brest, á muchas millas de distancia. A las siete, con los primeros claros del día, hicimos por la boca, amarrándonos á las nueve en la dársena interior.

Durante esta dura prueba del torpédero, ha demostrado su máquina un funcionamiento admirable; las bombas trabajaron con los defectos ordinarios, relativamente bien, y en cuanto al casco se hicieron bien patentes su solidez y sus cualidades marineras sobresalientes. Este último hacía mucha agua por el compartimiento del sollado, que extraía el eyector con frecuencia. Los dos de proa se inundaron á la altura de la flotación, á pesar de trabajar también con frecuencia el eyector correspondiente; pero según se vió después, los objetos del contramaestre fueron todos sacados de sus taquillas con gualderas, estando aquellas á más de 1,5 m. de la quilla. De los demás compartimientos hubo también que extraer mucha agua, aunque en menor cantidad.

El trabajo de los eyectores era tal, que en varias ocasiones no se podía sostener la presión de siete atmósferas, siendo forzoso disminuir la velocidad.

El día 8 de Marzo, pasados los malos tiempos reinantes, salió este buque del puerto de Brest, con objeto de reconocer la costa, que según los telegramas meteorológicos, había en ella mucha mar; pero como el viento era del E. en la bahía, y los prácticos creían lo fuera también en la mar, nos decidimos á continuar el viaje si era cierta esta última opinión. Fuera de puntas, el viento se encontró fresco de SE. y la mar ampolada de él, con mares gruesas y encontradas del SO. y NO. El buque no andaba más que 8 á 9 millas en revoluciones

para 11, trabajando mucho por sus amuras, por lo cual arribamos al anochecer. El día 11, con viento muy fresco del E. en la mar, salimos á sotavento de la costa, que en los golfos hacía trabajar mucho al barco. A la altura de Bella-Isla, roló al ESE. duro y por la noche en los golfos de Nantes y la Rochela se hizo muy duro, con rachas de temporal. La escasez de agua dulce que llevaba el buque en cantidad de 2 700 litros, producida por los salideros de la caldera, que aumentados con los anteriores viajes de mal tiempo y por el continuo funcionar de los eyectores, nos obligó como primera razón á aguantarnos en el golfo de la Rochela, para entrar en este puerto al amanecer.

El volante se resintió por segunda vez, parándose la máquina auxiliar varias veces, segunda razón que nos obligó á no continuar el viaje á España.

El 12 fondeamos fuera del puerto para hacer veinticuatro horas de observación sanitaria, y el 13 entrábamos en los Docks del mismo. En una factoría se aseguró el volante con una nueva cuña-tornillo entre el eje y el suplemento antes expresado. El 14 salimos á la mar con buen tiempo, y á las diez de la noche, la válvula de alimentación automática que está junto á la caldera, dejaba oír choques fuertes que llamaron la atención, sin poder comprender el motivo. Después de navegar con buen tiempo y buena mar 75 millas con rumbo á cabo Peñas, estalló á las cuatro de la madrugada el tubo interior á la caldera para la alimentación, abriéndose la junta al exterior de la plancha de popa del frente de la caldera, por donde salía gran cantidad de vapor, que bien pronto inundó la cámara correspondiente, sembrando la alarma entre la gente de máquina. Se aumentó algo la velocidad, se desahogó al condensador y bajada algo la presión, se penetró en la cámara de caldera reconociendo la avería que se supuso fuera la expresada.

Bajada la presión á 3 y 4 atmósferas, se abrió toda la introducción del vapor, se alimentó con el Donkey y viró en redondo en demanda del puerto de salida con andar que en



estas circunstancias se sostuvo á 10 millas, con gran gasto de carbón. Después de cuatro horas de navegación, y en vista de la regularidad de la máquina, se aumentó el andar y la presión. A las doce y media nos amarramos en los Docks. En el expresado puerto se deshizo la junta del tubo de alimentación de las bombas á la caldera, y aunque difícilmente, se sacó el tubo, apareciendo roto por su extremo y codillo más cercano de la cara de popa de la caldera y aplastado por su eje vertical, hasta el punto de tocarse la parte superior con la inferior. Este tubo, de cobre, atraviesa interiormente la caldera y estaba el primitivo sujeto por tres escuadras interiores, y con tornillos lo estaban estas á la plancha de delante de la misma. Estos tornillos tenían tuerca interior y atravesaban escuadras, plancha y caja de válvula; por el otro extremo mucho más bajo, descansaba el peso del tubo en una carlinga, en la cual se introducía el codillo correspondiente, teniendo para obtener la inclinación necesaria y favorecer la impulsión del agua, otro codillo en el extremo de popa. La rotura y aplastamiento de este tubo, fué un fenómeno de no fácil explicación; sin embargo, por los defectos conocidos de las bombas y las averías del condensador, se ha alimentado en varias ocasiones con agua fría ó con menor temperatura de la debida, por lo cual las contracciones y dilataciones del tubo de referencia serian muy rápidos y enérgicos, al encontrarse dentro de él el agua fría de alimentación, con la elevada temperatura del tubo y del vapor: esta energía y rapidez variaría disminuyendo, cuanto más adelantara el agua por el tubo en el interior de la caldera, consecuencia conforme con la inspección del tubo que demuestra roturas en su principio, aplastamiento después, deformación luego, y por fin el codillo de proa quedó intacto. Mientras el aplastamiento permitió circular el agua no se notó el defecto; pero en cuanto aumentó ofreciéndole resistencia, los golpes de la válvula lo hundieron aumentando hasta la rotura, que fué en el codillo de popa, punto más débil como más directamente atacado por el agua.

Remediada la avería, y el tiempo relativamente manejable,

salimos de la Rochela, en la pleamar de las dos de la madrugada del 19. A las tres y media, situados con las farolas de punta Balcines y Chassiron, se hizo rumbo directo á cabo Peñas. Se navegó todo el día 19, con mar muy gruesa y algo arbolada, además de las marejadas levantadas por los vientos del SE., S. y NO. que variaron y estuvieron frescos algunas horas durante la travesía. A las doce y media de la noche, se vió por la proa la farola de cabo Peñas, que bien reconocida se gobernó al (E.-O.) verdadero. Al amanecer se reconocieron las costas de cabo Ortegá. A las doce y media entrábamos por la ría del Ferrol, amarrándonos á la gira en la dársena del arsenal, á la una del día 20 de Marzo de 1886.

Durante este último viaje, en que la máquina funcionó treinta y seis horas continuas, lo hizo la principal con su acostumbrado silencio y regularidad, la auxiliar con los golpes y trepidaciones relativamente menores que en los anteriores y la caldera continuó con los salideros, gastando el doble de carbón debido y una cantidad de agua dulce igual á tres veces el depósito del tanque de la máquina. El buque, durante su largo viaje, ha demostrado sus excelentes condiciones marineras y de estabilidad, siendo un verdadero torpedero de alta mar; pero sí con el gran defecto de hacer agua, cuando trabaja mucho por la marejada.

El siguiente cuadro dará á conocer el resumen de las navegaciones verificadas por el torpedero durante los meses de su comisión, las millas recorridas y el carbón consumido.

Singladuras	NAVEGACIONES.	Dias.	Horas	DISTANCIAS NAVEGADAS.			Carbon consumido. — Kg.	Comisiones desempeñadas.
				A vela. — Millas.	A vela y máquina. — Millas.	TOTAL.		
12	Desde Kiel á Hamburgo por el canal y río Eider, atravesando la Jutlandia...	10	5	»	146	146	6 000	La comisión era conducir el buque desde Kiel en donde fué consultado hasta Ferrol, durante la estación de invierno.
7	De Hamburgo á Cuxhaven.....	»	8	»	70	70	2 000	
2	De Cuxhaven á Bremenhaven.....	»	9	»	80	80	6 200	
2	De Bremenhaven á Amsterdam.....	1	4	»	245	245	5 300	
3	De Amsterdam al Havre.....	1	7	»	260	260	6 000	
2	De Havre á Brest.....	1	8	16	100	246	6 300	
2	De Brest al golfo de Gascuña y arribada.	1	6	»	200	200	4 000	
2	Idem, idem, segunda arribada....	»	4	»	34	34	2 200	
3	De Brest á la Rochela.....	1	4	»	232	232	5 000	
2	De la Rochela á Ferrol y arribada.....	»	12	»	150	150	5 000	
3	De la Rochela á Ferrol.....	1	12	»	360	360	11 000	
40						2 023		

NOTAS.—1.ª El consumo de carbón variaba según la clase de avería sufrida y el estado del tiempo, que era motivo para que funcionaran los ejectores extrayendo agua de las sentinas.

2.ª Desde Kiel á Rendsburg, fué el barco á remolque por el canal de Eider con avería en la caldera, y por los hielos del río del mismo nombre, se demoró el viaje, alcanzando por ambos motivos la duración expresada.

3.ª Se llevaron en el primer viaje 700 litros de agua en el tanque de la máquina, y después se fué aumentando hasta llevar sobre cubierta en cuarterolas 2 000 litros más de agua dulce, que se consumieron en las últimas navegaciones de treinta y seis horas.

4.ª El carbon consumido se refiere al total para encender fuegos retirados y en movimiento.

Hemos procurado, al dar al público lo ocurrido durante nuestro viaje, referir los sucesos descarnados de toda consideración que pudiera hacer exagerado el relato, por lo cual hemos copiado al pié de la letra, cuanto medianamente interesante contiene la segunda parte de la cuarta sección del Historial, en donde con árida frase, se dan á conocer en ese documento oficial, cuanto al buque le ha sucedido, sin referir lo que las personas pudieran sentir ó sufrir, todo lo cual se deja al criterio de los lectores, que probablemente siendo oficiales de la Armada, habrán tenido ocasión de encontrarse en análogos ó parecidos trances y formarán la exacta opinión del conjunto.

Como estos viajes de torpederos, son seguidos con afán por la Armada, nos hemos decidido á hacerlo público, imitando á los comandantes de los torpederos franceses y españoles que nos han precedido. Las consideraciones que puedan deducirse del viaje, quedan anotadas en la primera parte de la cuarta sección del Historial, que en otra ocasión es posible se publiquen.

Ferrol 1.º de Abril de 1886.

PEDRO MERCADER.

---

# MEMORIAS.

REFERENTES AL

## VIAJE DE LA FRAGATA «BLANCA»

Á LOS MARES DEL NORTE DE EUROPA.

---

### LIGEROS APUNTES

SOBRE LOS

### MONITORES DE LA MARINA NORUEGA,

Thor, Thrudvang, Miölner y Scorpionen.

---

Los cuatro monitores que en la actualidad posee la Marina de guerra noruega son de idéntico sistema de construcción, y solo difieren en algunos datos que oportunamente anotaremos.

El más antiguo de ellos, el *Thor*, fué construido en el arsenal de Horten y botado al agua en el año 1872. Antes de entrar en la descripción de este buque; vamos á dar una ligera idea del arsenal donde se construyó, aunque para ello nos salgamos algo del epígrafe que encabeza estas líneas.

Horten está situado en un ramal de la ría que da entrada á Cristiania, capital de la Noruega. El arsenal, construido en una ensenada, está perfectamente resguardado de todos vientos, y lo bien defendido de su entrada por un buen fuerte y los bajos que la rodean, le hacen tener un valor inmenso en caso de guerra. El acceso á él se haría difficilísimo para el enemigo, toda vez que la poca anchura del Fiord, permitiría establecer redes de torpedos. La orilla del arsenal en la que están los varaderos y dique, está canalizada con piedra de sillería, y

su fondo permite atracarse á las grúas buques de bastante calado. Los talleres, tanto de fundición como de ajuste, no son numerosos, pero responden perfectamente á las necesidades de la poca marina de esta nación. Para la construcción de buques de regulares dimensiones, sólo dispone de una grada, lo cual ha hecho que los monitores que nos ocupan, hayan sido construídos unos después de otros. Esta grada está cubierta con techo de zinc, y para la botadura de los barcos hacen uso de la retenida por no permitir otro medio la escasa anchura del canal. Para barcos de pequeñas dimensiones y embarcaciones menores, dispone de varaderos, en número de cuatro. El dique, es sólo uno de piedra de sillaría y de 100 m. de longitud por 24 de ancho. Las bombas de achique emplean 18<sup>h</sup> en dejarlo estanco, y están compuestas de dos émbolos. La motora es la misma que la de uno de los talleres, que cesa de funcionar cuando lo hace aquella. El número de operarios varía según las necesidades, y el *Thor* tardaron en construirlo cinco años. Los datos que sobre este monitor vamos á dar, son tomados á la voz del oficial que nos lo enseñaba, teniendo que emplear este medio, quizás erróneo, por carecer de datos oficiales.

Su casco es todo de hierro y acorazado hasta 1 m. debajo de la línea de flotación, y desde este punto, en que cambia la forma ordinaria para tomar la de una quilla extensa, es solo de planchas de hierro, de un espesor de 22 mm., siendo de la misma clase las que cubren la cubierta superior.

La coraza está formada por planchas de 176 mm., que se apoyan sobre un almohadillado de teca. Forma su armamento una sola torre con coraza de 337 mm., y en ella dos cañones Armstrong de aváncarga y 27 cm. de calibre. La torre está completamente cubierta y sólo tiene dos orificios correspondientes á las bocas de las piezas. Las amplitudes de estas, solo permiten disparar con un ángulo de 10° como máximo. Los cañones, aunque en montajes diferentes, forman sistema con la torre, que recibe su movimiento de giro, mediante una máquina de vapor. Está formada esta de dos cilindros que hacen

girar un eje colocado horizontalmente. El cambio de marcha se hace mediante el sector Stephenson, y el vapor viene directamente de una caldera auxiliar. El eje horizontal, después de transmitir el movimiento á varias ruedas dentadas, hace mover un huso que engrana con una rueda de dientes oblicuos, que rodea á la torre. Los movimientos se hacen con facilidad, empleando 15° en dar el giro completo.

Para elevar ó deprimir los cañones de culata, lleva un eje común á ambos, cuya carlinga la lleva hecha firme en los fondos del buque. Este eje, el Cte. de las piezas, puede voluntariamente aprovechar en las dos á la vez, ó solo en una de ellas, con alojar un tornillo sin fin, que engrana en un sector dentado hecho firme en la pieza que no se desea mover. Para transmitir el movimiento al eje, se hace uso de unas manivelas que dos hombres mueven con facilidad. Las correderas de los cañones, son del sistema inglés primer modelo, y los frenos los de presión usados en estos montajes. Las gualderas de las cureñas tienen un ancho de 22 cm., y los telerones son en número de tres, unidos á las gualderas por varias piezas de ángulo. La corredera tiene patines próximamente de igual ancho que las gualderas y los suficientes refuerzos de piezas de ángulo. La mordaza está formada por 10 hojas metálicas intercaladas entre las de la cureña. Estas se comprimen á voluntad, siguiendo la graduación marcada al exterior de la gualdera derecha, yendo indicada por la palanca, que lleva un orificio que atraviesa una chabeta. Por si involuntariamente se disparase el cañón, sin haber apretado la mordaza, funciona ésta automáticamente para evitar los males que acarrearía el retroceso. Ahora bien; como el sistema que se sigue con montajes pequeños, produciría choques que pronto comprometerían la resistencia de la palanca, esta no obra directamente sobre el eje de los compresores, sino que lo hace sobre otra pieza, que permite por su forma cierto resbalamiento y hace menos nocivos los efectos del golpe. Esta pieza, por articulación sencilla, comprime los librillos, y los golpes de la contera de la corredera evitan completamente funestos resultados. Los cañones

se meten en batería mediante la fuerza muscular de los sirvientes, aplicada á dos manivelas que hacen girar dos ruedas que reciben las tiras de los palanquines. La inclinación de la corredera facilita este movimiento y embaraza el retroceso.

Para cargar los cañones, tiene que girar la torre un cierto ángulo, hasta dejar libres los escotillones que se corresponden con los paños de pólvora y proyectiles. Estos últimos suben al plan de la torre en unos ascensores que ponen en movimiento dos sirvientes, actuando en las manivelas de un tambor. En la torre los recibe un carro que, corriendo por rails, los lleva á las bocas de las piezas para esperar los esfuerzos del atacante. El poco diámetro de las torres, el peso grande del proyectil y las dimensiones necesariamente grandes del atacante, embarazan la carga, siendo este no pequeño inconveniente en los momentos de un combate, en que un tiro rápido y oportuno puede decidir el éxito de aquel. El número de años que cuentan estos barcos, y los adelantos recientes de los atacadores hidráulicos, disculpan los primeros estos inconvenientes, y facilitan los segundos las cargas-hoy día. El ser la torre el único medio ofensivo con que cuentan estos monitores, toda vez que la escasa fuerza de sus máquinas no les hace muy apropiados para las embestidas, y ocupando la chimenea y torre del Cte. bastante espacio, hace poco conveniente el tiro en retirada, dejando un ángulo sin tiro de regular dimensión, mucho más lamentable en estos barcos, cuyas condiciones gíatorias, según nos dijeron, dieron bastante que desear.

El Cte. ocupa en combate una torre blindada, comunicando desde ella las órdenes oportunas á la máquina, al timón y á la torre, por el medio ordinario de tubos y timbre. El timón se mueve por guardines que arrastran un manguito que se desplaza á lo largo de la caña. Los guardines son metálicos y van á arrollarse á un tambor que mueven cuatro timoneles. La máquina es de tronco, de dos cilindros, y condensador ordinario. Aunque esta clase de máquina es muy conocida por llevarla la mayor parte de nuestras fragatas, anotaremos, no obstante, los detalles en que difieren de las nuestras. El com-



partimiento de la máquina se halla todo él bajo la línea de flotación, y un mamparo lo separa de la cámara de calderas. El ancho comprendido entre los bordes exteriores del condensador y parte posterior del cilindro, es bastante menor que la manga del barco y permite fácil paso para vigilar las arrolladeras, tubo de descarga y algún registro del condensador. Respecto á los cilindros, hay espacio cómodo para vigilarlos, y en caso de avería, corregirla con comodidad; no insignificante ventaja, que se echa de menos en algunos de nuestros viejos buques, en que una flojedad en el pié de la barra de conexión, representa un gran trabajo su arreglo, toda vez que el pequeño espacio disponible no permite trabajar á los hombres necesarios y aun á veces pasar las herramientas ordinariamente de grandes dimensiones. Los lubricadores de la cabeza y pié de las barras de conexión, son de telescopio, y los restantes de la forma ordinaria de vasos. Los prensas de los troncos se aprietan por igual, siguiendo el método que emplea Penn en sus máquinas modernas. Terminan las cabezas de las tuercas del compresor, en unas ruedas dentadas que engranan en una gran corona con dientes también, pero oblicuos, al exterior. Esta corona gira mediante el impulso que le trasmite un husillo hecho firme en un eje vertical, que se mueve con facilidad por medio de una manivela de quita y pon.

El plan de la cámara de calderas se halla más bajo que el de la máquina, y en él se halla el donkey que alimenta las calderas cuando la máquina está parada. Las calderas son en número de cuatro, prismáticas, de tubos horizontales y llama en retorno. El número de hornos que lleva cada una es de tres, trabajando las calderas á 15 libras de presión, si bien sus válvulas y manómetros alcanzan á 25. Para la mejor observancia del manómetro y nivel de agua en las calderas, se halla instalado, como en nuestro crucero *Navarra*, un puente á la altura de las cajas de humo, donde el maquinista de calderas puede inspeccionar y cuidar de la buena marcha de aquellas. En las pruebas que se llevaron á cabo, con todos los cargos á bordo, en buenas condiciones de mar y viento y funcionando la má-

quina lo mejor posible, se consiguió un andar de 8,5 millas, aunque posteriormente se ha conseguido con gran trabajo el de 9. La dotación de este buque en tiempo de guerra, se compone de un Cap. F., Cte., tres T. N., y tres A. N., para el servicio de guardias, un médico, un capellán, y entre maestranza y marinería un total de 120 hombres. Las cámaras de popa tienen toda la comodidad que puede pedírsele á un buque de estas condiciones, obligado á estar privado de la luz del sol, mal ventiladas y en continuo uso con los achotes. El reducido número de ventiladores hace poco higiénica la estancia bajo cubierta, siendo este uno de los mayores inconvenientes encontrados al *Thor*. En la actualidad un T. N. manda este barco, y solo van á él durante el día gente encargada de su limpieza. Para concluir, diremos que el desplazamiento total es de 2003 t. y su calado medio de 4 m. En resumen, este buque, que para otra nación no reportaría ningún beneficio, tiene para Noruega importancia por el poco calado, siendo como sabemos numerosas sus rías, y estando sus costas llenas de bajos. Los otros tres monitores han sido construídos uno, dos años después que otro, y por la antigüedad que los nombramos. Adjunto damos un croquis del *Thor*, tomado sin sujeción á escala y según su vista exterior.

## THRUVANDG.

El *Thruvandg* fué construído en el arsenal de Horten y botado al agua en 1874.

Sus dimensiones principales son las siguientes:

Espesor de la coraza.....	124 mm.
Fuerza indicada.....	500 caballos.
Velocidad.....	8,5 millas.
Desplazamiento.....	1 515 t.
Calado medio.....	3,60 m.

## MIÖLNER.

El *Miölnér* fué botado al agua dos años después que el anterior, y los datos que tenemos de él son los siguientes:

Espesor de la coraza.....	124 mm.
Fuerza indicada.....	450 caballos.
Velocidad.....	8,0 millas.
Desplazamiento.....	1 515 t.
Calado medio.....	3,60 m.

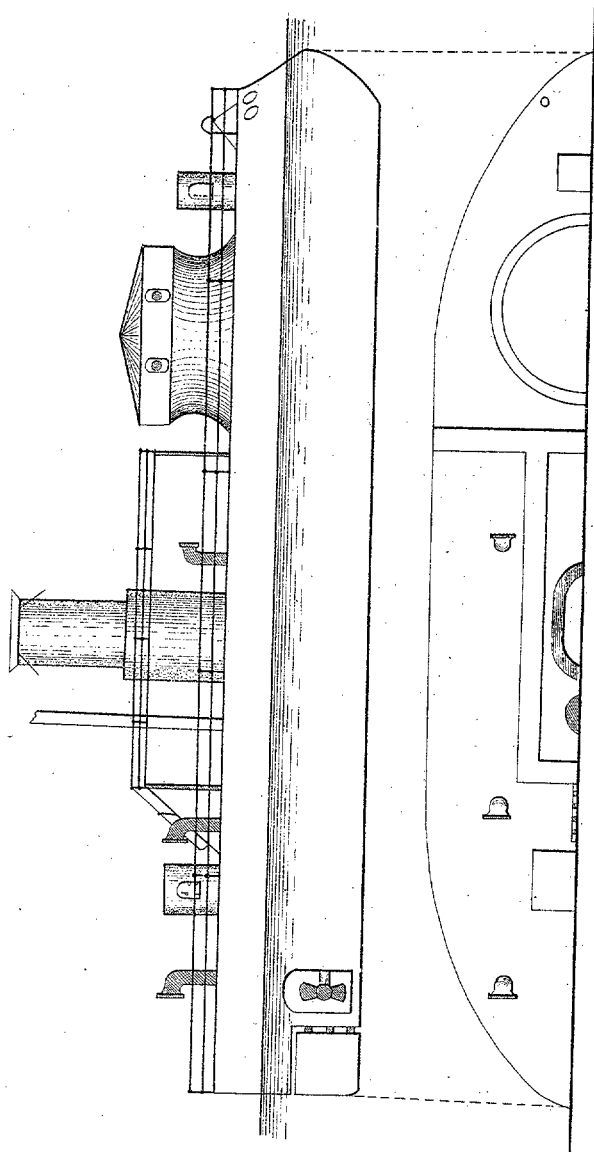
## SCORPIONEN.

El *Scorpionen*, el más moderno de ellos, es á su vez el de ménos desplazamiento y andar.

Espesor de la coraza.....	124 mm.
Fuerza indicada.....	350 caballos.
Velocidad.....	6,0 millas.
Desplazamiento.....	1 417 t.
Calado medio.....	3,50 m.

A bordo de la *Bianca*, Brest 24 de Agosto de 1886.

PABLO SCANDELLA.  
G. M.



*Monitor "Thor"*

# MEMORIA

SOBRE LOS

## DIQUES DEL ARSENAL DE CHERBURGO,

POR EL G. M. 2.<sup>o</sup>

DON LUIS RODRIGUEZ.

---

Para el servicio de los buques de guerra franceses hay en el arsenal de Cherburgo ocho diques de distintas dimensiones, pudiendo sin embargo entrar en todos ellos buques de alto porte; habiendo especialmente para los modernos acorazados, dos de muy grandes dimensiones construídos recientemente y también de distinta longitud. Todos ellos tienen una figura semejante al moderno dique del arsenal de Ferrol, siendo sin embargo todos, excepto dos, de menores dimensiones, y el servicio de bombas para los mismos, también bastante inferior al empleado en nuestro arsenal.

De estos ocho diques, los cuatro antiguos están situados á la derecha de la entrada del arsenal, como se ve en el plano, y son los de menores dimensiones, y los otros cuatro restantes están á la izquierda de la misma; los primeros ocupan una posición paralela y están señalados con los números 1, 2, 3 y 4 respectivamente, y de los otros cuatro, tres están construídos paralelamente á sí mismos, y el cuarto está en dirección perpendicular á la de estos; la orientación de N.-S. para siete y E.-O. para el octavo, que está señalado con el núm. 7.

Vamos ahora á dar las principales dimensiones de estos diques y del sistema empleado para achicar, etc., el agua de los mismos.

El dique núm. 1, tiene las dimensiones siguientes:

Longitud total del dique.....	97,88 m.
Ancho del mismo.....	24,80
Profundidad.....	12,50

En este dique está en la actualidad la goleta de madera *Volta*, bastante antigua y del tipo de la goleta nuestra *Prosperidad*; monta 2 cañones de 8 cm. rayados, á cargar por la boca, y ha sido mandada por el Alm. Courbet, que actuó con la escuadra francesa en China.

El dique núm. 2, tiene las dimensiones siguientes:

Longitud total.....	107,88 m.
Ancho.....	24,80
Profundidad.....	12,50

Este dique estaba en seco en esta fecha, y el barco-puerta, lo mismo que el de los otros tres diques, es de hierro, de antigua construcción, llevando dos cabrestantes, uno en cada extremo de la longitud del barco, para hacer operaciones de defensa.

El dique núm. 3, tiene las dimensiones siguientes:

Longitud total.....	110 m.
Ancho.....	25,60
Profundidad.....	12,50

En este dique está la fragata de madera *Duguay Trouin* que sirvió de escuela de marinería y en la actualidad no tenía destino alguno; en este dique se lee en una plancha colocada en una de sus paredes la siguiente inscripción: «Este dique fué decretado el 15 de Abril de 1805; empezó su construcción el 28 Junio 1836 y se inauguró el 7 Agosto 1858 en presencia de Napoleon III y la emperatriz Eugenia.»

El dique núm. 4, presenta las dimensiones siguientes:

Longitud total.....	98 m.
Ancho.....	24,80
Profundidad.....	12,50

Este dique estaba en seco y sin ningún barco. Estos cuatro diques están en la dirección N.-S., correspondiendo el N. á la proa de los buques que entran en ellos.

Para el servicio de estos últimos diques hay una casa de bombas con dos máquinas; estas son horizontales, de barra directa y cada una pone en movimiento 4 bombas aspirante-impelentes. El movimiento de las bombas se verifica de la siguiente manera: al moverse el vástago del cilindro de la máquina, gira una rueda dentada de regulares dimensiones; esta rueda engrana con unos piñones de eje horizontal, los cuales comunican su movimiento á los 4 vástagos de las bombas; por cada 6 golpes del émbolo de la máquina da un golpe cada bomba, y estas extraen cada una, de 1 400 á 1 500 l. de agua por minuto, y las 4 bombas juntas extraen de 5 600 á 6 000 l. de agua; las bombas pueden dar de 80 á 90 golpes por minuto en marcha regular y extraer de 80 á 90 000 l. de agua.

El vapor para el servicio de las dos máquinas es producido en 3 calderas cilíndricas de llama directa; estas están situadas en uno de los dos compartimientos en que está dividida la casa de bombas; la presión con que trabajan estas calderas para el funcionamiento de las dos máquinas, no pasa de 13 libras. Para el servicio de la maquinaria hay 4 fogoneros y 2 maquinistas.

El dique señalado con el núm. 5, es el más moderno de todos, y su construcción terminó el año pasado, tiene las dimensiones siguientes:

Longitud total.....	144 m.
Ancho.....	36,6
Profundidad.....	17,58

Al construir este dique se intentó darle más longitud; pero después se creyó más conveniente aumentar la longitud al señalado con el núm. 6 (también moderno), que tiene las siguientes dimensiones:

Longitud total.....	150 m.
Ancho.....	34
Profundidad.....	14,5

El núm. 7 es de los más pequeños, y tiene las dimensiones siguientes:

Longitud .....	72,8 m.
Ancho.....	10
Profundidad.....	8

En este dique estaba el crucero de hierro en construcción, *La Flamme*, y es el que está orientado en dirección E.-O., correspondiendo el O. á la proa de los buques que entran en él.

El dique núm. 8, es el más pequeño de todos, y tiene casi análogas dimensiones al anterior, estando en la actualidad carenándose en el mismo un vapor de ruedas, de dimensiones próximamente iguales á nuestro vapor *Ferrolano*.

Los diques números 5, 6 y 8 están orientados también en dirección N.-S., correspondiendo el S. con la proa de los buques que entran en ellos.

Para el servicio de estos cuatro diques hay dos casas de bombas; una con dos máquinas para el servicio de los señalados con los números 7, 6 y 8, y otra para el dique núm. 5; el funcionamiento es para la primera, exactamente igual que el explicado para los diques números 1, 2, 3 y 4, y en cuanto al del núm. 5, consiste en dos máquinas, cada una de las cuales pone en comunicación una bomba centrífuga; estas bombas trabajan á distintas profundidades una de otra, de modo que para un cierto nivel de agua, dentro del dique, trabajan las dos bombas para extraer la misma; pero al descender el nivel una cierta cantidad, trabaja en el agua solamente una de ellas, y el agua impulsada por la misma va á comunicar con la otra bomba, que termina á su vez de expulsarla.

Para que al llenar un dique ó achicarlo, se pueda efectuar con independencia de los demás, hay una serie de válvulas en los tubos que conducen á cada uno de ellos las cuales se abren ó cierran según se quiera.

La fig. 1.<sup>a</sup> lám. II da una ligera idea sobre el funcionamiento de los diques.

Los tubos de impulsión tienen su desagüe á 1,20 m. por en-



cima del cero de las marcas, y los de aspiración 5,50 m. debajo del mismo.

El arsenal contiene además tres dársenas grandes y dos pequeñas y 11 gradas de construcción. La dársena exterior, llamada *avant port militaire*, ó Dock Napoleón I, comunica por un lado con la bahía y por el otro con las dársenas interiores; tiene una extensión superficial de 69 000 m.<sup>2</sup>, y contiguo á ella está uno de los diques secos: las otras dos dársenas, *bassin de flot* y *arrière bassin de flot*, tienen respectivamente unos 64 000 y 84 000 m.<sup>2</sup> de superficie.

Alrededor de las dársenas están convenientemente distribuidas las gradas de construcción; los talleres y los almacenes, producto de la industria inglesa y francesa, son, con pocas excepciones, de una fecha anterior á la mejorada que hoy se produce en los mejores establecimientos de Inglaterra. Las gradas de construcción, de una manera análoga á los diques, están orientadas en dos direcciones pérdiculares entre sí.

En las gradas de este arsenal hay en construcción tres cañoneras de primera clase, que se llamarán *Coccyte*, *Phlegeton* y *Styx*, iguales en todo á la botada al agua recientemente, *Acheron*, y cuya descripción es la siguiente:

Es toda de acero; tiene 55,20 m. de eslora, 12,30 m. de manga, 5 m. de calado y 4,5 m. de puntal. Su desplazamiento se eleva á 1 640 t.: lleva una cintura acorazada de acero, de un espesor igual á 20 cm., y una sola torre, también blindada, con el mismo espesor, donde va un cañón de 27 cm., y en dos reductos laterales, á barbata, dos cañones de 10 cm. Las máquinas son *compound*, de dos cilindros, que mueven dos hélices gemelas: la velocidad probable es de 12 millas.

Otro de los modernos cruceros que estaban en las dársenas, y que hemos visitado, es el *Dubourdier*. Este crucero se botó al agua el 6 de Diciembre de 1884; es de construcción mixta, con 3 354 t. de desplazamiento, y sus dimensiones son las siguientes: eslora, 77,30 m.; manga, 14,20 m., y 7 m. de calado, próximamente. Su armamento consiste en 4 cañones de 16 cm., instalados en reductos, cañones de tiro rápido y tubos lanza-

torpedos, situados en la primera batería, y dispuestos para lanzar por las portas, y además 22 cañones de 14 cm. en batería.

La máquina de este buque, construída en los talleres del Creuzot, es del sistema *compound*, de tres cilindros; está dispuesta para imprimir una velocidad de 13 millas, desarrollando una fuerza de 3 300 caballos, de 75 kilográmetros, y el vapor es generado en 6 calderas cilíndricas. Es problemática la velocidad del buque; en un principio se le quiso hacer andar 15 millas; después, por las condiciones del buque y máquina, se ha creído que andará 13 millas, pero ni aun se está seguro de esta velocidad, temiéndose que en las pruebas no llegue á andar más de 12 millas.

Otro de los buques que hemos visitado fué el guarda-costas acorazado de primera clase *Furieux*.

Este acorazado ha sido construído en este arsenal; la quilla se puso en 1875 y se botó al agua el 83; su sistema de construcción es de hierro y acero; lleva 9 compartimientos estancos, y la línea de flotación multitud de pequeñas células; la coraza es de acero, y construída en los talleres del Creuzot; tiene al centro el espesor de 50 cm., 45 á popa y 30 á proa; en las torres 45 cm.; estas son dos, y en cada una monta un cañón de 34 cm., que dispara un proyectil de 420 kg., con 117 de pólvora y alcance de 6 millas; tienen un campo de tiro de 270°: los cargadores están protegidos por un escudo de acero, pues el cañón está á barbata. Aunque todavía no tenía, será, sin embargo, provisto este buque, bien pronto, de ametralladoras y tubos lanza-torpedos: las dimensiones de este importante buque son las siguientes:

Eslora entre perpendiculares, 72,55 m.; manga, 18 m.; calado medio, 6,50 m.; desplazamiento, 5 695 t.; saliente del espolón, 2,50 m.; número de máquinas 2 con 6 cilindros: la fuerza de la máquina es de 3 420 caballos, de 75 kilográmetros, velocidad máxima 13 millas; espesor de la coraza en la flotación 50 cm.; id. id. en las torres, 45 cm.; cañones en las torres, 2 de 34 cm.; el coste total del buque armado es de *siete*

millones de pesetas. El *Furieux* es un buen guarda-costas y hasta un buque de combate, siempre que este no se verifique lejos de la costa, pues es probable que no serviría para una travesía larga.

Además de los muchos buques modernos que hay en las dársenas de este arsenal, entre los cuales hay muchos torpederos, hay también varios antiguos navíos de línea, destinados á diversos usos, y, por último, el vapor de ruedas *l'Aigle*, yacht de Napoleón III, y hoy destinado al presidente de la república.

En la sala de modelos del arsenal no vimos nada de notable; un modelo, perfectamente acabado, del arsenal, es lo mejor que encierra; además hay otros dos modelos del proyecto que el baron Cachin presentó para la construcción del arsenal, proyecto que, á haberse realizado, hubiese hecho de este arsenal una grandiosa construcción; otro proyecto del malecón, de unos 12 m. de longitud; otro del puerto central, destruído por un horroroso temporal hace algunos años; distintas medallas y piedras, extraídas del fondo del mar en las proximidades de Cherbourg, es todo cuanto hay en esta sala de modelos. Además existe otra sala, donde se encuentran los de los buques de la marina de guerra francesa.

L. RODRÍGUEZ,

G. M.

---

# ARSENAL DE HORTEN.

---

## LIGERAS IDEAS SOBRE GRADAS Y CONSTRUCCIONES,

POR EL G. M.

DON JUAN BELLAS.

---

### Gradas.

Entre las muchas causas que influyen más ó menos en los errores que á la larga se originan en las agujas, causas que se conocen con el nombre de locales, merecen especial mención y son, como ya sabemos, las que se relacionan con la existencia de los hierros y su distribución á bordo; clasificanse estos en dulces y endurecidos, afectando ambos cualidades magnéticas que los distinguen perfectamente, pues mientras el hierro dulce se imante instantáneamente bajo la acción inductiva de la tierra ó de cualquier otra fuerza magnética, perdiendo estas cualidades desde el momento que no está en presencia inmediata de la fuerza inductriz, variando por consiguiente su imantación cuando se instale en distinta posición á la que ocupaba con respecto al meridiano magnético ó cuando es trasladado de un punto á otro de la tierra; el endurecido, por el contrario, no experimenta la inducción de la tierra más que muy lenta y progresivamente, conservándola por mucho tiempo, si mucho ha sido el que ha estado en presencia de la fuerza magnética inductriz; teniendo esto en cuenta y además la poca intensidad de la citada fuerza en el hierro dulce, á la vista salta que los diversos rumbos que sigan los buques en sus navegaciones, como asimismo la dirección que tengan en los astilleros al construirlos, muy poco pueden influir en los

errores de que tratamos, no sucediendo lo mismo respecto al hierro endurecido, pues en virtud de su gran fuerza coercitiva, esas direcciones afectan de una manera muy marcada en las agujas, que como sabemos poseen una gran sensibilidad, siendo esta la principal causa de que esté eficazmente recomendada la dirección que ha de darse á las gradas de construcción en los astilleros, que es la N.-S. magnética, pues de esta manera se suman en ese mismo sentido todas las fuerzas que sobre las agujas puedan influir, como son: la debida al magnetismo terrestre, la que tiene por causa la orientación de las corrientes magnéticas de los hierros á bordo instalados; etc., etc., contribuyendo todo á su mayor sensibilidad y precisión, notándose también que otra cualquiera dirección que no sea la N.-S. magnética, además de no contribuir á las ventajas anteriormente citadas, obliga á afectar á los buques una forma poco simétrica respecto al meridiano magnético, pues si situada la dirección proa-popa en la N.-S. magnética, quedan todas las causas de error equilibradas por la simetría del buque respecto á su eje longitudinal, no sucede lo mismo como es consiguiente, si se les da una dirección diferente de la N.-S., esta falta que tratamos de hacer notar es de la que adolecen las gradas de construcción del arsenal de Horten que situadas en la dirección NE.-SO. son causas de que al salir á la mar los buques sea necesario hacer detenidos estudios respecto á los errores que puedan influir en las agujas comprobándolas con la práctica de la navegación y variando las correcciones que son necesario aplicar según el mayor ó menor tiempo de navegación que lleven; esta falta de que adolecen las citadas gradas, obedece á conveniencias puramente topográficas, por más que pudieran instalarse en otro punto de la ría, con objeto de satisfacer á las exigencias que acabamos de mencionar.

Las gradas de construcción del arsenal de que nos ocupamos, están situadas perpendicularmente á la orilla del mar, perteneciendo al sistema de las de plano inclinado, cuya pendiente es para las construcciones de hierro de 0,07 y para las

de madera de 0,08, elegidas ambas teniendo en cuenta que la componente paralela al plano de la grada fuese un poco mayor que la debida al rozamiento que determinan al resbalar sobre los aparatos de lanzamiento; pero que á pesar de esto resultan algo mayores que las necesarias para el citado lanzamiento del buque, y esto debe obedecer á que al construirlas tratasen de economizar su coste, pues es natural que cuanto mayor sea la pendiente menor debe ser la longitud de la antegrada por encontrarse más pronto el buque en condiciones de flotabilidad, sobre todo si se tiene en cuenta la magnitud del fondo en las proximidades de dicha antegrada, fondo que en las de que nos ocupamos es de 5,5 m.; esto es, más de lo necesario para su desplazamiento, y además si se considera que el buque al dejar las gradas se encuentra perfectamente en rosca.

Teniendo en cuenta que las construcciones actuarán sobre las gradas durante un período más ó menos largo, tendiendo á deformarlas, es natural tengan alguna cimentación que según la dureza del terreno en que se instalen, así puede ser de piedra, madera ú hormigón; las gradas de que tratamos están cimentadas por el hormigón, sustancia que reemplaza con ventaja á la madera por su mayor solidez y resistencia, y que resulta poco más costoso que esta.

La longitud de las gradas en cuestión es de 85 y 50 m. respectivamente para las construcciones de hierro y madera, pudiendo (aunque no lo hacen) utilizarse las primeras para buques de madera de mayor porte que los que se construyen en las segundas; por estas magnitudes, se comprende que en este arsenal no pueden construirse buques formales para combate y si únicamente de una eslora de 75 y 40 m. respectivamente, siendo esta la tendencia que se observaba respecto á la reorganización de la Marina noruega, sin duda teniendo en cuenta la configuración de sus costas lo más á propósito para la defensiva, y considerando también los escasos recursos con que puede contar una nación que como la noruega, dedica para el sostenimiento de su Marina la exigua cantidad de 2 193 312 pesetas; mirado bajo este punto de vista, se com-

prende que su único material flotante esté formado de monitores y cañoneros, en su mayor parte de los de ínfima clase, manera de proceder censurable, pues una nación que así se conduce, no puede prosperar en modo alguno ni bajo el punto de vista industrial y comercial, ni tampoco bajo el de la preponderancia, que puede adquirirse en la política internacional.

Como quiera que la longitud de las antegradas está determinada por la condición de flotabilidad y esta se verifica muy cerca de las gradas, se comprende perfectamente no pasen de 35 y 20 m. respectivamente las referidas magnitudes.

Los anchos correspondientes á cada una de las gradas, son de 18 y 8 m. respectivamente, haciendo notar aquí que las de construcciones menores son dos situadas paralelamente y bajo un mismo techado, que para todas ellas es de madera, preservando de esta manera á las construcciones de los agentes atmosféricos.

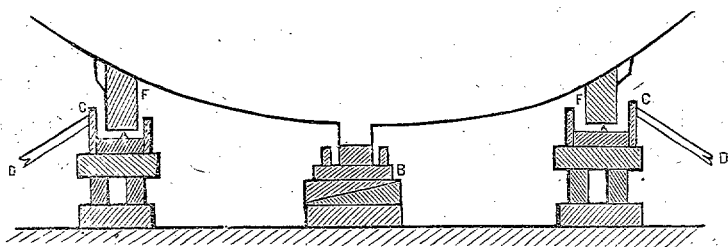
El emplazamiento de las gradas se efectúa colocando sobre la cimentación de que ya nos hemos ocupado, un emparrillado compuesto de largueros y traviésas, cuyo número se proporciona á que con la cimentación formen un conjunto muy resistente; la extensión de este emparrillado es la de los dos tercios próximamente de la longitud de las gradas, á contar de la parte superior y en que van disminuyendo el número de los largueros y traviesas, hasta hacerse nulo al completar la extensión mencionada con objeto de contribuir á la formación de la pendiente.

Los picaderos, que, como sabemos, son necesarios para permitir trabajar con alguna comodidad á los operarios y de hacer accesibles los fondos de los buques durante su construcción, están compuestos de varias piezas prismáticas, superpuestas y ligadas entre sí por medio de riostras clavadas y empernadas á todas ellas. Cada picadero se consolida además con un concreto cuyo pié se asegura á la base del picadero más próximo del lado del mar. El número de picaderos es el de 55 y 20 respectivamente, para construcciones mayores y menores. La altura de cada uno de ellos, es de 1,5 m.

Enumerados los principales datos que caracterizan á las gradas de construcción, pasaremos á ocuparnos del aparato necesario, para supuesto el buque construido lanzarlo al agua, aparato que se conoce con el nombre de aparato de lanzamiento.

Es uno de los más sencillos de su género; se usa en muchas naciones, teniendo su principal aplicación para el lanzamiento de buques de pequeño porte, y para los de hierro, usándose en el arsenal que estamos considerando, solamente para los de esta última clase.

Forman la basada de este aparato tres correderas *A*, *A*, *B*



una central, en que descansa la quilla, y dos laterales. Todas ellas se prolongan mar adentro, lo necesario para que el buque tan solo las abandone al flotar.

La corredera central *B*, que debe tener una anchura algo mayor que la de la quilla, se forma con gruesos tablones, sentados de plano, y está provista de dos gualdas empernadas á ellos. Esta corredera se apoya en unas cuñas que reemplazan á las piezas más altas de los picaderos, que se quitan al establecer la basada; las cuñas se utilizan para atracar la corredera á la quilla; dicha corredera es continua.

Las correderas laterales se reducen á dos planos inclinados, dirigidos en el mismo sentido que la anterior, y á una altura sobre la grada la más conveniente. Para impedir las desvia-



ciones horizontales del aparato, que ha de resbalar sobre las correderas, van estas provistas lateralmente de otros tablo-nes *C, C*, sentados de canto, y á los que se fijan las cabezas de unos conretes *D, D*, cuyos piés se apoyan en el plan de la grada.

La cuna la forman dos almohadas, una á cada banda, perfectamente empernadas al casco *F, F*, y sostenidas en toda su longitud por toginos. La cara baja de las almohadas no descansa sobre las correderas laterales, sino que entre unas y otras queda una pequeña clara de 2 cm.

Una vez quitadas las escoras del barco queda este insistiendo tan solo sobre la corredera central. A este apoyo, sin embargo, se agrega el de las muletas, que, como sabemos, són unos puntales que en ambas bandas se dejan dispuestos, de tal modo, que sus cabezas redondeadas se introducen en muescas de igual forma, abiertas en toginos clavados al buque, de suerte, que cuando esta parte obligue á girar á las muletas, cuyas cabezas abandonan las cajas en que estaban alojadas. Si en su descenso por la basada, el buque se ladea á una ú otra banda, la almohada correspondiente se apoya en su corredera, que ha sido perfectamente lubricada de antemano, lo mismo que la cara baja de la almohada.

Los medios de retenida son unas llaves que se fijan á las almohadas y al plan de la grada; zafadas estas entra en función el disparador, siendo este el momento en que, abandonado el buque á su propio peso y á la impulsión del disparador, se pone en movimiento, desliziéndose por la basada hasta llegar al mar.

Para el lanzamiento al agua de las embarcaciones menores, se emplea un sistema de muletas, dispuestas de igual manera que anteriormente, y un disparador; zafadas las muletas y entrando en función el disparador, la embarcación puede deslizarse hasta el mar.

Explicadas sucintamente las gradas de construcción del arsenal de Horten, vamos á ocuparnos de las construcciones que en dicho arsenal se llevan á cabo.

### Construcciones.

La principal, única de que nos ocupáremos, es una cañonera del mismo tipo que varias otras de las que posee esta Marina, tiene como principales dimensiones, eslora 32 m., manga en la sección de la cuaderna maestra 8 y 4,5 de puntal en la misma sección, dimensiones que indican bien á las claras la pequeña importancia de esta clase de construcciones y la imposibilidad absoluta dado caso de un conflicto internacional de presentar en otro mar que no sea el que baña sus costas buques capaces de obtener sino un éxito seguro por lo menos probable; en este estado se encuentra la Marina noruega.

La quilla de este buque es de las llamadas macizas y está formada de varias planchuelas adosadas á las que se remachan, uniéndolas al mismo tiempo entre sí las últimas aparaduras de los costados. El número de planchuelas es el de tres, que son generalmente las que se usan para buques de pequeña importancia.

Como este buque lleva dos hélices y por lo tanto las vibraciones en la parte de la popa serán muy grandes, la quilla en esta parte del buque va más reforzada que en el resto.

La roda está constituida de la misma manera que la quilla, y la unión entre ambas se verifica bifurcándose el pié de roda para recibir entre sus ramas á la planchuela central uniéndose á tope con las laterales.

Teniendo en cuenta las vibraciones de que hicimos mención, el codasté está formado por una barra de hierro forjada á la última pieza de las que está formada la quilla.

Las cuadernas, que son en número de 60, repartidas á distancias próximamente de 0,5 m., pertenecen á la clase de las sencillas, estando formadas por lo tanto por hierros de ángulos volteados, según la curvatura correspondiente y de suerte que una de sus caras represente una faja de la superficie fuera de miembros y la otra quede en dirección normal á la qui-

lla mirando á la parte interior del buque. Las cuadernas son de una sola pieza sin refuerzo de ninguna especie, lo cual se comprende dada la pequeña importancia de esta construcción.

La sobrequilla es de las más elementales que se conocen, se compone de dos hierros de ángulo adosados, de suerte que su sección recta sea una T invertida.

Los baos son de dos clases, según que pertenezcan á la toldilla y castillo ó al resto del buque.

Los primeros están formados de un hierro de ángulo sencillo, dispuesto de manera que una de sus caras es vertical quedando por lo tanto la otra en disposición de adosarse á las cubiertas. Las segundas se componen de una plancha de caras verticales á la que se adosan por la parte superior dos hierros de ángulo, de manera que la cara vertical se emperne á la plancha citada y la horizontal á las cubiertas.

De las escotillas nada podemos decir por no estar todavía construídas, solo mencionaremos su número que en la cubierta principal son seis, dos en la toldilla en la dirección proa-popa, otras dos adosadas en el sentido de la manga en el alcázar, otra en este mismo sitio por la cara de proa de las segundas, y por último, otra colocada en el combés.

Este buque, como todos aquellos en que se quieren evitar los grandes desastres que puede originar el choque contra un cuerpo duro, está provisto de compartimientos estancos en que figuran como principales los que tienen por objeto preservar á la máquina, calderas y departamentos de proa y popa de los efectos de una inundación; las carboneras se hallan en el mismo estado y el resto del buque por mamparos trasversales forman lo que se llama el sistema celular.

Los mamparos están en contacto con las cuadernas, sujetos á ellas por dos series de remaches, y con objeto de evitar las deformaciones consiguientes á las inundaciones, llevan unos hierros de ángulo colocados verticalmente, y que por lo tanto los hacen más sólidos.

Con objeto de establecer comunicación entre las calderas y máquinas, existe una abertura que puede cerrarse hermética-

mente, por medio de una puerta en el caso de una inundación en cualquiera de las dos cámaras; medios análogos hay para los demás compartimientos, siendo muy ligeras las variantes.

Por estar el buque muy atrasado en su construcción, no han podido hacerse estudios respecto á las demás piezas importantes y datos necesarios del buque.

Esta cañonera, se espera dé en las pruebas un andar de 13 millas, y llevará montado en la proa un cañón sistema Krupp de 26 cm., defendido por un mantelete de 35 mm. de espesor.

Fragata *Blanca*, en la mar 8 de Agosto 86.

JUAN BELLAS,

G. M.

---

# GANCHOS AUTOMÁTICOS

POR EL G. M.

D. ANTONIO LÓPEZ CERRO.

---

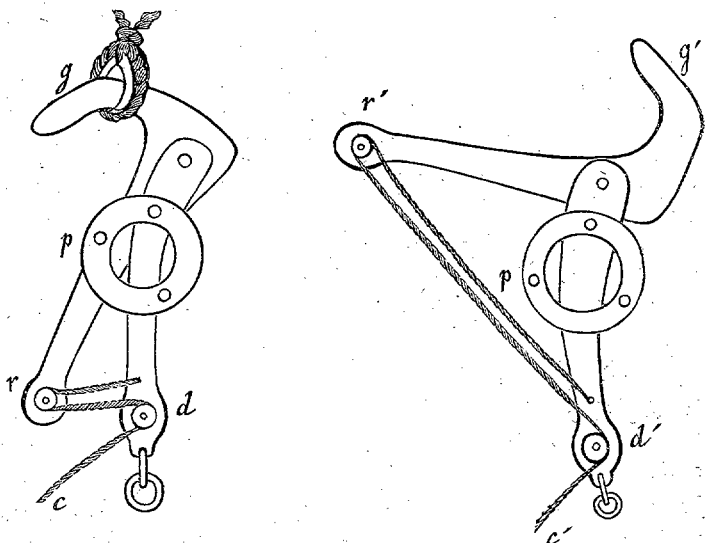
Tal vez no hay pequeña faena marinera en la que se necesite más habilidad, ligereza y sangre fría que para arriar al agua alguna embarcación cuando hay mar gruesa ó va el buque en marcha y elegir el instante preciso en que tocando la embarcación en el agua se deban desenganchar los dos aparejos con los cuales va sujeta en sus pescantes. Sucede á menudo, que de los dos aparejos uno solo es el que se desengancha, y entonces se corre el inminente peligro de que el bote se sumerja en muy pocos segundos por el lado desenganchado, perdiéndose y tal vez los que lo tripulaban.

En caso de incendio ó naufragio repentino por choque con otro buque, sucede que no se puede detener la marcha del buque por otros motivos y si al arriar los botes en tales casos no se pueden desenganchar al mismo tiempo los dos aparejos, en el momento que toca la embarcación en el agua, sin remedio se irá el bote de cabeza llenándose de agua y perdiéndose.

\* Hay diferentes sistemas de estos ganchos, de los cuales daremos una ligera idea de algunos de ellos.

El aparato Kynaston para arriar y desenganchar los botes, usados en la Marina real inglesa, se representa en dos grabados: el primero cuando está cerrado y tiene enganchado el

guarda-cabo del cuadernal inferior del aparejo del bote, y el segundo cuando está abierto y el guarda-cabo desenganchado. Consiste en un gancho *g r* que está montado de tijera en la

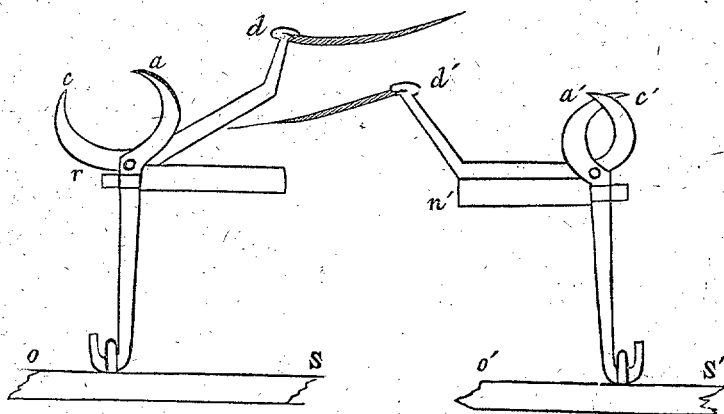


extremidad superior de dos piezas *d* colocadas paralelamente á uno y otro lado; en la extremidad *r* de la pieza que sirve de palanca al gancho, hay una pequeña roldana de bronce y otra entre las dos piezas paralelas en *d*, entre las cuales está guardado el pequeño teclé que representa la figura, con una delgada tira de cuero. Cuando el gancho está cerrado se afirma introduciendo un pasador *p* teniendo en la mano sobre vuelta la tira *c* para que en el momento de arriarla permita esta abrir el gancho y tomando la figura representada á la derecha, en la cual se corre el guarda-cabo del cuadernal y se desengancha el aparejo. La operación se efectúa al mismo tiempo con los dos aparejos. También M. Stepanoff, ingeniero mecánico de la Marina rusa, ha propuesto unos aparatos de tijera para echar al agua los botes con mar gruesa, los cuales van

fijos por la prolongación de uno de sus brazos en la sobrequilla y banquillos del bote, y en un momento dado se abren largando los aparejos que tienen enganchados.

Fig. 1.<sup>a</sup>

Fig. 2.<sup>a</sup>



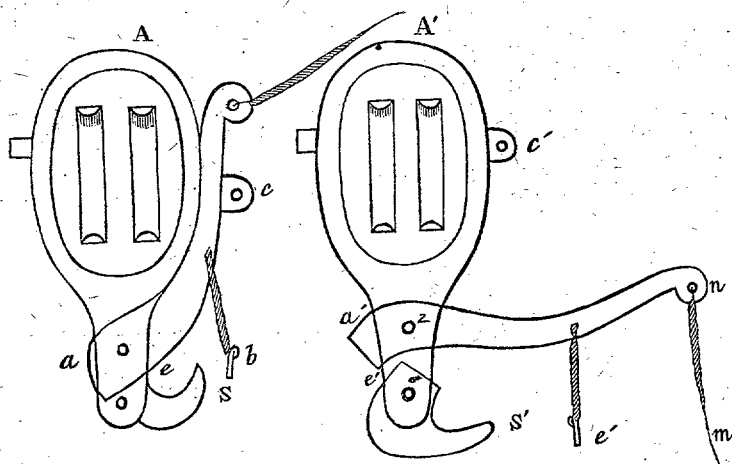
Las dos figuras representan estos aparatos: la de la derecha, cuando está cerrado; y la de la izquierda, cuando está abierto.

La sobrequilla del bote (figuras 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup>) *o s* y *o' s'* tiene enganchados en dos cáncamos fijos en ella á proa y popa, en *b* y *b'* las piezas *a b* y *a' b'* que están fijas con grapas en *r* y *r'* en los banquillos *ru* y *r' u'* vistos en sección. Las otras piezas *c r d* y *c' r' d'* con movimiento de tijera, cuando se hallan cerradas, como en la fig. 2.<sup>a</sup>, forman el cáncamo *a' c'* en que se engancha el aparejo del bote, cuando se arría la rabiza *m' d'*; el cáncamo se abre, como se representa en la fig. 1.<sup>a</sup>, y el aparejo del bote se desengancha; las dos rabizas *d m* y *d' m'* tienen enganchado entre sí un pequeño palanquín, que cuando está teso mantiene los dos cáncamos de tijera cerrados, y cuando se arría el palanquín los dos cáncamos se abren, soltando los aparejos del bote al mismo tiempo.

También con el objeto de poder echar un bote al agua en caso de mar gruesa, choque con otro buque ó naufragio, ha

presentado M. Ramsten otro mecanismo, el cual consiste en que los dos cuadernales de los aparejos que enganchan en el bote, abran su gancho en un momento dado: tirando de una palanca de presión, mantiene firmes en tanto se necesita.

Este mecanismo es muy sencillo y poco costoso, y tal vez de muy buenos resultados.



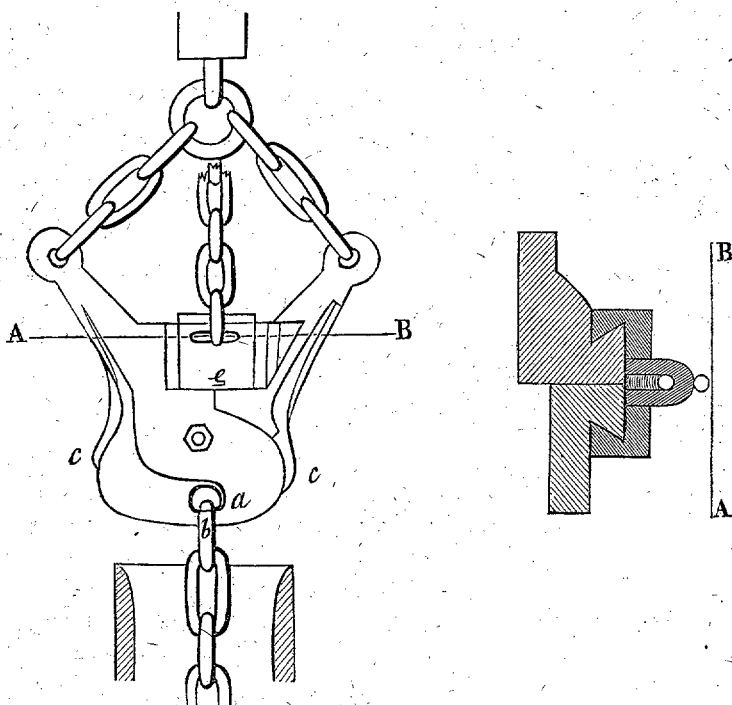
Para desenganchar el bote hay que tirar al mismo tiempo de las rabizas que tienen las palancas á la extremidad, teniendo antes el cuidado de sacar la chabeta con que se aseguran.

Otro de los aparatos automáticos, es el inventado por Mr. Adolf Magunt, de Gothemburgo, y es el representado en la fig. 3.<sup>a</sup>, que se engancha en la extremidad de una cadena que pasa por un conducto de hierro ó bronce, fijado en el fondo de la embarcación en toda su longitud. La pieza principal consiste en una especie de tenaza que tiene unos muelles *cc*, los cuales, si tienden constantemente á abrir la tenaza en *a*, es por el propio peso del bote, que sobrepujando la tensión de los muelles, la tenaza se mantiene cerrada, reteniendo en su boca la extremidad de la cadena *b*.

Cuando se arría la embarcación, y en el instante que flota



un momento, su peso deja de ejercer fuerza para mantener cerrada la tenaza, la cual, obedeciendo al muelle, se abre entonces, y se desprende de la cadena, dando por resul-

Fig. 3.<sup>a</sup>

tado que el bote se separe instantáneamente de los aparejos en que estaba colgado. Al mismo tiempo es necesario impedir que los brazos de tijera de la tenaza se abra antes de tiempo y suelte el bote, y si al arriarlo tropieza en el costado, ó algún otro motivo disminuye su gravitación antes de querer soltarlo; para evitar estos inconvenientes, cada par de tenazas tiene una llave en *e*, cuya sección *AB* se puede ver separadamente en la misma figura, lo cual impide que las tenazas puedan abrirse mientras están puestas.

Pero como al arriar un bote al agua en caso de urgente necesidad ó de peligro podría suceder, en la precipitación de la faena, que se olvidase sacar la llave, está preparado de modo que al arriar el bote en un momento dado, antes de tocar en el agua, ella sola se retira automáticamente cuando tesa la cadena *q q* fija en el pescante por la extremidad superior, y en la referida llave por la inferior.

Como la cadena que pasa á lo largo del bote por el tubo, está completamente independiente para correrse á una extremidad ó á la otra, en el caso, muy probable, que se desenganchase un par solamente de tenazas de una extrémidad de la cadena, entonces esta se correría al lado opuesto, desenganchándose el bote en la otra extremidad momentos después sin haber causado el imperceptible retardo ningún inconveniente.

Muchísimos más aparatos podría describir, pero todos están basados en el mismo principio, y si varían algo es en la forma.

*Fragata Blanca.*

ANTONIO LÓPEZ CERRO.

G. M.

---

# MEMORIA

SOBRE

## PROPULSORES UTILIZADOS EN LA MARINA INGLESA.

POR EL G. M.

D. JOSÉ FONTELA Y GARCÍA.

---

La hélice, propulsor generalmente utilizado hoy día, es exclusivo en casi todos los buques de guerra de la Marina inglesa, excepción hecha de algunos antiguos cañoneros y pequeños remolcadores, jugando el importante papel de imprimir movimiento á las enormes masas del *Inflexible*, *Collingwood*, etc.

Conocida es la analogía que tiene la hélice con el tornillo, razón por la cual, los ingleses la llaman *screw*, nombre que también se le dió primitivamente en España llamando vapores de tornillo á los primeros vapores de hélice; pero en cuestión de formas no es completa la semejanza: 1.º, porque el paso del tornillo ordinario es relativamente menor que el del propulsor helizoidal; 2.º, porque los tornillos presentan sus filetes prolongados á lo largo de cierto número de pasos, y la hélice contiene tan solo trozos más ó menos extensos de esos filetes comprendidos entre dos planos perpendiculares á su eje y separados por una distancia menor que el paso; 3.º, porque los filetes del tornillo cortados por planos que contengan al eje matemático de este son rectángulos, mientras que las secciones producidas por iguales planos en la hélice son triangulares. Esta divergencia resulta de que las dos caras opuestas de cada filete son en el tornillo superficies helizoidales alabeadas de plano director; esto es, superficies engendradas por

rectas, que, conservándose constantemente perpendiculares al eje del tornillo, recorren curvas hélices trazadas sobre el núcleo de él, al paso que en el propulsor solo una de las caras, que es la destinada á actuar sobre el agua en marcha avante, cumple con esta condición, puesto que la opuesta se determina por los gruesos distintos que deben tener los filetes en toda su extensión, conforme á los principios de la mecánica aplicada á la resistencia de los materiales.

En suma, la hélice propulsora consta:

1.º De un núcleo montado unas veces en el mismo eje de la popa de la máquina y otras en un eje propio, que se fija ó desconecta á voluntad del primero.

2.º De las alas que, arrancando del núcleo un número variable desde dos hasta seis, forman en este caso una sola pieza con él.

Hay elementos que conviene distinguir en las hélices porque los caracterizan. Estos elementos son: el diámetro, el número de alas, la superficie de estas, el paso y la fracción de paso.

Se entiende por diámetro de la hélice, el de la circunferencia descrita por un punto cualquiera del borde externo de una de sus alas en una rotación del propulsor.

Paso de la hélice, el de la directriz de la superficie helicoidal que constituye la cara activa de cada ala.

Fracción de paso, es la distancia en función del paso, comprendida entre dos planos perpendiculares al eje que pasen por las generatrices extremas de cada ala.

La hélice se monta siempre en popa á proa del timón y de manera que resulte completamente sumergida.

Cuando solo se instala un propulsor, que es lo general, se coloca de modo que su eje geométrico sea prolongación del que corresponde á los ejes de transmisión de la máquina, que es el plano de simetría del buque. En todos los buques que vimos en el arsenal de Portsmouth, excepción hecha de los transportes, observamos que tenían dos hélices, que colocaban por lo tanto en alineación trasversal, y cuyos ejes eran pro-

longación de los de trasmisión de las dos máquinas (Compound casi siempre) colocadas en planos equidistantes del de simetría del buque: obedece sin duda la adopción de hélices gemelas á las pruebas á que han sido sometidos algunos buques de la Marina de guerra inglesa, de las cuales se dedujo que en los de gran calado, movidos por máquinas poderosas, á igualdad de trabajo producido por estas, es mayor la velocidad realizada con hélices gemelas ó dobles que la obtenida con una sola hélice.

Por otra parte, el empleo de dos hélices ofrece mayores garantías de seguridad, porque cuando una se inutiliza por avería de esta ó de la máquina que la pone en movimiento, puede seguirse navegando con la que queda; además, mayor facilidad de gobierno, porque siendo independientes las dos máquinas, los movimientos contrarios de *avante* y *cía simplifícan* el tiempo de las viradas, posibilidad de gobernar con las hélices en caso de quedar inhabilitado el timón. Respecto á la mayor avería que pueden experimentar los barcos de dos hélices al entrar y salir de dique, atracarse á los muelles, etc., son efectos que pueden combatirse con solícitos cuidados y excesivas precauciones.

El sentido de la rotación en los buques de una hélice es indiferente, porque esta gira de igual manera; però si se atiende á la máquina, hay que tener en cuenta ciertas consideraciones referentes al giro del eje de cigüeñales en uno ú otro sentido: hay, en efecto, que procurar que la parte de esfuerzo motor que se pierde á causa de la obligada oblicuidad de las barras de conexión, no contribuya á aumentar los rozamientos que el peso mismo de ciertas piezas, como trunks, émbolos, vástagos, produce en las superficies sobre las cuales se mueven ó no actúe en sentido desfavorable á la posición de las guías en aquellas máquinas donde existen.

En los buques de hélices gemelas se dispone siempre de modo que la rotación de estas se verifique en sentido contrario para un mismo movimiento, á fin de que se contrarresten las vibraciones que tienden á producir en la popa.

Las experiencias hechas con las hélices no han tenido por exclusivo objeto estudiar la influencia que en su funcionamiento ejerce la variación de sus elementos componentes, sino que desde un principio se pensó en modificarlas reformando la superficie de la cara activa de las alas.

Las modificaciones introducidas con este objeto han dado lugar á dos clases principales de hélices. A la primera corresponden aquellas en que tan solo se modifica la directriz. En la segunda se reúnen aquellas en que, ya se altere ó no la superficie de la directriz, deja de ser recta la generatriz ó de mantenerse perpendicular al eje geométrico del propulsor, pudiendo, sin embargo, conservarse recta.

Las hélices de la primera clase se distinguen con el nombre de hélices de paso variable, de paso creciente ó el de su inventor Woodcroft.

Entre todas estas hélices, las ideadas por Mr. Roberto Griffith son las que han llegado á alcanzar mayor aceptación. En las hélices Griffith engendra la superficie activa del propulsor una generatriz que, conservándose recta desde el arranque de cada ala hasta la mitad de su altura, continúa después en arco de círculo de radio empírico que dirige su concavidad hacia el casco. Esta generatriz se mueve sobre una directriz de paso constante ó variable, manteniéndose su parte recta perpendicular de ordinario al eje geométrico del propulsor.

A la hélice Dundonald la caracteriza la circunstancia de que la generatriz de la superficie activa de las alas, en lugar de mantenerse constantemente perpendicular al eje geométrico, forma con él un ángulo que, ó es fijo, ó varía con sujeción á una ley dada; pero la inclinación de la generatriz es tal, que las alas se presentan más ó menos caídas hacia popa.

Estas dos clases de hélices, en unión de las Mangin, Hirsch y ordinaria, son los propulsores universalmente aceptados.

Completemos la descripción de la hélice Griffith, que es la usada en todos los buques de guerra modernos de la Marina inglesa y en casi todos los antiguos.

El contorno de las alas de este propulsor difiere bastante del

indicado para la hélice ordinaria; y es tal, que proyectado sobre un plano perpendicular al eje, presenta su menor ancho en el borde externo de cada ala, el máximo hacia los dos tercios de la longitud de la generatriz, contados á partir de dicho borde, y un ancho intermedio en el mismo arranque. Considerando además la inutilidad de las porciones de alas próximas al eje, Mr. Griffith adopta núcleos esféricos, cuyo volumen aprovecha para hacer las alas de una sola pieza, que voluntariamente fija ó separa del núcleo. Esta instalación permite variar, cuando se crea conveniente, la inclinación de las alas con respecto al plano de simetría del buque, consiguiéndose con esto un cambio en la dirección del eje geométrico de la superficie activa de sus alas, dejando entonces de mantenerse en coincidencia con el eje geométrico de la máquina. Los beneficios que esta innovación puede producir son problemáticos.

Creemos inútil detenernos en los procedimientos sobrado conocidos para instalar las alas de esta hélice. Terminamos, pues, añadiendo solamente que, siendo este propulsor el de más ventajas para los buques que solo utilizan el vapor en sus navegaciones, ha conseguido general aceptación en Inglaterra, aunque ellos contestan cuando se les pregunta el nombre del propulsor que usan: «Ustedes le llaman Griffith, pero es de usted, del señor, mío, de todo el mundo; un núcleo y cuatro alas son suficientes.»

Fragata *Bianca*, 27 de Agosto de 1886.

JOSÉ FONTELA Y GARCÍA.

G. M.

---

## LAS AMBULANCIAS MÉDICAS EN LOS ARSENALES.

---

Pasada ya la época de desarrollo general en las diferentes ramas que constituyen el poderío militar, marítimo y terrestre, de una nación, conságranse hoy todas ellas á perfeccionar los detalles de los diferentes organismos buscando los medios tanto del buen funcionamiento cuanto de disminuir los peligros á que forzosamente han de verse expuestos los que á costa de su vida se consagran á mantener robusta y aumentar la de la patria.

Las maniobras y simulacros que ejecutan las escuadras y ejércitos de las naciones ricas, ó enriquecidas por el trabajo y el talento, tienden á ese fin: á que, conocidas ya las líneas generales de ataque y defensa, se pueda saber también para el momento de la guerra, el modo más abonado para sacar partido de los medios con que se cuenta evitando que se vuelvan contra el mismo que los maneja y avezando á la gente á todas las incomodidades é inconvenientes de la vida excepcional del combate. *Si vis pacem para bellum.*

Bajo este concepto cuántos gastos y sacrificios se hagan son útiles y reproductivos, que todo es preferible á una vacilación ó á una duda en el momento decisivo en el que se juegan ó disputan la honra y la integridad de un país, sus patrimonios, lo que constituye, por decirlo así, su personalidad y su autonomía.



Los viajes de instrucción por mares poco conocidos ó los de larga duración entrando y saliendo á menudo en puertos y paros de difícil acceso, son también procedimientos menos costosos y muy útiles para conseguir el mismo objeto, y no está muy lejana en nuestro país la época en que el solo anuncio de uno de estos viajes excitó un vivísimo entusiasmo en todos los cuerpos de la marina militar española fijando la atención del país entero.

Prevenir; estar preparados para cualquier evento; saber, cuando surge el conflicto, cuál es su remedio más inmediato y seguro por haberlo practicado ya en repetidas ocasiones; proveerse de los recursos necesarios, si es que en los ensayos no se poseían; ir á la lucha con la tranquilidad y la satisfacción que causan el saber que se está pronto para rechazar el ataque, que se tienen fuerzas para intentarlo, y que todos ó muchos accidentes de los que en ella ocurran están previstos y serán afrontados con energía y eficacia.

Es notable cómo las ideas beneficiosas para el mundo, se abren paso destruyendo, perforando ó sorteando cuantos obstáculos se les oponen nacidos de la rutina general ó de la general ignorancia. No hace aún muchos años que un sabio estadista inglés capitalizó la vida de un hombre reduciendo á números su trabajo, su actividad y sus funciones individuales y sociales; el pueblo cuya densidad de población alcanza un coeficiente más elevado y cuyos componentes masculinos sean más sanos y robustos, será el que realice en grado más satisfactorio y rápido el programa de mejoras, prosperidades y adelantos que constituyen el progreso, la atmósfera propia para el desarrollo de las naciones.

El sabio doctor Rochart, el eminente médico de la Armada francesa, que con tantas notabilidades científicas cuenta, parte por sus personales talentos y parte por la protección y ayuda del Gobierno, acogió la idea perfeccionándola, afirmándola con mayores datos y propagándola de modo que ya ha entrado en el dominio vulgar de la gente médica, no la ignoran los profanos y es base de conducta en ocasiones múltiples para

el legislador ilustrado que desea conciliar el mejor servicio con la menor suma posible de trastornos.

No todo, sin embargo, se limita á la guerra en sí; ella necesita máquinas é instrumentos de destrucción, cada día más formidables, y el construirlos en los arsenales y talleres lleva consigo un despliegue de potencias tan activas que es fácil la ocurrencia de accidentes cruentos, y frecuente el que ocurran lamentables desgracias.

El manejo diario que en la actualidad se hace de la dinamita y otros explosivos; las infinitas aplicaciones de la electricidad dinámica; las grandes fuerzas que han de ser desarrolladas en las modernas construcciones navales de hierro y acero son elementos todos que exigen mayores precauciones y más cuidados para alejar el peligro que siempre existe, y por más que esas precauciones se observen y se extremen con previsora vigilancia y laudable celo muy á menudo tenemos que lamentarlas debiendo por lo tanto, convencidos ya de que evitar en absoluto es imposible, poner los medios de que las consecuencias de los siniestros se suavicen y remedien lo mejor y lo más pronto posible.

Si el simulacro y la maniobra y el ejercicio de fuego y el viaje de instrucción encierran una indiscutible utilidad presente y futura, porque ilustran y presentan evidentes las contingencias todas de una campaña decisiva emprendida con un objeto determinado patriótico y de honor, indudable es también que en esa otra campaña de la industria naval, que también tiene sus víctimas y sus héroes, se necesita garantizar á los combatientes y asegurarles socorros eficaces y pronto. Esto se consigue uniendo á las precauciones que la misma industria señala y que no bastan, como he probado, las ambulancias médicas en esos grandes campos de la batalla industrial que se llaman arsenales.

El elemento médico va adquiriendo una preponderancia cada vez más notoria en los cuerpos armados de las naciones que ostentan en buen derecho el título de civilizadas y se esfuerzan por conservarlo; sus servicios se extienden con su

órbita de acción y en esos pueblos se consideraría como tan vergonzoso y humillante el decir que un soldado ó marinero había muerto de hambre ó frío por no suministrarle rancho ó uniforme, como el decir que un herido en un acto del servicio no había recibido en el momento mismo los auxilios de la ciencia, y como la posibilidad de que ocurran accidentes es más fácil cada día, cada día también aumenta, se extiende y facilita la intervención del médico. Hoy puede medirse la cultura general y particular de un pueblo por la importancia y categoría de sus institutos médicos.

Pudiera demostrar esto con unos cuantos nombres y otros tantos números, pero prefiero no involucrar cuestiones y menos en esta ocasión, en que el asunto es tan evidente, y en este sitio en que los ilustrados lectores comprenden, sin más que enunciarla, la justificación y alcance de la idea que emito y defiendo.

En los arsenales extranjeros de alguna importancia se ha acudido ya á esta necesidad instalando en las inmediaciones de los talleres, ambulancias, en cierto modo independientes del servicio médico central, constituidas en un pabellón transitorio, si no le hay definitivo, servidas por un médico y un practicante que tienen á su disposición un botiquín con lo estrictamente necesario para llevar á cabo primeras curas ó provisionales. Estas ambulancias permanecen dispuestas á todas horas mientras duran las faenas en los talleres.

Los arsenales de Inglaterra las tienen y en los franceses de Brest y de Cherburgo he visto asimismo dos en cada uno de ellos, siguiéndose para el complemento del servicio médico un sistema de organización parecido al adoptado en los nuestros, pero dispuesto de manera que nunca falte un médico, pues siempre, aun estando cerrados los talleres, puede ocurrir y ocurre algun accidente en el personal de los buques que en diferentes situaciones se hallen en las dársenas.

Como quiera que todo lo que signifique un adelanto y una mejora en cualquiera de los servicios de la marina militar es acogido en las columnas de esta publicación, doy cuenta de

este hecho, que indudablemente es el uno y la otra, sintiendo no poseer una estadística exacta de los servicios prestados por las ambulancias de los arsenales para demostrar y hacer más patente su utilidad, importancia y conveniencia.

Noviembre 6 del 86.

FEDERICO MONTALDO.

---

## EL «TROUDE»

Y

### LOS CRUCEROS RÁPIDOS DE 3.<sup>a</sup> CLASE (1).

---

En el número del 25 de Febrero último dió el *Yacht* el programa formado por el ministro para los cruceros de 3.<sup>a</sup> clase, programa sumamente extenso, puesto que no especificaba ni la eslora, ni la manga, ni el desplazamiento del buque; fijando tan solo el límite máximo del calado de popa. Pero debía satisfacer á las condiciones siguientes: Alcanzar una velocidad de 18 millas durante 12 horas con tiro natural, y 19,5 millas en 2 horas con tiro forzado, llevar carbón suficiente para poder navegar una distancia de 2 400 millas á razón de 10 millas por hora; llevar un armamento de 2 cañones de 14 cm.; tener una cubierta blindada de 40 mm. de espesor y satisfacer ó llenar todas estas condiciones con el menor desplazamiento posible.

Cinco grandes compañías tomaron parte en el concurso. El proyecto aceptado por el ministro fué el presentado por la Sociedad de la Gironda, que por el precio de 2 840 000 francos construirá un crucero de 3.<sup>a</sup> clase que llevará el nombre de *Troude*. El proyecto presentado por esta Sociedad ha satisfecho el programa, con las dimensiones siguientes: eslora 95 m.; manga 9,50 m., calado medio 4,27 m.; diferencia de calado 1,80 m.; que dá para el calado de popa 5,17 m.; desplazamiento 1 877 t. Llama desde luego la atención la semejanza

---

(1) Del *Yacht*, del 2 de Octubre.

que hay entre el *Troude* y los dos cruceros *Surcouf* y *Forbin*, en construcción en Rochefort y Cherburgo según los planos del inspector general de Bussy, cruceros de los que ya el periódico el *Yacht* ha dado las dimensiones en Mayo último, y que son: eslora 95 m., manga 9,30 m., calado medio 4,24 m., y desplazamiento 1 848 t. Tendrán como el *Troude* una cubierta acorazada de 40 mm. y llevarán también 2 cañones de 14 cm., debiendo andar la misma distancia á razón de 10 millas. Es evidente que sus cascos deban asemejarse por completo, y puede decirse que el *Troude* es un tercer *Forbin*.

Estos cruceros de 3.ª clase, no debe olvidarse que tienen un armamento inferior al de nuestros avisos de 900 t., del tipo *Chasseur* que llevan el cañón de 14 cm.; y ante los que, por consiguiente, el *Troude* y el *Forbin* estarán obligados á emprender la retirada. Estos nuevos cruceros podrán, cuando más, en tiempo de guerra, apresar y echar á pique á los buques mercantes; pero serán impotentes para proteger á nuestra flota comercial contra un enemigo. En definitiva no son, como el *Milán*, sino contra-torpederos ó avisos de escuadra.

No nos admiraremos al ver aumentar, hasta en una unidad, el número de los buques de este tipo; pero quisiéramos que se pusiera en práctica el programa que se había formado por el ministerio anterior para la construcción de un crucero de 2.ª clase (véase el *Yacht* del 6 de Mayo último.) Este crucero debía tener 95 m., con un calado de popa de 5,50 m., y un desplazamiento de 2 600 t. Debía andar 18 millas con tiro forzado y recorrer una distancia de 3 600 millas á razón de 12 por hora. Debería tener, como todos los nuevos cruceros, una cubierta blindada; y llevar 2 cañones de 16 cm., y 6 de 14 cm. Esta es una potencia ofensiva verdad. Este tipo de crucero llenaría un vacío necesario entre los cruceros *Sfax* ó *Cecille* y los nuevos *Forbin*, *Surcouf* y *Troude*.

M. C. L.

Traducido por S. Ll.

# LA LUZ VERDE,

POR EL CAP. F.

D. ANTONIO PEREA.

---

Más de una vez hemos molestado la atención de los lectores de la REVISTA con escritos inspirados en ideas pertenecientes al género que podríamos denominar *marítimo-humanitario*, levantando nuestra modesta voz en favor de la seguridad y protección personal de los que navegan, cada día y por momentos más necesitados de que los alcancen en su benéfica aplicación los incesantes progresos que en variadas esferas, tienen por principal designio garantir y preservar la existencia del hombre.

Bueno es que para cuando llegue la ocasión suprema en que el deber lo exija, estemos dispuestos y preparados al sacrificio de nuestras vidas, entregándolas serenos y gustosos á cualquiera de los destructores recursos que, al parecer sin limitación, amontona uno tras otro el arte de la guerra; pero que al menos, y mientras no se imponga la dolorosa extremidad de exterminarse, se procure conservar esas vidas honradas sin agrayar los peligros que de continuo las amenazan en las más normales circunstancias, con otros nuevos emanados de viciosos, pero corregibles sistemas, que cual el vigente reglamento de luces de situación, gozan, una vez planteados, del raro privilegio de prolongar indefinidamente sus defectuosas cláusulas, sin modificaciones ni cambios, á despecho y con desprecio de la creciente acumulación de peligros con que las

grandes velocidades de los buques modernos han venido á rodear y complicar la navegación.

Al ocuparnos en distintas ocasiones de las colisiones en la mar, para cuya evitación, hoy punto menos que ilusoria, vemos con dolor no se adopte disposición alguna de tantas y algunas tan elementales, sencillas y, á no dudarlo, eficaces, como vienen proponiendo con laudable perseverancia en todos los países y en variedad de formas, numerosos miembros de la gran familia naval; al ocuparnos, decíamos, de tan importante y capital asunto, hemos insistido hasta la saciedad en poner de manifiesto la insuficiencia y defectos del citado reglamento, significando la extrañeza en que nos acompaña la gran masa de los marinos, de ver deslizarse, casi inalterable, si se exceptúan algunas ligeras reformas, ese Código, que pudo ser excelente en la época ya remota de su creación (1859) cuando el más rápido andar de los buques se mantenía entre 10 y 12 millas, pero que sufre notable quebranto en su eficacia desde que aquellas se han elevado á 20 y aun á 22 en algunos torpederos.

Es ocioso, por consiguiente, repetir lo que expusimos entonces, que con las ideas de otro orden que nos proponemos emitir ahora, estamos ciertos hemos de obtener por resultado, si no precisamente perder el tiempo, porque la repetición de los buenos consejos, aunque mal expresados, y la defensa de las buenas causas, no debe ser nunca estéril en lo absoluto, al menos el de escasa trascendencia general de llenar la satisfacción interior que infunde la intención de practicar, en la medida exigua de nuestra humilde posición en la marina, el bien de nuestros semejantes todos y más directamente el de nuestros allegados los compañeros de profesión.

Es innegable que todo peligro se hace más fácil de evitar mientras con más anticipación se conozca, dando mayor espacio de tiempo para apercibirse á conjurarlo, y por tanto, el riesgo más ó menos inminente engendrado por la presencia de un buque que se aproxima en la oscuridad de la noche, debe hallarse en razón inversa de la distancia á que se divise



y denota su dirección, deduciéndose lógicamente que el medio más conducente á este último objeto, ha de ser el aumento en la intensidad de sus luces de situación, reconocidamente limitada tratándose de grandes velocidades, toda vez que una diferencia tan censurable como inconcebible, las mantienen en su primitivo alcance reglamentario de 2 millas las de los costados (roja y verde) y 5 la blanca de tope de los vapores. Nada tendríamos que decir de la última por considerarla más dentro de los límites de la conveniencia, pero no así la roja susceptible de extender su radio de alcance cuando menos á 3 millas, y respecto á la luz verde tal cual se lleva en condiciones idénticas á la encarnada dotada por sí misma de mayor potencia luminosa, no es posible conformarse sin protesta. Su intensidad es tan exigua que dispensa la necesidad de demostrarla.

Representémonos un buque visto de proa que enseña sus dos luces de costado y recordarán nuestros lectores marinos, y algunos sin serlo, la frecuencia con que se les hizo preciso el auxilio de sus gemelos para convencerse y cerciorarse de no tener solo la roja á la vista. Recordad también cuando percibiendo con entera distinción la luz roja aparece después la verde sola, por efecto de maniobra operada, como en los primeros momentos, y á menos de estar el buque á muy corta distancia, creeríase haber desaparecido las dos, obligando á menudo á recurrir asimismo al antejo para cerciorarse. La diferencia en intensidad es marcadísima y funestas las consecuencias que puede acarrear si no se busca un medio de nivelarlas.

Un procedimiento expedito y fácil de igualar el alcance y visibilidad de ambas luces, no podría menos de prestar á los navegantes importante servicio, y el que nos parece indicado consiste en modificar la mecha y combustible del farol verde en el sentido de dar mayor claridad y brillantez á su luz.

Creemos que la introducción del petróleo en el alumbrado del fanal que nos ocupa, determinaría un largo paso hacia el objeto propuesto, compensando la actual desigualdad contra-

ría á la armonía indispensable del importante servicio á que uno y otro están uniformemente llamados.

La modificación que proponemos está, pues, reducida en la práctica á preparar el farol verde para ser alimentado con petróleo, proveyéndolo de una buena mecha y bien dispuesto reflector interior, pudiendo por ahora continuar con aceite como hasta aquí el rojo y el blanco.

No se nos ocultan la resistencia y los escrúpulos que habría que vencer para levantar el anatema de proscripción rigurosa que pesa en los buques sobre el aceite mineral, escrúpulos y resistencias más ilusorios y tradicionalmente inveterados que justos y fundados, en una época en la que sin reparos ni preocupaciones se amontonan abordo los más poderosos explosivos, como la dinamita y el aire y el vapor á las más altas presiones, sin otra defensa contra el peligro que la debida vigilancia y buen orden é inteligencia de los encargados de su manejo y custodia. ¿No degeneraría en lo ridículo mirar con prevención y acoger con aspavientos la instalación de una simple y sola luz de petróleo colocada al exterior, y aunque fueran dos ó más, allí, donde se acumulan en cantidades enormes los más destructores agentes?

En apoyo de la idea que venimos sustentando y de la urgencia de romper el *statu quo*, que, á no dudarlo, ocasionó ya en la navegacion más de una víctima, nos permitiremos reproducir la opinión de un almirante francés aludiendo á la necesidad en términos generales, de luces del mayor alcance posible: «El ministro de Marina *debería* convocar en su gabinete una reunión de reputados sabios versados en asuntos de electricidad y alumbrado y someterles concretamente el siguiente problema: «Todos los marinos se quejan de que la luz verde vale poco ó nada; esto sentado, sírvanse indicarme otra que la sustituya.»

Nosotros no hemos ido tan lejos pidiendo la sustitución del color verde por otro; proponemos tan solo como de más inmediata y sencilla aplicación, aumentar su alcance relativo.

Si alguna dificultad se opone á ponerlo en práctica no se

nos ocurre, como no sea la repetida cuanto infundada prevención contra el uso del petróleo abordo.

Terminaremos haciendo votos porque el color verde, que sirve de tema á estos ligeros é incorrectos apuntes, símbolo de esperanza, pueda no defraudar en esta ocasión la de probable éxito, destruyendo el involuntario temor que abrigamos de que como tantas otras se pierdan en el vacío de la indiferencia las expresadas ideas, que ojalá pudieran servir de base para resolver por entero el lógico principio que puede así enunciarse: «Puesto que las velocidades han duplicado, doblese también, si es posible, el alcance de las luces de situación». Y al emprender la reforma, dése principio por la más deficiente, rara vez perceptible á la distancia de 2 millas que se le asigna, la luz verde.

*Fragata Blanca.*—Cartagena, Noviembre, 1886.

ANTONIO PEREA.

Cap. F.

---

## REDES BULLIVANT.<sup>(1)</sup>

---

Van estas redes colocadas en las extremidades de tangones de 7 m. de longitud, movibles alrededor de un eje *aa* (fig. 1.<sup>a</sup>, lám. III) que permite adosarlos contra el costado cuando las redes no están armadas; la extremidad libre va sostenida por un amantillo y dos brazas que facilitan la maniobra.

Las mallas de estas redes las constituyen anillos de unos 16 cm. de diámetro unidos entre sí por otros más pequeños de acero (fig. 2.<sup>a</sup>); cada uno está formado por 7 alambres de acero de 1,5 mm. de diámetro, torcidos juntos.

Estas redes protegen todo el buque á una distancia de 6 m. del casco, y se sumergen á otros 6 de profundidad.

El espolón queda libre, sujetándose por cada banda la cortina metálica á un tangón colocado al nivel de los escobenes de las anclas de leva (fig. 3.<sup>a</sup>), porque los finos de la proa hacen inútil la protección de esta parte del buque.

Liada ó recogida la red y arrollada sobre sí misma, va envergada en un nervio que corre por las extremidades de los botalones; para echarla al agua se da la voz de « ¡Listos á zallar los tangones! » La gente se agrupa en los extremos fijos de ellos y los cruza al oír la voz de « ¡Zalla! » Entonces se desarrollan los tomadores que mantenían recogidas las redes á la voz de « ¡Larga redes! » y son arriados en banda á la orden del oficial.

---

(1) Del *Yacht*.

En los primeros tiempos que se adoptó este aparato á bordo del *Richelieu* se necesitaban dos horas de trabajos rudos y peligrosos para efectuar la anterior maniobra; hoy el buque ostenta su «crinolina» de acero en 10<sup>m</sup>.

Una instalación de esa clase debe llenar una serie de condiciones que vamos á examinar.

En primer lugar se presenta la cuestión de *solidez*. Se necesita que una mar algo gruesa no pueda llevarse las redes protectoras; á este fin, y mientras ha sido hacedero, se ha sustituido el cáñamo por el hierro y el acero, que dan al conjunto una notable consistencia y permiten á un acorazado llevar armadas las redes por mares en las que un torpedero no podría abrir sus tubos de lanzamiento.

En segundo lugar aparece la cuestión de *velocidad*, resultando de las experiencias verificadas que las redes la disminuyen en 5 ó 6 millas; pero no se crea que el buque puede desarrollar toda la restante y lanzarse á 8 millas, por ejemplo, con las redes armadas.

La experiencia misma ha demostrado que en una marcha superior á 4 millas las redes de popa se ponen casi horizontales, y que en las laterales ocurre un fenómeno que no conviene pasar desapercibido: las mallas, que en el estado de reposo son circulares, se deforman alargándose, montan unas sobre otras, y en este sitio el buque no arrastra mas que un colgajo informe impropio completamente para su defensa.

En todas las velocidades el fenómeno ocurre más ó menos, pero la de 4 millas es la máxima por la cual la red se mantiene perpendicular; en este caso no se producen más que la ovalización y el amontonamiento que antes hemos citado; del aspecto de la fig. 2.<sup>a</sup> la red pasa al de la fig. 4.<sup>a</sup>

A consecuencia de esta aglomeración de las mallas, la red se acorta algo en el sentido vertical, resultando de aquí que un torpedo graduado para una inmersión de 5 m. ó 5,50 m., tendría probabilidades de alcanzar el casco pasando por debajo de la cortina protectora. Debemos añadir en este punto que por razones hidrodinámicas conocidas es muy difícil hacer na-

vegar un whitehead á esas profundidades; por otra parte, aumentar la altura vertical de la red llevaría consigo un exceso de peso extraordinario, y su manejo sería, por la misma causa, en extremo engorroso y delicado.

Y ya que el buque no debe hacer más de 4 millas, conviene estudiar si puede gobernar bien en esas circunstancias. La respuesta es absolutamente afirmativa, según han probado las experiencias del *Richelieu*; además, los que conocen los torpederos saben cuán difícil es apreciar desde ellos la velocidad, la distancia y la dirección del adversario, elementos todos indispensables para que el Cte. lance bien el torpedo; una gran parte del éxito se deja á la casualidad; ó mejor dicho al golpe de vista del oficial. ¿Qué medios, en efecto, tiene á su disposición para averiguar la velocidad del acorazado que quiere atacar? La onda que este levanta con la proa. ¿Cómo aprecia la distancia que los separa? Con la ayuda del ángulo visual que ofrece la arboladura del enemigo. Acerca de la dirección de este, las probabilidades de error son aún más numerosas.

No creemos superfluo recordar aquí una experiencia verificada á principios de este mes (Noviembre).

El *Richelieu* se había hecho á la mar con sus redes armadas y andando 4 millas en condiciones que le exponían á los ataques de un torpedero mandado por el T. N. Sr. Duboc, el héroe de Shei-Phoo. El acorazado no fué herido; y sin embargo, ¿se podía escoger mejor el enemigo?

Otra experiencia efectuada también en Tolón nos permitirá apreciar el grado de confianza que se puede conceder á las redes puestas en un buque fondeado. Una fragata antigua, de madera, la *Touraine*, provista de sus redes Bullivant, sufrió la explosión por contacto de 62 kg. de algodón-pólvora contenidos en una caja.

Ninguno de los tanguos se rompió, y en la red solo resultó una brecha *vertical* por la que no hubiera podido pasar un whitehead.

Fijándonos en que 62 kg. es el doble de la carga que llevan los más grandes torpedos automóviles, podemos deducir que,

protegido por su «crinolina» de acero un buque fondeado, está completamente á salvo.

Estos datos y noticias tan interesantes sobre las redes protectoras se completan con el relato de la instalación de las mismas en el acorazado inglés el *Inflexible*, la cual difiere bastante, como se verá, de la adoptada en Francia.

Los tangones en zafarrancho de combate, es decir, zallados, no quedan horizontales, mientras que el extremo libre, por el que pasa la driza donde la red va envergada, está á 0,50 m. sobre la línea de flotacion, el pié del tangón, ó sea el punto de unión de este con el costado, permanece á 1,60 m. del agua. Cuando las redes se izan y cargan, todavía estos últimos puntos, se mantienen á 1,20 m. de la superficie líquida; cuando van adosados al costado es muy útil que su borde inferior se mantenga á 1 m. por lo menos sobre el agua, para que así la cabeza del tangón, que zallada estaba á 0,50 m., se levante á 2,20 m. por encima del agua cuando se abate el tangón.

Este resultado se consigue por un procedimiento muy sencillo. El tangón en zafarrancho de combate va sujeto por un amantillo y dos brazas, que mejor debieran llamarse obenques para hablar con propiedad, puesto que de ellos hacen las veces (fig. 5.<sup>a</sup>, lám. III); para abatirlos se arrían las dos brazas; el tangón gira entonces alrededor del amantillo, circunscribiendo una superficie cónica con el vértice en el eje ideal que uniría su pié al punto de contacto del amantillo con el buque; si este eje fuera vertical la cabeza del tangón permanecería en la misma línea durante la rotación, y tropezaría, por lo tanto, con el costado, quedando á solos 0,50 m. de la flotación, por lo cual precisa que el eje sea inclinado y que su inclinación se calcule de modo que la cabeza del tangón abatido quede á 2,20 m. por encima del agua.

El punto de unión del amantillo y los de las brazas ú obenques están fijos á la misma altura de la regala (fig. 5.<sup>a</sup>), y cuando se abaten los tangones á popa, el punto de unión del amantillo queda delante de ellos.

Para iniciar la rotación no es preciso obrar sobre cada tan-

gón en particular, sino que como van unidos unos á otros y mantenidos en su sitio propio por el nervio de envergue, basta con hacer girar uno de cada banda para que todos los demás sigan el movimiento como las varillas de un abanico.

Las brazas ó aparejos móviles que aseguran y regularizan la rotación son de acero; su disposición es distinta para cada buque, y según los casos se obra sobre el penúltimo tangón de popa ó sobre uno de los de proa; para el de popa se necesita una maniobra especial, puesto que no puede tomar una dirección paralela á la que los otros llevan.

En las últimas instalaciones de redes Bullivant hechas en Inglaterra se ha suprimido la cadena de eslabones cuadrados que se ve en la fig. 2.<sup>a</sup>, envergándose directamente la primera fila de anillos en el nervio (véase la fig. 6.<sup>a</sup>); también se han suprimido las tiras de las brazas y de los amantillos, todo con el objeto de reducir los pesos cuanto sea compatible con el buen servicio que también ha ganado con estas supresiones.

F. M.

---



# LAS COLISIONES EN LA MAR

Y

## MEDIOS DE PREVENIRLAS,

POR EL CAP. F. FRANCÉS

M. A. RIONDEL.

---

El Cap. F. retirado de la marina francesa Sr. Riondel, ha emprendido una obra que es á la vez de humanidad universal y de utilidad suma para todos aquellos que por obligación ó por gusto viven la vida de mar.

Antes, cuando los mares eran surcados por barcos de vela unicamente, las colisiones eran muy raras; á largos intervalos se tenía noticia de algún abordaje en el que generalmente resultaban averías más ó menos esenciales, pero eran contados los casos en los que ocurría la pérdida de *uno* de los buques pudiéndose creer que en ninguno de ellos desaparecieron los dos, pero hoy han cambiado las cosas, los abordajes se suceden con extraordinaria frecuencia y á menudo tenemos que lamentar la pérdida de uno ó de *los dos* adversarios que se van á pique en pocos minutos arrastrando consigo al fondo del mar *todas* ó parte de las tripulaciones.

Esta es la situación, todo el mundo la conoce y todos también saben sus causas, el número y la velocidad de los barcos han aumentado extraordinariamente y nada ó muy poco se ha hecho para disminuir las probabilidades de las colisiones que debían ser la consecuencia inmediata de esos aumentos. En un espacio de mar tan limitado como el canal de la Mancha, por ejemplo, sembrado literalmente de buques de todas clases, ¿no han de ser frecuentísimos los siniestros en las condiciones ac-

tuales de la navegación? ¿Si los vapores de 120 m., de eslora gozan la libertad de caminar con una velocidad de 14 y más millas por hora, en noches de niebla ú oscuras y por estrechos pasos, ¿no han de ser una amenaza permanente para los barcos todos de menos andar que ellos?

Hoy se construyen cruceros que deben hacer 19 millas por hora. Los torpederos presentan menor masa, pero en cambio, su marcha es superior á 20 millas muchas veces, supongámoslos en el paso de Calais ó en cualquier otro estrecho, y como que actualmente no existe ningún reglamento internacional, cualquiera de ellos, guiado por intereses comerciales ó de amor propio, podrá llevar toda su velocidad por esos puntos peligrosos y ¿cómo sorprendernos así de esas frecuentes desgracias que causan tantas ruinas y que dejan en el desamparo tantas viudas y huérfanos?

Los previsores reglamentos de la Compañía del canal de Suez imponen una marcha máxima de 6 millas; los prácticos tienen prohibido ir más deprisa y los comandantes, comprendiendo que esta imposición redundante en el interés general, la sufren sin quejarse por más que prolongue la duración de sus viajes. Una ley de seguridad general y de humanidad debería limitar en ciertos sitios la velocidad de los barcos; no durante el día en que los abordajes no son temibles, sino durante las noches que es cuando tienen lugar; el buque que hubiera tomado parte en una colisión y que se probara por la información que había excedido la velocidad marcada, sería *ipso facto* considerado como autor del abordaje.

Esa medida sería eficaz, sin duda alguna, y añadiremos que el interés del comercio, que sería el único que pudiera experimentar algún perjuicio, debe someterse sin murmurar ante otro mucho más serio, la vida de los navegantes. Este segundo elemento ha sido muy descuidado hasta el presente, justo es ya que ocupe su sitio en primera fila.

Cuando una escuadra ó buque suelto, de guerra, emboca la Mancha, un estrecho ó cualquier *paso peligroso* la maniobra mandada es igual siempre: se disminuye la velocidad fijando

el número de revoluciones que ha de dar la máquina durante la noche; además, se aumenta la vigilancia exterior colocando doble número de serviolas. Medidas muy racionales y que explican por sí solas el hecho de que los buques de guerra pocas veces tomen parte en colisiones. ¡Por qué los reglamentos internacionales no prescriben reglas por ese estilo, obligatorias para todos por igual en sitios semejantes!

\*  
\* \*

En las vías férreas hay vallas ó alambres colocados á lo largo del trayecto, para impedir que el público se cruce en el camino de los trenes; no se puede atravesar libremente más que por los «pasos á nivel» y aun en estos, para mayor seguridad y como medida de sabia previsión, los agentes de la Compañía prohíben la circulación desde algunos minutos antes de la llegada del tren.

Apenas se ha visto la luz de la locomotora ya está encima; un hombre ágil la evitaría con riesgo, los niños, las mujeres y los enfermos correrían inminente peligro; la causa única posible de accidente es una velocidad desmesurada y constituye un peligro constante. Lo que en nombre de la seguridad pública se hace en tierra debiera hacerse también en la mar, en el *límite posible*.

Las velocidades de 12, 14, 19, 21 millas son propias de ferrocarriles, los buques que se cruzan en todas direcciones con nieblas y horizontes cerrados, de día y de noche, á esa fuerza peligrosa y culpable son los autores responsables de los siniestros marítimos, los barcos pescadores, los pequeños de cabotaje; los de vela, los vapores de poca marcha, se encuentran con relación á esos grandes andadores en la misma que los débiles y enfermos con respecto á las locomotoras. Cuando ocurren abordajes en estas condiciones generalmente se *apostrofa* á la víctima inocente con manifiesta injusticia, se la acusa de no haberse separado á tiempo, de escasa vigilancia, de ser los

autores de su propio infortunio, pero es necesario variar de alto abajo la proposición: como acabamos de ver en una colisión entre los buques uno rápido y otro de poco andar, todas las *presunciones* de culpabilidad deben recaer sobre el primero y esto confirma nuestra tesis de que la velocidad es la causa más frecuente de las colisiones marítimas.

En la mar no puede existir la *valla* protectora de las líneas férreas, la mar es libre y está surcada en todas direcciones por millares de barcos de todas clases y de muy diferentes velocidades, de vela, de vapor ó de remos, y no puede ser de otra manera; pero esta circunstancia debe sujetarse á ciertas restricciones y á una reglamentación indispensable.

La seguridad general impone deberes de policía que ninguna nación debe descuidar sin incurrir en una grave responsabilidad; nosotros creemos necesario un tratado internacional que limite la velocidad náutica en los *puntos peligrosos* para proteger en la mar la vida como se la protege en tierra. Los sitios en que esto ocurre son fáciles de señalar.

La niebla que impide la vista haciendo ilusoria la vigilancia y por lo tanto peligrosa la navegación para uno mismo y para los demás, convierte en *sitio peligroso* la extensión que cubre y esto también en alta mar: *à fortiori*, en puntos como la Mancha, el paso de Calais, el Sund, los estrechos de Gibraltar, Mesina, Dardanelos, etc.

Un tratado internacional debería fijar la velocidad máxima de los buques según las circunstancias y los lugares en que se encontraran; los partes de guardia y los diarios de máquina responderían del cumplimiento á menos de que se hicieran inscripciones *falsas*, lo que es inadmisibles, y tomaría en todo caso un grave carácter ante los tribunales: esa obligación no sería más que una copia de lo que se hace en tierra, en las calles de las ciudades con los carruajes, y en los ríos con los buques de vapor cuando hay hielo, nieblas intensas ó crecidas de consideración tomándose estas circunstancias como una autorización á los poderes para limitar la libertad individual en beneficio del interés general: lo mismo debe hacerse en la mar.

En cuanto á la navegación marítima no recaería sanción penal más que cuando la desgracia ocurrida fuera *resultado* de una desobediencia; ese día, en cambio, el castigo sería efectivo y serviría de saludable advertencia para lo porvenir.

Hemos demostrado la necesidad de imponer una velocidad reducida de noche, en todos los sitios considerados peligrosos (sea la que quiera la vigilancia exterior, ordinaria ó *reforzada*) por la acumulación de buques en ellos.

La medida debe ser general é independiente del tiempo que reine; se deberá especificar, por ejemplo, que la velocidad máxima por la noche en la Mancha no deberá exceder de 8 ó lo más 10 millas.

Si se adopta este sistema, que parece imponerse cada vez con más evidencia, á medida que las velocidades aumentan, disminuirán mucho el número de víctimas y la entidad de las pérdidas materiales que llevan consigo las colisiones. Sería un gran servicio prestado á la humanidad.

\*  
\*  
\*

La sustitución de los buques de vela por los de vapor progresa cada día habiendo contribuido en gran modo la apertura del canal de Suez y debiendo acelerar la evolución la rotura del istmo de Panamá; hoy el número de buques de una y otra clase es casi igual, pero pronto se destruirá el equilibrio. Las estadísticas demuestran que los buques de vapor son los causantes más frecuentes de las colisiones; ellos, sin embargo, gozan de una libertad de maniobra que no tenían sus predecesores. El buque de vela seguía la dirección que le imponían la dirección y la fuerza de la brisa; el vapor puede marcarse de antemano la línea recta que desea seguir; pudiéndose del mismo mal sacar un eficaz remedio. Bastaría con marcar rumbos *determinados* en los puntos *peligrosos* á los buques de vapor que hasta hoy gozan de una completa libertad de movimientos en todas circunstancias; esta nueva restricción impuesta al in-

dividuo en bien de la colectividad disminuiría notablemente la cifra y gravedad de las colisiones.

En los caminos, en tierra, hay vigentes prescripciones análogas para los carruajes de manera que cabe inaugurar un reglamento para los caminos marítimos más frecuentados, es decir, para los estrechos ó pasos limitados cuyo número y nombres se fijarían en la ley internacional. Si hubieran figurado algunas prescripciones de esa clase en la ley de 4 de Noviembre de 1879 muchos dolorosos siniestros se hubieran evitado en estos últimos tiempos. Los barcos de vela, cuya maniobra no es tan libre ni rápida no serían sometidos á las mismas obligaciones.

No parece posible que una leve cortapisa puesta á la libertad individual en nombre de la seguridad general pueda levantar oposición alguna. Varios marinos y no de los menos importantes han emitido la proposición de que se marque y fije una *línea de ida* y otra de *vuelta*, bastante separadas entre sí, para los barcos que hacen la carrera de América á Europa y vice-versa por Nueva-York. Una gran compañía inglesa, la Cunard, ha adoptado ya esta medida para sus buques: la cosa no es, pues, imposible sino muy de desear que se generalice á otras compañías de navegación.

\*  
\* \*

A estas prescripciones útiles, á un sistema de luces más perfecto y de mayor alcance, sería necesario añadir algunos otros medios tratados ya en notas que hemos dirigido al Congreso de Hamburgo en Agosto último y que han merecido su aprobación. Este asunto es de actualidad: las reuniones de Congresos en Hamburgo y en Amberes prueban cuanto se preocupan de él los espíritus y ya es tiempo de que la vida de los que navegan encuentre la protección que le ha faltado hasta ahora.

\*  
\* \*

El Sr. Riondel ha publicado diferentes folletos y dado repetidas conferencias en importantes ciudades marítimas, ante públicos numerosos é inteligentes, dirigiendo todos sus esfuerzos á conseguir el grandioso fin de evitar ó disminuir al menos las colisiones marítimas por medio de disposiciones generales adoptadas universalmente, constituyendo una ley, que sería aplicada por tribunales marítimos internacionales.

Es uno de sus escritos, una memoria publicada este mismo año en Cherburgo, donde habita; trata los siguientes puntos:

1.º Necesidad de tribunales marítimos internacionales para juzgar los litigios ocurridos entre buques de banderas diferentes. Esta proposición ha sido aprobada, *sin restricciones*, por el Gobierno de los Estados-Unidos, por él de Atenas, por las Cámaras de comercio de Havre, Burdeos, Marsella y Paris. El Almirantazgo en su sesión de 24 de Abril último aprobó este dictamen: «sería utilísimo y del más serio interés que se llegara á un acuerdo entre las diversas naciones marítimas para la constitución de tribunales internacionales encargados de resolver los conflictos ocurridos entre buques de distintas banderas y de juzgarlos con arreglo á una ley común.»

Una segunda proposición de la reforma ha sido aprobada por el Gobierno de los Estados-Unidos; por una comisión de Generales, Ctes. de escuadra y jefes de la Marina rusa existente en Cronstadt y por las cuatro Cámaras de comercio de Havre, Burdeos, Marsella y Paris. Es esta: un grupo de buques remolcados continúa su camino debiendo maniobrar el que marcha suelto.

En efecto un grupo está en la imposibilidad de maniobrar: cada buque de los que le componen va amarrado por popa y proa y no puede (salvo el remolcador) efectuar ninguno de los siguientes movimientos:

- 1.º Parar.
- 2.º Dar más fuerza ó moderar.
- 3.º Dar atrás.
- 4.º Practicar una virada rápida para evitar un peligro.
- 2.º El segundo punto tratado en la Memoria se refiere al

alumbrado de los buques, sosteniendo, entre otros extremos, que los trenes de barcos remolcados llevarán luces delante y detrás, como las de ferrocarril y que se prohibiera terminantemente, ejerciendo los buques de guerra de todas las naciones una exquisita vigilancia, la existencia de fogatas en alta mar ya fueran para los usos de pesca ó para cualquiera otra.

En lo referente á los tribunales marítimos internacionales, el Sr. Riodel hace notar que las 16 grandes naciones del mundo se habían puesto ya de acuerdo para otras cuestiones más complejas y que se podía crear un tribunal en cada una de ellas para discernir en los conflictos producidos por colisiones marítimas: en cada uno tomaría asiento un juez representante y de la nacionalidad de cada una de las partes en litigio presididos por otro magistrado extraño á la nacionalidad de las dos.

El Sr. Marqués de la Ferronaye ha presentado á la Mesa del Congreso una petición en la que haciéndose eco de los deseos del Sr. Riodel, apoyados por una multitud de firmas é importantes dictámenes, se pide la reforma de la Ley internacional sobre las colisiones y siniestros marítimos y la creación de tribunales marítimos por las 16 naciones que se adhirieron para formar aquella.

Inútil es insistir, después de lo expuesto, sobre la utilidad y beneficios que semejante reforma entrañaría para todos aquellos que viven dedicados á la navegación, que así lograrían ver descartado algún peligro de los infinitos que constantemente les rodean en el cumplimiento de su rudo ministerio.

F. M.

---



## LOS TORPEDEROS BLINDADOS.

---

El célebre constructor del Havre M. A. Normand dirige al *Yacht* y este publica en su número del 20 de Noviembre último la carta siguiente, cuya lectura se recomienda por el objeto de que trata y por el nombre de su autor.

Havre 16 de Noviembre.

SEÑOR REDACTOR:

La cuestión de los torpederos está hoy más que nunca á la orden del día: toda la prensa se ocupa de ella. El momento parece oportuno para indagar ó averiguar si convendría proteger á estas pequeñas embarcaciones del fuego de los cañones revólveres y de tiro rápido, sus principales, por no decir sus únicos enemigos, ó si, en otros términos la necesidad de torpederos acorazados no se impone, á pesar de la inferioridad de marcha que tendrían.

Para ventilar esta cuestión, es preciso examinar:

- 1.º Qué partes del casco deben estar protegidas.
- 2.º Qué espesores de blindaje son necesarios.
- 3.º Qué reducción ó disminución de velocidad ó marcha habría con la aplicación del blindaje.

1.ª Cuestión. El aparato motor es evidentemente el que importa proteger ante todo, luego el blockhaus ó torreta del Cte. y timonel, y por último los tubos lanza torpedos.

El casco puede, sin duda alguna, ser perforado; pero resulta de recientes experiencias que los proyectiles de pequeño calibre rebotan generalmente en el agua y que los torpederos blancos han podido ser acribillados de balazos sin que su casco fuese herido ó tocado; en todos casos, las consecuencias de una vía de agua serían infinitamente menos graves que las de una avería de máquina. Por último, los mamparos estancos y los eyectores potentes constituyen, bajo este punto de vista, una protección muy eficaz.

2.<sup>a</sup> Cuestión. El enemigo principal del torpedero actual es el cañón-revólver; el segundo en orden de importancia, á lo menos por el número, es el cañón de tiro rápido. La artillería ordinaria es poco peligrosa á causa de la lentitud del fuego.

La tabla siguiente indica los espesores del acero *ordinario* perforados *normalmente* por la artillería Hotchkiss:

	á 500 m.	á 1000 m.
Cañón-revólver de 37 mm.....	15 mm.	11 mm.
» » de 47 » .....	30 »	22 »
Cañón de tiro rápido de gran poder de 37 mm.	31 »	22 »
» » » de 47 »	64 »	46 »
» » » de 57 »	77 »	59 »

Aunque el revólver de 37 mm. forme la artillería ligera más admitida ó usada en la actualidad, importa prever un aumento de potencia. Admitimos un espesor de blindaje de 35 mm. (1) para las partes susceptibles de ser alcanzadas ó heridas normalmente, entre las que es preciso comprender los mamparos extremos del aparato motor. Para las partes horizontales que no están expuestas sino al tiro rasante, basta 18 mm. En estas condiciones, será cierto, por lo menos, provocar la explosión de la granada al exterior.

---

(1) El único torpedero blindado que actualmente existe ha sido construido por M. Yarrow para el Gobierno del Japón; solo tiene 52 mm. de espesor de blindaje, que es insuficiente.

3.<sup>a</sup> Cuestión. Los cálculos efectuados sobre el torpedero tipo de 68 t., con toda su carga, han llevado á los siguientes resultados, la eslora, el puntal, el aparato motor, el radio de acción, y la tripulación quedan invariables.

La manga se ha aumentado en 45 cm. para conservar la misma estabilidad estática.

El desplazamiento se ha aumentado en 25 t.

La velocidad, en su línea de calado, se ha disminuido en 2 millas y queda en 19 á 17 millas.

La duración de las oscilaciones es más del 35 por 100; el buque queda en mejores condiciones de habitabilidad, y, como el blindaje está limitado á la parte central del casco, las cualidades ó propiedades marineras han mejorado.

El coste ó valor aumenta en el 20 por 100, ahora bien ¿por obtener una protección eficaz contra la artillería de tiro rápido, vale la pena de perder 2 millas de andár?

Hoy es generalmente admitido que la marcha es la cualidad ó propiedad principal del torpedero; pero ¿no podría atribuirsele un valor exagerado?

Cuando engruesa la mar, el torpedero de 23 millas (si existe) y el de 18 millas, de tonelaje semejante, se ven obligados á reducir su marcha á igual grado; puede ser también que el menos rápido pueda conservar una salida superior, porque la necesidad de conseguir resultados excesivos ó superiores no haya hecho darle proporciones incompatibles con las propiedades marineras, ni reducir los escantillones á los últimos límites de la ligereza.

En el momento de lanzar el torpedo, una nueva reducción de velocidad se hace necesario, sea cual fuere la posición que se dé á los tubos, y entonces aunque estén fijos, no ya en la roda, que es la peor posición que se les puede dar, sino en los costados, á 8 ó 10 m. hacia la popa y á una gran altura de la línea de agua, ó hasta dispuestos para lanzar de través.

La necesidad de esta reducción es evidente: con las velocidades extremas, el torpedero no tiene tiempo de salir ó elevarse con la ola; desde que esta llega ó tiene la altura de la obra

muerta (y no se necesita mucha mar para que esto suceda) cubre el torpedero. Este es pues el caso, en la mar, de cada cinco días cuatro.

La reducción ó disminución del andar es tanto mayor cuanto menor es el tonelaje del buque, continuando invariables ó iguales todos los demás datos.

La superioridad de velocidad, deducida de las pruebas de recibo, es pues mucho más aparente que real, para los buques más pequeños. Todas las proposiciones presentadas por los constructores marcan, en efecto, que estas pruebas se deberán efectuar *con mar llana y, en cuanto sea posible, al abrigo del viento y de las corrientes.*

Inglaterra, para no citar más que la más importante de las potencias navales, no parece fijar una importancia exagerada en las velocidades excesivas. Hace pocos días, el 5 de Noviembre último, el *Timès* traía las pruebas de uno de los nuevos y grandes torpederos que se construyen por el Almirantazgo.

Obtuvo un andar de 18,77 millas en condiciones de carga y calado que no eran las que correspondían y el resultado se consideró como *muy satisfactorio*; 18 millas se exigían solamente.

Se objetará sin duda que en tiempo de calma, los buques mayores podrán sustraerse ó burlar fácilmente los ataques de los torpederos que tienen una velocidad menor; esto no será un resultado sin valor como el que resultaría con la retirada de un acorazado ó de un crucero ante un diminuto enemigo.

No hay necesidad de insistir más en la superioridad que presentaría el nuevo tipo, ya tratándose de defender un puerto abierto ó un arsenal insuficientemente protegido, ó ya para las operaciones de alta mar.

Actualmente, le basta un día á una escuadra para causar desastres incalculables en un puerto; pronto, si no se han exagerado los efectos de las nuevas granadas, bastarán algunas horas; no es con torpederos ordinarios con los que habrá que defender los puertos, cuando uno solo de los muchos proyectiles de pequeño calibre que ellos recibirán, en tiempo claro po-

drá dejarlos fuera de combate. Ellos no podrán resistir ya el ataque de los contra-torpederos dotados de artillería ligera.

En resumen: ¿no sería más preferible dotar á estas pequeñas embarcaciones de una potencia defensiva, eficaz para todos tiempos, que aumentar su potencia ofensiva con un exceso de velocidad que no podrán utilizar sino en circunstancias absolutamente excepcionales?

La cuestión no sería dudosa, si se considera, por otra parte, que este exceso de velocidad tendría por consecuencia hacer más anormales aún que lo que son en la actualidad las condiciones de funcionamiento del aparato motor.

Agradecido, señor redactor, etc.

A. NORMAND,

*Traducido por S. Ll.*

En el mismo periódico el *Yacht* del 4 de Diciembre viene la siguiente carta que por su contenido publicamos á continuación.

Paris 29 de Noviembre.

SEÑOR DIRECTOR:

Acabo de leer una carta de M. A. Normand, que trae el número de 20 de Noviembre del periódico el *Yacht* y en la que el eminente constructor propone blindar los torpederos.

Todos los proyectos que emanan de M. Normand deben llamar la atención del público, sobre todo cuando contienen algunos detalles importantes relativos á los torpederos, respecto á los que ha adquirido una competencia superior, por lo que con cierta reserva os dirijo las observaciones que me ha sugerido la lectura de dicha carta.

Desde luego, puesto que los cálculos se aplican á un torpedero de 68 t. de desplazamiento, no se trata de los de 35 m. llamados de 1.<sup>a</sup> clase, de los que el rol ó papel principal ó único parece ser en definitiva, puramente defensivo, y que no deben alejarse del litoral. M. Normand cree probablemente que para aquellos, su protección más eficaz está todavía en su gran

marcha que les permite ganar con prontitud los refugios establecidos en los puertos y en las radas.

M. Normand reserva su blindaje para los torpéderos de 40 m. tipo *Balny*, llamado de alta mar, que son destinados á atacar los acorazados en la mar; quiere protegerlos contra su enemigo más temible, el cañón de tiro rápido de 57 mm., rodeando ó encerrando las máquinas y calderas en un reducto blindado de 35 mm., es decir, los muros laterales por el través del aparato motor, y los mamparos extremos que limiten este aparato por su proa y popa.

Para los proyectiles que vengan de la proa ó de la popa y que no puedan alcanzar á estos mamparos sino después de haber atravesado la cubierta blindada de 18 mm., es posible concebir que estos proyectiles de 57 mm. no atravesarán los mamparos sin haber reventado antes. Pero para los que alcancen de través, en el sentido de la normal á la muralla ó costado, y que, según M. Normand, atraviesan ó perforan fácilmente 77 mm. de plancha de acero á 500 m. ¿cómo no han de alcanzar ó llegar hasta el aparato motor, cuando no tienen más obstáculo que 35 mm. de blindaje sobre un costado de 5 á 6 milímetros?

Y este blindaje completamente insuficiente se adquiriría al precio de un aumento de peso de 25 t., de un aumento de gastos del 20 por 100 y de una disminución de 2 millas de velocidad. Puede aceptarse el aumento de peso y de gasto, pero la disminución de 2 millas la considero muy grave: el torpédero blindado no andaría más que 17 millas como máximo; no podría, en alta mar, sustraerse de la persecución de cruceros, tales como el *Milan*, que anda 17,5, ó como el *Surcouf*, el *Forbin*, el *Dupuy de Lôme*, que andan 19 millas.

El blindaje, en estas condiciones, no presentaría sino inconvenientes sin ventaja alguna.

Agradecido, Sr. Director etc.

LISBONNE,

Director de construcciones navales retirado.

*Traducido por S. Ll.*

## LAS SEMEJANZAS EXISTENTES

EN LA

# GEOGRAFÍA FÍSICA

## DE LOS GRANDES OCÉANOS.

---

La Real Sociedad Geográfica inglesa celebró su sesión inaugural del 1886-87, bajo la presidencia de lord Aberdeen, habiendo leído Mr. J. I. Buchanan una Memoria titulada: «Las semejanzas existentes en la Geografía física de los grandes Océanos,» que el *Times* del 9 de Noviembre del año pasado, extracta como sigue: Las semejanzas existentes en la Geografía física de los Océanos, de que vamos á tratar, se originan por las influencias climatológicas modificadas por las configuraciones de los fondos del Océano. En el escrito se trata de las aguas inter-tropicales en las regiones en las que el clima es regular y constante y los vientos reinantes son los aliseos ó generales del NE. y SE. que en dirección del Ecuador se hallan separados por una zona ó faja de calmas y lluvias. El viento aliseo procede de regiones cuya temperatura aumenta en las expresadas regiones que recorre, por cuya razón posee grandes condiciones evaporativas, encontrándose en el trayecto del expresado viento las áreas de la superficie del agua que contienen la mayor cantidad de salsedumbre, esto es: en las latitudes correspondientes á los desiertos continentales. Las lluvias en la zona ecuatorial, superan á la evaporación, así que el agua relativamente es fría.

La acción centralizadora de los vientos generales ofrece un medio eficaz para lograr el aumento de la temperatura de dicho

volumen de agua á mayor profundidad por medio de la transmisión de las moléculas, al paso que los efectos son contrarios en razón á la frialdad del agua ecuatorial. De lo expuesto se obtiene el resultado anómalo de que á la profundidad de 50 brazas, el agua es más fría en el Ecuador, que á muchos miles de millas más al N. ó al S. del mismo. La circunstancia de que los vientos alíseos por su acción secante, contienen elementos para caldear las capas bajas del agua, impelida por efecto de dichos vientos en dirección del O., revela una semejanza oceánica muy notable, á saber: la distribución análoga de la temperatura, en las aguas de las porciones occidentales de los grandes Océanos, á cuya causa hay que atribuir la infinidad de islas de coral-existentes en dichos parajes. Los corales que forman los attols y los arrecifes no pueden vegetar en agua cuya temperatura baje de 28° C., la cual se encuentra en el Océano Atlántico occidental á más de 100 brazas, al paso que en el golfo de Guinea se halla á las 20 brazas.

En el Océano Índico esta regla tiene una excepción aparente; y es la de que el agua más templada y los corales existen en la banda O., ó sea la de sotavento del Océano respecto á que se encuentran islas de corales en todo el Océano de E. á O. Como el Océano Índico comunica libremente con el Pacífico, por su posición, constituye para diversos fines, el Océano Pacífico occidental. Toda el agua accionada por los vientos alíseos se mueve en una dirección occidental, pero en las inmediaciones del Ecuador esta dirección es más acentuada y forma la bien definida y fuerte corriente occidental denominada la corriente ecuatorial. Cerca y á longo de esta, existe otra, que es la contracorriente ecuatorial formada por las aguas relativamente frías de la faja ó zona de las lluvias ecuatoriales, que en dirección contraria van hacia el E.; dicha contracorriente es muy notable y existe en los tres Océanos. Del Atlántico entra con gran velocidad en el golfo de Guinea, terminando su curso cerca del delta del Níger; del Pacífico entra en el seno central americano, que es el homólogo del citado golfo de Guinea, yendo á parar, desde la costa americana y desde el



Océano Índico, pasando entre las islas, al Pacífico. Parece que en una considerable distancia á largo de la costa de Guinea, por la salsedumbre de la superficie del agua, se marca casi con precisión la proximidad de la tierra. Las observaciones que se han hecho referentes á la corriente de la costa de Guinea, que hasta la fecha constituía una región no explorada, se efectuaron á bordo del vapor *Buccaneer*, á instancia de los dueños de este, durante los trabajos de exploración para el tendido de un cable telegráfico entre Sierra Leona y San Pablo de Loanda. La corriente de Guinea nace en medio del Océano, siendo más constante cerca de la costa de Africa: la densidad de sus aguas es escasa, su temperatura elevada, y su velocidad horaria, principalmente solo la costa, llega á ser de 3 millas, variando según la estación.

En el *Buccaneer*, diariamente á la 1<sup>a</sup> de la tarde se arrojaba al agua una botella que contenía un papel con la situación del buque, solicitándose que el que la recogiera la remitiera á Inglaterra, con expresión del paraje y hora del hallazgo. Hasta la fecha se han encontrado cuatro de estas botellas: con referencia á dos de ellas, una se echó al agua el 6 y la otra el 8 de Enero á unas 150 millas de distancia de la primera y á unas 30 de la costa del Kroo: ambas fueron arrojadas á la playa á 50 millas de distancia una de otra, la primera el día 2 y la segunda el 5 de Marzo en la playa próxima á Addahs, habiendo recorrido en dos meses unas 900 millas, con un andar medio al día, de 15 millas. La variación de la naturaleza de la corriente en diversas circunstancias, se evidencia por el hecho práctico de que al navegar al N., desde el Ecuador y hacia Sierra Leona en el mes de Marzo, el *Buccaneer* no experimentó corriente al E.: además, habiéndose echado al agua una botella durante la travesía, fué á parar á la costa del Kroo, mientras que de haber prevalecido dicha corriente durante los meses de Marzo y Enero, la botella, doblando el cabo Palmas, habría ido á parar al golfo de Guinea. Coincide la carencia de corrientes al E. sobre dicha costa, con la muy remarcable submarina, cuya dirección es al SE. y velocidad horaria de más de 1 milla, en

tres puntos situados casi en el Ecuador y al N. de la isla de la Ascensión. Con el doble objeto de determinar la dirección de dicha corriente y de obtener un buen *specimen* del fondo, el *Buccaneer* se fondeó en 1 800 brazas, con un anclote provisto de un saqueto de lona para que en él se acumulase el fango al levarse y no se desprendiese de las uñas: así fondeado el buque, se observó que la dirección del agua en la superficie era algún tanto hácia el O.; en las 15 brazas varió aquella ligeramente, tirando con tal fuerza al SE. en las 30 brazas, que fué imposible observar la temperatura en razón á que las sondas, á pesar del excesivo peso de los escandallos, se desviaban considerablemente de la vertical.

La *Challenger*, en su viaje de Hawaii á Taiti, hizo observaciones prolijas sobre la contracorriente ecuatorial, en medio del Océano Pacífico. La corriente al E. se encontró entre los paralelos de 5° y 10° N., existiendo dos hileros de velocidad máxima; uno de ellos entre los 7° y 8° N., y el otro entre los 9° y 10° también N. La velocidad media al día fué de 54 millas en el primer hilero citado, no habiéndose podido determinar con exactitud la del segundo, en razón á pasar el buque de la corriente E. á la del O., durante la singladura, así que la corriente observada, que fué de 20 millas, representó la diferencia de ambas. Los hileros de la corriente rápida del E. se hallan muy bien definidos por medio de áreas de una escasa y anormal densidad superficial. La densidad del área total del agua que va para el E., es relativamente poca, si bien en los parajes, en los cuales la aceleración de su velocidad es repentina, la densidad del citado volumen de agua cesa también repentinamente, en términos de que la existencia de mucha corriente al E., puede determinarse sin gran error, en las regiones ecuatoriales, usando el hidrómetro. El disertante exhibió en un diagrama, la acción protectora del agua fría superficial al impedir la penetración del calor en las capas inferiores del agua. En estas y en 50 brazas, la temperatura es de 15°,56 C., al paso que en la corriente que va al O., algo más al S. la temperatura es idéntica en más de 100 brazas. La den-

sidad de las capas de agua, en iguales profundidades y á corta distancia unas de otras, es muy desigual en estas regiones. Esto se evidenció entre las 20 y 70 brazas en una columna de agua cuyo peso en los parajes, en los cuales la corriente ecuatorial al O. prevalece, y es solo de un 88 por 100 de su peso, bajo la contracorriente ecuatorial, mediando entre ellas una distancia de 200 millas. Esta perturbación del equilibrio estático ha de compensarse por la circulación del agua entre las localidades, de lo que provienen las corrientes violentas y peligrosas observadas en estas regiones.

El estudio de las corrientes de las expresadas regiones, así como la contracorriente ecuatorial es sumamente interesante, siendo los datos obtenidos hasta ahora, sobre la dinámica de dicha contracorriente, sumamente vagos; sus límites son muy superficiales y sus condiciones físicas pueden estudiarse sin necesidad del material costoso y delicado empleado en las determinaciones de las profundidades oceánicas. Al N. y al S. de los senos ecuatoriales de las costas occidentales de África y América, existe una remarcable semejanza en la distribución de la temperatura en las aguas costeras. La transición del calor ecuatorial al frío extratropical, es muy marcada en la costa del Norte América, sobre cabo San Lucas, que es la extremidad meridional de la península de California: en la costa N. de África, sobre cabo Verde; en la costa de la América del Sur, sobre cabo Blanco y en la costa S. de África sobre cabo Frío. Al montar el cabo San Lucas, la temperatura descendió de 23°,89 á 18°,33 en menos de una hora, encontrándose una diferencia análoga de la expresada al montar cabo Blanco, entre Payta y el río Guayaquil. Sobre la costa de Marruecos la temperatura del agua es 12°,22 más baja que á 20 millas á la mar. Estas transiciones violentas solo se encuentran á largo de costa, y se atribuyen generalmente á las corrientes superficiales provenientes de latitudes más altas. Esta explicación difiere de las observaciones hechas por los navegantes sobre las costas, para los cuales pasan desapercibidas las corrientes, cuya fuerza fuera suficiente para conducir agua á centenares de mi-

llas con un sol abrasador, sin un incremento sensible en la temperatura. Estas áreas costeras, de agua fría anormal, que se experimentan, tienen su explicación, al considerar que son las costas de barlovento de los Océanos. Los vientos alíseos proceden de ellas, y van hacia el Ecuador, removiéndolo, en su curso el agua mecánicamente que ha de derivarse del origen más inmediato. Este origen es el agua que en grandes profundidades se encuentra sobre las costas continentales, al que afluye gradualmente un volumen de agua fría proveniente de latitudes altas: de esto se infiere que, si bien la temperatura baja de las aguas á largo de costa, á que se ha hecho referencia, se debe á la frialdad de las latitudes altas, la expresada temperatura no se sostiene por medio de una extensa corriente costera polar, sino mediante una vertical reducida. Este aserto se comprobó de un modo convincente, no solo por la temperatura del agua, sino por sus diversos signos característicos, especialmente el del color. El agua del Océano en alta mar es de un azul intenso ultramarino, al paso que el que se halla sobre la costa de Mogador tiene el color de verde aceituno que se encuentra constantemente en los mares antárticos.

Esto mismo ocurre en la costa occidental de Africa y de América, siendo sumamente importante proceder á la investigación de dichas aguas, bajo el punto de vista biológico. No hay agua en el Océano que contenga tantos elementos vitales como el de la costa occidental de la América Meridional. Si se saca un balde de ella, se encuentra turbia por efecto de los organismos vivientes que contiene, los cuales constituyen la alimentación de innumerables cardúmenes de pescados, que á la vez son pasto de no menor número de familias de marsuiños. Una familia remarcable que acompañó al buque durante algún tiempo, era toda de hembras, á cada una de las cuales seguía una cría, que imitaba los movimientos de la madre.

La abundancia de vida, existente en esta costa, va unida á las facilidades que se presentan para investigar sus propiedades físicas. En todos los puertos hay muchos botes del país, cuyos esquifazones están deseosos de ocupación; así que un

naturalista provisto de un arte de arrastre y algunas botellas, podría formar una interesante colección de la fauna de las aguas de la costa comprendida entre Valparaíso y Panamá, en un viaje solo que efectuase á longo de la expresada. Los datos más demostrativos y concluyentes, en pro de la creencia de que el agua fría de las costas de barlovento proviene de una corriente submarina, han sido facilitados muy recientemente por el Cap. N. Hoffmann, Cte. del buque de guerra alemán *Mowe*, al efectuar una travesía desde Zanzibar á Aden. Habiendo navegado á longo de costa se observó una temperatura en la superficie muy uniforme entre 25°,56 y 26°,67 C. (ambas inclusive), desde Zanzibar á cabo Warrchek, sobre el cual comenzó á bajar, permaneciendo estacionaria entre los 15°,56 y 18°,33 C. hasta llegar á cabo Guardafui, que aumentó rápidamente hasta los 30° C. La temperatura mínima observada fué de 15°, fijándose dicho jefe en la circunstancia especial referente al color verde-oscuro del agua, cuya baja temperatura solo puede atribuirse al agua que en grandes profundidades existe en las inmediaciones, respecto á que la temperatura del agua de la superficie, en ambas bandas, es de unos 26°,67 C. *El Mowe* recorrió estas aguas en el mes de Julio, durante el cual la monzón del SO. reina con mayor fuerza: en esta estación la costa de Somali es una costa de barlovento muy acentuada, cuyos signos característicos son idénticos á los de las costas de Marruecos y de la América del Sur, con la circunstancia además de que los corales, tan abundantes al N. y S. de dicha costa de Somali, no existen en esta, en la cual no pueden soportar la temperatura baja reinante, si no en todo, durante gran parte del año.

En las regiones situadas fuera de los límites de los vientos aliseos, las aguas frías se hallan á longo de las costas de barlovento, y las templadas sobre las de sotavento: en estas latitudes, sin embargo, el agua fría en gran cantidad afluye por corrientes superficiales que proceden del origen de la frialdad cuya situación no es demasiado remota.

## LA DEFENSA DE LA COSTA DE INGLATERRA.

---

El *Times* del 9 de Diciembre último inserta un extracto de la conferencia celebrada en el R. U. S. Institution por el Cor Schaw, sobre la defensa de la costa de Inglaterra, cuya conferencia, por considerarla importante, reproducimos:

En opinión del disertante, Inglaterra no está preparada para resistir una invasión, lo que podría efectuarse actualmente, en ausencia de su flota.

Para la defensa del reino se necesita: 1.º, una potente escuadra; 2.º establecer la defensa de la costa, protegiendo principalmente los puertos pequeños que pudieran servir como base de operaciones del invasor; 3.º contar con un ejército para hacer frente al enemigo en caso de que este llegara á desembarcar: al entender del orador los gastos consiguientes al sostenimiento de fortificaciones permanentes que circundasen á Londres, serían infructuosos, haciendo falta, según en otra ocasión lo indicó el general Sir E. Hanley, un cuerpo bien instruido y armado de voluntarios que se hallasen encargados de la defensa de la metrópoli, y bien impuestos mediante ejercicios anuales, de sus puestos de combate y de las obras de demolición y de construcción que hubieran de efectuar en caso de una invasión.

Después de exponer los medios para precaverse de las sorpresas, se ocupó el Cor. de las defensas de Plymouth y Portsmouth, contra bombardeos efectuados á 8 000 y á 10 000 yar-

das de distancia. Con referència á las experiencias de Milford, dedujo que la organización militar defensiva de los puertos era defectuosa, siendo la naval para el ataque por el contrario excelente. A juzgar por los citados experimentos llevados á cabo en tiempo de paz por el personal naval inglés que atacó, tan experto en el sistema de contraminar, se evidencian las enormes dificultades con que habría que luchar, al efectuarse en tiempo de guerra, por otra fuerza cualquiera un ataque naval, no tan bien organizado como el de Milford, ante un buen plan combinado defensivo, por medio de minas, torpederos y cañones, como es de esperar habrá en Inglaterra en su día. El disertante manifestó que si el sistema de defensas submarinas estuviera en su país á cargo de la marina, como en las naciones continentales, daría excelentes resultados, si bien habría que reorganizarlo: expuso asimismo que no debiera disponerse ni de un solo oficial de marina ni de un marinero para los destinos de tierra. El objetivo de la marina inglesa es el ataque ó más bien la defensa con libertad de acción, buscando al enemigo con el fin de acometerlo, ó para proteger al amigo. Insistió en la conveniencia de que la defensa de los puertos estuviera á cargo de un oficial subordinado al Cap. ó Cte. general del distrito; de que se practicasen ejercicios tácticos tomando los voluntarios una parte principal en esta organización. Sobre las defensas actuales del reino no juzgó del caso tratar, si bien hizo constar que en virtud de los grandes adelantos llevados á cabo de veinte años á esta parte en los elementos ofensivos navales, era imperativo que los defensivos marchasen al compás de aquellos. Inglaterra no puede eludirse de estas obligaciones, aunque la sirve de leñitivo la consideración de que todas las naciones civilizadas, se hallan en el mismo caso. Las conclusiones desprendidas de la conferencia fueron en resumen las siguientes:— Que la vida de Inglaterra como nación existe en su comercio, y este depende del imperio de la mar, sostenido por su marina, la cual á su vez así como la marina mercante, se apoyan en puertos seguros tanto en el Reino Unido como en los demás puntos del dominio in-

glés: Que los depósitos de carbón existentes en los expresados se hallen hasta cierto punto defendidos: Que los puertos comerciales de Inglaterra, carecen en absoluto de defensas, ó solo cuentan para dicho objeto con minas submarinas, que aunque constituyen un adelanto, resultan imperfectas, sin el auxilio de cañones y escuadrillas: Que en los puertos militares defendidos á costa de grandes sacrificios pecuniarios hace veinte años, hay que practicar grandes reformas, para ponerlos al día.

Tócante á rechazar una invasión á mano armada, ó impedir el bombardeo, la captura, ó la imposición de contribuciones de guerra á los puertos de la costa, hay que contar principalmente con la marina, y con los voluntarios navales y militares.

Por último el disertante expuso que era urgente organizar un buen plan de defensa general de costa, debiendo nombrarse una comisión para emitir un informe sobre la materia.

*Traducido por P. S.*

---



# EL PRESUPUESTO DE LA MARINA INGLESA

(1886-1887).

---

## CÁMARA DE LOS COMUNES.

(Sesión del 15 de Marzo de 1886.)

### I.

Lord C. BERESFORD, que es saludado con aplausos, se levanta para llamar la atención de la Cámara acerca del gran número de obreros hábiles que se encuentran sin trabajo en los puertos constructores de Inglaterra, y para decir «que ahora se presenta una ocasión excelente para reponer á la marina de guerra en el estado de eficacia real que necesita la seguridad del país con gastos relativamente exiguos, dado el bajo precio que en la actualidad alcanzan las primeras materias, suspendiendo el movimiento de amortización ó bien creando anualidades transitorias.»

Sobre cuatro puntos principales versará su discurso:

- 1.º El excesivo número de obreros que se encuentran actualmente sin trabajo en los puertos de la Gran Bretaña;
- 2.º La baratura de los materiales de construcción;
- 3.º Las dificultades con que tendría que luchar la escuadra, á consecuencia de su debilidad, para cumplir todas las comisiones que tuviera que desempeñar en caso de una guerra;
- 4.º La necesidad de conceder ciertos créditos para que la Marina exista en las condiciones que debe siempre conservar, ya sea suspendiendo los fondos de amortización, ó ya creando otros nuevos.

En este momento hay en el país 80 000 obreros sin trabajo pertenecientes á diferentes categorías, es cierto; pero que todos tendrían cabida en la construcción marítima; respecto al segundo extremo (la baratura de los materiales), hay una diferencia notable en favor de la época presente; los hierros de ángulo y la plancha de hierro batido se cotizan á menos de la mitad de sus precios anteriores; las planchas de blindaje valen de 5 á 8 libras (125 á 200 pesetas) menos por tonelada, y lo mismo sucede con los demás materiales. En cuanto al tercer punto, relativo al valor real de nuestra Marina, la apreciación que se saca por la lista de nuestros buques acorazados, es un argumento mejor teórico que útil para la práctica.

Por más que nosotros podamos contar con 7 ú 8 buques más que Francia, nos conviene no olvidar que el trabajo de nuestra flota, comparado con el que tuviera que desempeñar la francesa, se halla en la relación de 10 á 1. No quiere decir esto que Inglaterra deba gastar nuevas cantidades en la construcción de grandes acorazados ya que Francia ha dejado de construirlos, como asimismo nosotros, que hemos suspendido las obras de dos ya empezados. Inglaterra creo yo que no posee aún bastantes buques de esa clase; pero entiendo que el dinero debe emplearse en la construcción de buques que, hoy por hoy son de una necesidad más perentoria para la escuadra.

Admitiendo, por otra parte, que Italia siga construyendo acorazados, Inglaterra se verá aún más precisada á construirlos; en términos generales, dentro de las series correspondientes, puede decirse que Francia nos supera. El desplazamiento de sus buques es de 500 t. mayor que el nuestro; sus corazas son más gruesas que las nuestras 2  $\frac{1}{2}$  pulgadas (0,062 m.); el peso de sus cañones extraordinariamente superior, y sus buques, por término medio, cuentan con 5 ó 7 años menos de servicio.

Además, mientras que los franceses usan cañones Hotchkiss, que lanzan granadas, nosotros carecemos de cañones de repetición; en velocidad, sus buques andan 1 milla más, término medio. Algunas de las partes componentes de una flota, tales

como los cruceros y los torpederos, están entre nosotros extraordinariamente descuidadas, si nos comparamos con la actividad desplegada por las demás naciones.

Veamos por lo que respecta á los cruceros; los demás Estados, abandonando la construcción de grandes acorazados, han demostrado el mayor celo por poseer buques de aquel tipo.

A fines del año 85, Inglaterra tenía 41 cruceros de cuyo número se deben descontar 18 por demasiado viejos, lo que deja un total á fin de año de 23 buques buenos. Siguen 19 en construcción, pero solo se deben contar 17 que son de un tipo excelente, el del *Australian*; 7 de entre ellos deben dar una velocidad de 17,50 millas. Es muy sensible que no puedan alcanzar las 19. (*Atención.*)

Hay además otros cruceros de los tipos *Mersey* y *Archer* y así se llega al total de 40 buques útiles construídos ó en construcción; este número no basta. Para mantener la supremacía de Inglaterra hacen falta: 12 en la Mancha, 8 en el Mediterráneo; en América del Norte, 5; en la del Sur, 3; 2 en la costa O. de África; en el Pacífico, 4; en las estaciones de China, 12: (esta cifra quizás parezca excesiva pero Francia tiene 17 buques en dichas aguas); en Australia, 5; 4, en el Cabo, y en las estaciones de la India, 5. Total, 60, y sólo tenemos 40. Todos los Almirantes que han mandado escuadra saben que los cruceros son indispensables como unidades constitutivas de ella.

En la nota anterior no figura ningún crucero en nuestra importante marina mercante; para subvenir á este inconveniente se necesitan 20 más; 5 del tipo *Australian* y de 260 000 libras (6 500 000 pesetas) de precio cada uno, en total, 1 300 000 libras (32 500 000 pesetas), 15 de un tipo nuevo de 2 000 t. y 20 millas que cuesten 110 000 libras (2 750 000 pesetas), y todos, 1 650 000 libras (41 250 000 pesetas). Así tan solo tendremos lo estrictamente necesario.

Será preciso también construir tres grandes cruceros acorazados. En todo lo tocante á torpederos nos hallamos en un estado de lamentable deficiencia. Urge, pues, en consecuen-

cia, organizar cuanto antes 3 barcos-depósito para torpederos del tipo *Hecla* con una velocidad de 19 millas por lo menos; deberán poder transportar gran cantidad de carbón y de material para la guerra de torpedos; explosivos, hilos conductores, baterías eléctricas, boyas, *Whiteheads* de respeto, redes defensivas y toda suerte de aparejos. Deberán contener talleres de reparación para obviar los accidentes que puedan ocurrir y un numeroso personal obrero. Llevarán asimismo un abundante repuesto de cadenas para que se puedan establecer barreras cerrando pasos, si llegara el caso, como se ha hecho últimamente en las costas de Irlanda.

Se ocupa el orador de los torpederos de alta mar, «otra clase de buques en la cual estamos muy atrasados, demasiado atrasados, si se considera lo que hace Francia.»

Posee nuestra Marina 3 buques del tipo *Scout* ya listos, y 1 en construcción; 2 del tipo *Curlew*, que no sirven, y 4 del tipo *Grasshopper*, que son buenos. Estos últimos tienen 450 t. y hacen 20 millas. Contando el *Polyphemus*, tenemos 11 torpederos de alta mar. Considerando que Francia posee 8 listos ya y otros 12 en grada, para poner á Inglaterra en el puesto que le corresponde, se necesitan en esta clase de buques: 21 del tipo *Grasshopper*, á 57 000 libras cada uno (1 425 000 pesetas) lo que da un total de 1 217 000 libras (pesetas 30 425 000).

Ocúpase en seguida de otra clase de torpederos y hace notar que todas las diferentes clases de ellos son necesarias para la guerra, no pudiéndose admitir que una nación marítima pueda pasar con un solo tipo. Los deberes de Inglaterra en la mar son tan variados y complejos, que es necesario estudiar estas diferentes clases en consonancia con las misiones que deberían llenar en las múltiples circunstancias de una guerra.

Se decide por la supresión de los torpederos intermedios entre el de 135 piés (41 m.) de alta mar, y el de 66 piés (18 m.), que es el que hoy lleva el *Hecla*, y que es el que llevarían los buques-depósito torpederos.

¿Cuál es el estado de la flota en lo referente á los buques

de más de 100 piés (30 m.), considerados como únicos utilizables en caso de mal tiempo?

La Gran Bretaña posee 62, Alemania 59, Italia 47, Francia 57, Rusia 26, Austria 30. El orador cree, en consecuencia de estas cifras, que la Cámara pensará como él cuando asegure que la flota nacional es lamentablemente débil en buques de esa clase.

Dice que la escuadra debe adoptar el buque de 135 piés (41 metros); los de 125 piés (38 m.), son buenos barcos, pero no añadan más que 19,50 millas, por lo cual se pregunta si podrían tener alguna ventaja en un combate. (*Movimiento de atención.*)

Hace pocos días, continúa, he visitado un buque de 135 piés (41 m.), el *Falke*, perteneciente á la Marina austriaca; la inglesa ha encargado uno igual, España dos y otros dos Italia. La superioridad innegable de este torpedero estriba en que puede alcanzar una velocidad de 23 millas, mientras que los de 125 piés no pueden pasar de 19. Creo, pues, que la flota inglesa debe adoptar los de 135 piés sin admitir esloras intermedias entre esta y las propias de los que van izados á bordo del buque-depósito torpedero.

Francia ha encargado un gran número de barcos de esa clase, debiendo todos poseer la misma velocidad. Hoy cuenta la escuadra con 54 torpederos de 125 piés, y uno solo del tipo *Falke*. Austria manda construir 10 cada año, de ese mismo tipo.

Tomando en consideración la actividad desplegada por todas las potencias en este asunto de los torpederos, hace constar que Inglaterra no es bastante fuerte en ese terreno, y que tal como hoy se encuentra, no estaría bien protegida en caso de guerra. De esta cuestión puede él hablar con pleno conocimiento de causa, y califica de locura la pretensión de enviar la escuadra inglesa al Báltico el año anterior, pues aunque se hallaba en buen estado, y parecía formidable, no hubiera podido llevar más que 8 torpederos, y de estos nada más que 2 de verdadero valor. Los rusos, por su parte, tenían 98 buques, 35 de ellos magníficos.

En Inglaterra no hay más que tres casas que puedan construir torpederos; pues si bien llegarían á contarse cuatro, solo tres trabajan para el Gobierno. Si sobreviniera un pánico, esas tres casas no bastarían al trabajo necesario, y los entorpecimientos serían entonces gravísimos.

Este peligro es real, y más teniendo en cuenta que Francia posee ocho casas, Alemania seis é Italia otras seis, constructoras de este material: esta es una cuestión muy importante que siempre debe tenerse en cuenta, relacionándola con el porvenir. El hombre hábil es el que sabe prevenir.

Invita con insistencia al Almirantazgo, para que mande construir inmediatamente 40 buques del tipo *Falke*. Valen 17 000 libras (425 000 pesetas), cada uno. ¿Por qué pagarlos á ese precio cuando el Gobierno austriaco da 12 000 libras (300 000 pesetas)? Esto puede y debe convenirse entre el Gobierno y los constructores.

He concluído, por fin, con la lista de gastos que propongo. (*Risas, atención.*)

Deseo ahora tratar de otros asuntos que no tienen tanta importancia como los que acabo de tocar; trataré de la educación marinera de los oficiales y de las tripulaciones. Es muy bueno tener buques y cañones, pero de nada sirven si no se enseña el manejo de ellos á los oficiales y á las tripulaciones. El personal de la flota no ha estado nunca en posición de aprender á servirse de las armas que tendría que usar en tiempo de guerra. No es solo irregular sino hasta peligroso que continúen las cosas en semejante estado.

Cierto que desde que Inglaterra es Inglaterra, el personal de la Marina nunca ha sido mejor de lo que es hoy, y sus deseos se reducen á conocer bien sus obligaciones en el momento de la lucha.

Cada flota debería ponerse en estado de guerra una vez al año por lo menos. El sistema actual es comparable á la situación de un general cuyo ejército estuviera compuesto exclusivamente de pesada artillería de sitio.

Las escuadras nunca se han movilizado como lo serían para

la guerra, y es necesario, sin embargo, que las tripulaciones aprendan á conducir sus buques á grandes velocidades, lo cual es siempre una operación difícil. Llevar un torpedero á gran velocidad, es cosa muy *enervante*. (*Risas.*)

Cita gran número de cartas de colegas suyos, oficiales de marina, diciéndole que habían aprendido mucho más en algunos meses á las órdenes del Alm. Homby, que en varios años de servicio ordinario, porque durante aquellos habían vivido en condiciones análogas á las que crearía la guerra.

En la dirección de las escuadras, es imposible obtener tan buenos resultados con hombres nuevos como con marineros ejercitados ya; el hombre que desde su infancia se acostumbra al oficio, adquiere esa rapidez de ejecución y esa seguridad en la acción, que no se pueden conseguir de otro modo.

Espera, por estas razones, que la Cámara comprenderá la utilidad de las escuadras de ejercicios, aunque estos puedan costar algún dinero. No se debe olvidar que los hombres han de adiestrarse primero en la maniobra de las vergas y palos, pues aunque los buques de primera clase carecen de ellos, siempre hay en una escuadra barcos carboneros y transportes.

Insiste en convencer á todos de que esta cuestión es muy importante. En cada estación debería convocarse la flota para practicar ejercicios que serían dirigidos por el Almirantazgo en lo posible. Se necesita también una escuadra de torpederos.

Estas diversas cuestiones, no estaban comprendidas en la moción presentada, pero considera que deben ser tomadas en consideración por la Marina inglesa.

Pasando á otro asunto cree que el Almirantazgo debería organizar la Marina mercante bajo el punto de vista de la guerra.

Algunos buques de la flota comercial pueden ser artillados, pero solo con piezas de 40 libras (pounder), á cargar por la culata ó de 64 libras (pounder), cargándose por la boca.

Actualmente podrían armarse 20 buques de esos; pero debe

hacer notar que sus cañones serían del todo inútiles contra los buques que pudieran atacarles. De todos modos, es importantísima la cuestión de armamento de estos buques, porque podría llegar el momento de que ellos mismos, en una guerra tuvieran que defenderse. También querría que existieran puntos, como Pembroke, organizados á propósito para que en el momento necesario llegara el buque mercante, se armara, y saliera listo ya para el combate de defensa.

Es preciso no echar en olvido que de estos buques dependen los abastecimientos de víveres y demás recursos necesarios al país.

Los abastecimientos de víveres, nada más, han representado el año último un valor de 140 163 845 libras (3 504 095 925 pesetas). Esta es una suma enorme para confiarla á la Providencia, pues no se hace otra cosa. (*Risas, atención.*)

Si uno ó dos cruceros se situaran en el camino de los buques mercantes impidiendo sus escalas, ¿cuál sería el resultado? La flota vencería por mar, pero tendría que pagar 20 millones más de libras por los víveres que consumiera, porque los precios de todo subirían en una proporción enorme.

La organización de la reserva naval es otra cuestión de gran importancia. En este punto no podemos compararnos con Francia que tiene las mejores reservas navales del continente.

La Marina nacional francesa dispone de 190 000 hombres, incluidos todos, entre los que hay 130 000 de reserva, todos los cuales han servido en los buques de guerra y son aptos para su servicio desde el momento en que se los vuelva á embarcar. Inglaterra por su parte posee 79 900 hombres en total, y entre ellos solo 18 500 de reserva. Estos hechos son evidentes, de ellos podrían resultar graves consecuencias, si estallara una guerra, y la guerra, como sabemos todos, es en nuestros días una cosa repentina.

Sería fácil establecer un reglamento que obligara á los marineros del comercio á pasar dos, tres ó cinco años en los buques de guerra, pagándoles un sueldo durante ellos. De este



modo, en cuanto se declarara la guerra, el Almirantazgo dispondría de hombres idóneos repartidos por el mundo entero.

La cuestión de defensa de los depósitos de carbón ha constituido siempre un motivo de sorpresa para todos los oficiales de Marina. El difunto lord Dundonald, el genio marítimo más excelso que ha poseído un país, repetía á menudo: «Ya que producís vapor y que obtenéis el andar de vuestros buques por medio de máquinas, lo que debe hacer Inglaterra es apoderarse del mayor número posible de depósitos de carbón y ponerse inmediatamente á trabajar y á gastar para defenderlos y fortificarlos antes de construir buques de vapor.» Lord Dundonald hablaba como hombre entendido. ¿Dónde estamos ahora? El Almirantazgo pretende que la defensa de los depósitos de carbón depende de la administración de guerra. Sin embargo, si las hostilidades empezaran se vería precisado á enviar dos de sus mejores buques á cada uno de ellos para defenderlos. (*Aplausos.*)

El carbón es la vida para la flota.

Estudiaré ahora otro extremo; el relativo á la defensa de las costas.

Si consideramos que el perímetro de las costas inglesas es mucho más extenso que el de las francesas, sería necesario que el Almirantazgo se ocupara de organizar un cuerpo de voluntarios de marina. (*Atención.*)

Cree que se podría estudiar un sistema análogo al de los soldados-ciudadanos, que ayudaban al ejército, y que sería un gran recurso para la Marina.

Deploro que el muy honorable lord canciller del Tesoro no esté presente en este momento, porque tengo la seguridad de que se interesaría en la cuestión de costo de este pequeño proyecto que indico. Asciede á 5 577 000 libras (139 425 000 pesetas). (*Risas.*)

Al hablar de los gastos se presenta al estudio una cuestión de economía. Yo desearía que el Almirantazgo llamara los 38 buques viejos que existen hoy en diferentes estaciones y que muy pronto, de otro modo, será preciso traer para carenarlos.

Esto sería un gasto inútil y sin resultados. Esos buques constituyen un grave peligro, porque no sería difícil á un francés audaz ir y barrer el lote completo atacándolos uno á uno. (*Risas.*)

Teme que este lenguaje sea poco parlamentario, pero cree que dando la orden de regresar á esos buques viejos, lo mejor que les puede suceder es que sus respectivos comandantes los vuelen y se echen á nadar. (*Risas.*)

Felicita al Consejo por haber seguido el programa de lord Northbrook y de su honorable amigo L.-G. Hamilton; pero ni con el aumento introducido en el presupuesto queda la flota en el estado que el país tiene derecho á suponer. (*Aplausos.*)

Ahora se presenta la cuestión de averiguar cómo podrá arbitrarse el dinero necesario. En este punto se puede hacer una proposición. No es posible admitir que esos 5 millones de libras se obtengan de los contribuyentes, porque estos no se hallan en estado de pagarlos. (*Gran atención.*)

Pero que se admita que los pagarán cuando los buques estén concluidos, ¡esto es aumentar la deuda nacional! En lugar de pagarla en cien años se la satisfará en ciento dos, y la flota estará en un estado de importancia efectiva. (*Risas.*)

¡Si la Marina fuera destruída, nuestra posteridad podría tener la satisfacción de pagar una deuda nacional doble! (*Aplausos.*)

Que sea dispersada la flota y destruída la primera línea de defensa: ¡este país sería destruído antes de que pudiera desarrollar y servirse de sus riquezas y de sus fuerzas latentes! Con una primera línea de defensa de verdadera fuerza, no se corre ningún peligro. Vale más evitar una guerra por el poder de algunos millones que verse obligados á gastar más cuando haya estallado. Se dice: «este presupuesto de Marina aumenta siempre!» Es natural. En 1854 era de 7 500 000 libras (187 500 000 pesetas), y la Marina tenía que defender 268 000 000 libras (6 700 000 000 pesetas), de exportación y de importación. En 1883 era de 9 750 000 libras (243 750 000 pesetas), y la flota tenía que garantizar 732 000 000 libras (18 300 000 000 pesetas),

de exportación y de importación. Las proporciones no son comparables.

Puede exponer otro argumento más terminante todavía que los que acaba de presentar. Los honorables miembros de la oposición admitirán con él que en los momentos de pánico se ha derrochado mucho dinero. (*Atención.*)

Cuando la guerra se sospechaba han ordenado muchos gastos que no eran necesarios. Este estado de cosas había sido muy desagradable. Él quería hacerlo desaparecer y pedía 5 000 000 de libras para ello. Porque 2 000 000 de libras se han tirado el año último; esa suma la tendrán que abonar los contribuyentes y no de la manera que he propuesto. Se habían alquilado y armado los grandes buques de comercio, se habían embargado los demás ante el temor de que los compraran gobiernos extranjeros. Si la nación hubiera contado con buques propios, no hubiera tenido que obrar como lo hizo, y el orador pretende que esto es un poderoso argumento en su favor.

No debe nadie abandonarse al pánico, porque desmoraliza el país y no es digno de Inglaterra. Se esfuerza en hacer una exposición completa de la situación actual para evitar las exageraciones. Esta cuestión está completamente fuera del espíritu de partido. (*Aplausos.*)

La defensa de nuestro país es ante todo una cuestión nacional. (*Sensación.*)

Inglaterra no debe dejarse arrastrar al pánico. Cree que todos los colegas con los cuales ha tenido el honor de servir pensarán como él en las diferentes cuestiones que ha tratado y que nadie creerá que por ser marino se ha dejado llevar del deseo de gastar en Marina recursos que no fueran necesarios. No teme esa acusación después de los hechos y de los detalles que acaba de presentar á la Cámara. Quiero que la Cámara tenga muy presente que este magnífico imperio ha sido constituido por sus antecesores, que se extiende en todas las direcciones de la aguja y que ella no tiene derecho para comprometer la seguridad de este legado por una miserable cantidad de dinero.

En consecuencia, ¿por qué no gastar las sumas necesarias y dejar esta herencia á las futuras generaciones de ingleses, adquiriendo una supremacía naval indisputable? (*Aplausos.*)

Termina el noble lord pidiendo que se vote su moción.

El Sr. GURLEY, aprobando lo que se acaba de decir, no comprende por qué han de pagar los contribuyentes de esta generación, nada más.

El momento es, ciertamente, oportunísimo para emprender estos trabajos. La mano de obra y los materiales son baratos. En su distrito de Sunderland se distribuyen diariamente sócorros á más de 15 000 almas, y está convencido de que la mayor parte de esa miseria podría atenuarse si el Gobierno encargara trabajos que son absolutamente necesarios. Es deber del Gobierno hacer todo género de esfuerzos para dar pan á los obreros que se mueren de hambre en estos tiempos de crisis que atravesamos. Millares de desgraciados arrastran una existencia tristísima y los ministros no hacen nada en su favor.

Si se compara nuestra Marina con las de las otras naciones europeas, se la encuentra en una situación que exige un detenido estudio.

En la época de la revolución francesa, cuando Inglaterra era la dueña de los mares, todas las demás potencias navales reunidas no contaban con más de 180 navíos, mientras que ella sola tenía 207. Ahora la proporción se ha invertido. Por su potencia marítima, Inglaterra, en lugar de seguir á los demás Estados, debiera precederlos, pero no es lo que hace. En la cuestión de los torpederos, por ejemplo, estamos muy atrasados en el número de los buques y en sus velocidades; este punto ha sido muy descuidado por el Almirantazgo.

Todos los Gobiernos se han opuesto, por los gastos que producen, á los perfeccionamientos que se pueden introducir en nuestra armada; pero si comparamos el coste de las mejoras hechas en tiempo de paz con el derroche que ocurre en un momento de pánico, se encuentra que es preferible hacer estos trabajos en época de tranquilidad. Nuestros arsenales y

astilleros particulares nos proporcionan grandes facilidades para dotar á la flota de lo que necesite. Este es el deber del país y no el de hacer economías ridículas cuando se trata de proteger nuestro gran imperio.

Nuestra Marina mercante necesita para su protección una poderosa Marina de guerra; espera que el Gobierno dará las órdenes para que se construyan inmediatamente los buques que se piden; obrando así suavizará la crisis que aflige nuestros puertos de construcción.

*(Continuará.)*

Extractado del *Times* por la *Revue Maritime*  
y traducido por

FEDERICO MONTALDO.

---

## NOTICIAS VARIAS.

---

**Torpedero chino de alta mar (1).**—La casa Schichau, de Elbing, ha remitido últimamente al Gobierno chino un torpedero de alta mar, cuyos elementos principales son: eslora, 44 m.; manga, 5; calado á proa, 1,13; á popa, 1,21. El desplazamiento es de unas 100 t. y lleva 20 de carbón.

Este torpedero parece reunir las dos cualidades que se desean para esta clase de buques, esto es, habitabilidad y gran marcha.

La habitabilidad se debe: 1.º, á su mucha eslora con relación á la manga; 2.º, al género de máquinas adoptado. M. Schichau pone en todos sus torpederos máquinas de pilón con triple expansión, en las que el eje tiene tres manivelas á 120º las unas de las otras. Esta disposición tiene por objeto, como es sabido, dar grande regularidad á la rotación, y por consecuencia, disminuir mucho la vibración. Las calderas son muy reforzadas y funcionan á 12 kg. de presión cuando menos, dando 360 revoluciones, mientras que los torpederos tipo *Balny* no dan, á toda fuerza, más que 320, y para llegar á este número necesitan consumir 300 kg. de carbón por metro cuadrado de superficie de parrilla. Las 360 revoluciones del torpedero Schichau se consiguen consumiendo solamente 220 kg. á toda máquina, y en estas condiciones ha desarrollado una fuerza de 1 597 caballos, repartidos casi igualmente entre los tres cilindros, consiguiendo un andar de 24 millas, sin tener á bordo toda la cantidad de carbón y parte de su armamento, por lo que se puede suponer que completamente armado alcanzará un andar de 21 millas.

---

(1) Journal de la Marine *Le Yacht*, n.º 457.

Las calderas y máquina están muy bien construídas, y según manifestación de los oficiales y tripulación, la travesía desde Elbing á Fontchou se ha efectuado sin inconveniente.

M. Schichau ha construído otros muchos torpederos para Italia, Turquía y Rusia; los de esta última nación tienen un poco menos eslora, esto es, 39,01 m. y 88 t. de desplazamiento, llevando 17 de carbón. Tienen 5 compartimientos estancos.

En la popa pueden alojarse 4 oficiales y 2 subalternos; á proa hay alojamiento para el equipaje en la cámara de torpedos.

Lo mismo que en el torpedero chino, tienen todos dos casetas para el Cte., una á proa y otra á popa, pudiendo instalarse en ambas un cañón-revolver Hotchkiss; tienen además otras dos instalaciones para estos cañones en la cubierta, á ambas bandas, al través de la máquina.

Los torpederos rusos tienen un andar medio de 22,25 millas á toda máquina, desarrollando esta una fuerza de 1 000 caballos próximamente, con un consumo de 800 kg. de carbón por hora, ó sean 800 gr. por hora y por caballo. Andando 10 millas desarrolla 100 caballos de fuerza y consume 50 kg., ó sea, 500 gr. por hora y por caballo.

El tiro forzado se obtiene por medio de un ventilador que aspira el aire por una claraboya situada encima y lo dirige al cenicero.

En estos torpederos los tubos lanza-torpedos están colocados en la proa; además de los dos torpedos colocados en los tubos lleva otros dos más de repuesto.

Parece evidente que los futuros torpederos de alta mar serán dotados con máquinas de triple expansión; solo falta saber si conviene modificar sus dimensiones y adoptar una relación única y fija entre la eslora y la manga. La experiencia solamente podrá decidir sobre esta cuestión.

**Botes exploradores (1).**—Se han efectuado en Francia las pruebas de máquina de un buque-cañón, habiéndose obtenido un andar mayor de la velocidad calculada. Este gran torpedero, de 41 m., construído para poder montar un cañón de 14 cm., no tiene todavía su artillería á bordo, pero se le ha colocado peso igual á esta, á fin de poder juzgar con exactitud cuál será su verdadera velocidad.

---

(1) Journal de la Marine *Le Yacht*, n.º 457.

Es de presumir que esta clase de buques no aumentará las fuerzas efectivas de la Marina de Francia, al contrario de los *botes exploradores* (canots-vedettes) que se están construyendo actualmente. Con uno de estos, terminado en el astillero de la Seyne, se han efectuado ensayos verdaderamente interesantes.

El origen de estos botes es el siguiente: después del combate de Sheipoo, el Alm. Courbet telegrafió al Ministro que era urgente dotar á la flota de botes ligeros, con un andar de 12 millas cuando menos, que tuvieran botalón de lanza-torpedos y que pudiesen instalarse cómodamente á bordo de los buques.

Conocida la ciencia y grande experiencia de este Alm., fueron tomadas en consideración sus indicaciones por el Alm. Peyron, que dispuso se hiciesen los estudios referentes á la proposición del Cte. en jefe del extremo Oriente y de proceder sin retardo á su construcción.

Los botes-exploradores porta-torpedos, siendo fácil la maniobra de embarcarlos y echarlos al agua desde á bordo, son llamados á prestar grandes servicios; son mucho mejores que los torpederos de 3.<sup>a</sup> clase que los ingleses llevan á bordo de algunos de sus buques, que presentan bastantes dificultades para echarlos al agua, y sobre todo para izarlos cuando hay mar.

**Nuevo crucero provisto de tubos lanza-dinamita** (1).—Parece que en el astillero de los Sres. Cramp é Hijos, de Filadelfia, se procederá á construir un crucero que llevará 3 tubos para lanzar dinamita, lo cual constituye un hecho notable en la guerra marítima. Las dimensiones de este buque, que será de acero, serán las siguientes: eslora 230', manga 26' y 7,5 de puntal; llevará máquinas de 3 200 caballos de fuerza, estipulándose el andar del buque en 20 millas. El armamento consistirá, según queda referido, principalmente en 3 tubos de invención americana que lanzarán dinamita, los cuales ofrecen la particularidad de que en vez de dispararse con ellos el proyectil por medio de una explosión efectuada en la recámara de la pieza, aquella se transfiere al punto de impacto formado en el buque enemigo mediante el disparo de una envuelta de cobre que contiene 200 libras de dinamita, en vez de emplear el tiro usual con la granada. Estos tubos-cañones se disparan con aire comprimido á 1 000 libras de presión por pulgada cuadrada, esta-

---

(1) *Iron.*



lando la dinamita (al choque contra el objeto) con la energía terrible propia de dicho explosivo. Como los referidos tubos solo tienen que aguantar la presión del aire comprimido, son mucho más ligeros que los cañones usuales, aunque su largo es desmesurado, á fin de obtener la velocidad necesaria. Los tubos de referencia serán de 70' de largo, y á 3 millas de distancia la certeza del tiro parece que aventajará á la de los cañones que se carguen con la mejor clase de pólvora.

**Proyectiles Holtzer** (1).—Podemos dar algunos detalles de los últimos ejercicios de tiro ejecutados en Shæburyness con los proyectiles Holtzer, procedentes de la fábrica francesa de Unieux.

El cañón de prueba tenía 30 cm. de calibre, cargado con 134 kg. de pólvora prismática; el proyectil pesaba 324 kg. y media 78 cm., ó sea algo más de dos calibres y medio.

El blanco tenía 1,50 m. de lado y lo formaban una plancha *compound* de Brown de 41 cm. de grueso colocada en un almohadillado de roble de 1,80 m. de grueso que se apoya en una cama de pino de 0,40 m., habiéndose asegurado con pernos el todo á una plancha de hierro forjado de 18 cm. La distancia de tiro era de 96 m., la velocidad del proyectil en la boca de 583 m. y en el choque de 576 m.

El proyectil atravesó la plancha haciendo un agujero mayor que su diámetro; rompiendo la *compound* ó mixta en 6 pedazos y desguarniéndola de una porción de la cubierta de acero; atravesó también el almohadillado de madera y penetró 12 cm. en la plancha de hierro, donde se destrozó. El *Engineering* añade que los estragos del blanco prueban la calidad extraordinaria del proyectil construido con acero Holtzer.

Parece que á consecuencia de estos ensayos, las planchas mixtas han sido condenadas en principio, y que el Almirantazgo trata actualmente de procurarse acorazados de acero; véase por ende con cuanta razón hemos sostenido siempre que en la lucha entablada entre la plancha de metal *compound* y las de acero, aquellas producto de la industria inglesa y estas de la francesa, ha vencido esta desde el principio. Los mismos ingleses lo reconocen hoy así.

Los proyectiles ingleses han sido ensayados á la vez que los Holtzer: los dos mejores rompieron completamente la plancha Brown de 41 cm., pero sin atravesarla; dando cuenta de esas ex-

---

(1) Del *Avenir Militaire*.

periciencias el *Engineering*, anuncia que el Gobierno inglés ha nombrado un intermediario para la adquisición de varios cientos de proyectiles franceses. El día que sepamos que el mismo Gobierno se halla en tratos para adquirir blindajes de acero francés, podremos felicitarnos de la doble victoria obtenida por la industria francesa.

**Gran revista naval inglesa (1).**— Parece que en el mes de Abril próximo se reunirán en Portsmouth, de vuelta de su crucero, la escuadrilla volante inglesa al mando del comodoro Fitzroy, y la escuadra del canal que manda el Alm. Sir W. Hewett, la cual, antes de su regreso, tocará en Mahón, Cartagena, Tánger y la isla de la Madera, que será el límite del crucero de la expresada escuadra. Se cree que el objeto de la terminación simultánea de estos cruceros sea organizar una gigantesca revista naval en celebración del jubileo de la Reina. Se dice también que el próximo verano se hará un alarde aún mayor de fuerza, ó sea poder naval, que estará representada por los tipos más modernos de acorazados que hasta la presente se hayan reunido en Spithead, los cuales estarán reforzados por la escuadra de la reserva, compuesta en la actualidad, principalmente, de buques formidables de combate.

**Le «Tonnant», guarda-costas acorazado (2).**— El grabado de la lám. IV, que representa uno de los nuevos acorazados franceses, da una idea exacta del tipo á que tienden los buques de guerra. Felizmente todavía no están muy generalizados, y el *Tonnant*, que presentamos á nuestros lectores, es de una categoría excepcional, siendo un guarda-costas impropio para largas travesías y para sufrir las contingencias de la mar: fortaleza ambulante destinada á defender el litoral, su pabellón no irá nunca á buscar la victoria á lejanos países.

Es, sin embargo, una máquina de guerra formidable, potente y muy costosa.

Desde que un buque de esta clase abandona la grada donde se ha construído, son precisos muchos años hasta concluirlo y que se halle listo para navegar. La construcción de los diferentes pisos, sólidos y fuertes para poder soportar, además de un enorme blin-

---

(1) *Times*, 30 de Noviembre.

(2) *Cosmos*.

daje, piezas de artillería del más grueso calibre, y la colocación de las múltiples máquinas que necesita, exigen grandes y largos trabajos. El *Tonnant* fué botado al agua en 1880 y todavía no está terminado.

Desplaza 4 500 t., teniendo de eslora 75,60 m., de manga 17,60 m. y puntal 5,49 m., calando 5,10 m.; la cubierta está, por lo tanto, casi en la línea de flotación. Su casco está blindado hasta bastante más arriba de la línea de agua con placas de 33 cm. en la parte media y de 25 y 24 cm. en los extremos; la parte más oscura en el grabado representa este blindaje. Las enormes construcciones que completan á este buque, cuyo extraño aspecto recuerda los palacios de la antigua Babilonia, se hallan sobre la cubierta, propiamente dicha. En estas se encuentra el reducto blindado y dos torres, una á popa y otra á proa, con un cañón de 34 cm. cada una. En la cubierta superior se hallan instalados 4 cañones-revolvers y sobre ella un palo hueco, de hierro, de gran diámetro, que lleva una plataforma, como lugar de observación y puesto de combate, que tiene un mastelero y verga para hacer señales; no llevando, como se ve, vela alguna. La chimenea, las mangueras y tubos de ventilación, las embarcaciones menores y los pescantes para manejar las anclas, complican todavía más el extraño aspecto exterior de este buque extraordinario.

En cuanto al interior, es de suponer nos reservará también grandes sorpresas, principalmente en el compartimiento de las máquinas: además de la principal, para dar movimiento á la hélice, hay otras muchas y de diferentes clases, como son, máquinas de vapor para grúas y cabrestantes, para bombas y ventiladores, para los dinamos que proveen el alumbrado exterior é interior; servo-motor del timón, acumuladores de aire para el lanzamiento de torpedos y elevadores de agua para las máquinas hidráulicas: estas son de 10 formas diferentes, aplicadas al manejo de las enormes piezas de artillería y sus proyectiles; en fin, en todas las cubiertas, los ascensores y vías férreas se multiplican para facilitar las maniobras de la tripulación, que se compone de 167 hombres solamente.

Se ha dado á estos buques una velocidad relativamente pequeña, pero suficiente al servicio á que se les dedica.

Diversas son las opiniones sobre este nuevo tipo de la flota moderna, como sucede con las demás, y se hallan bastante divididas sobre el valor de las ventajas que puedan reportar. Muchos son los marinos que no están conformes con estas novedades, y todos ciertamente lamentarán la evolución emprendida por la necesidad; con

la antigua Marina desaparece toda la poesía de su noble carrera y difícilmente reaparecerá con modelos de esta clase.—E. V.

**Los acorazados ingleses «Renown» y «Sans-Pareil» (1).**—Los dos acorazados-monitores ingleses *Renown* y *Sans-Pareil* constituyen un tipo nuevo é interesante. Hé aquí una sucinta descripción.

Las dimensiones principales son: eslora, 103,63 m.; manga extrema, 21,33 m.; puntal de la quilla á la línea recta de baos de la cubierta de alcázar y castillo, 12,49 m.; calados, de proa, 7,47 m., de popa, 8,30 m., medio, 7,885 m.; desplazamiento correspondiente, 10 500 t.

Además de las tres cubiertas que corren ó tiene en toda su extensión, lleva otras dos parciales, la *spardeck* y la plataforma situada por bajo del falso sollado. El castillo no tiene ningún alojamiento desde la torreta, de modo que esta parte de la proa está completamente franca para el tiro ó fuego de las grandes piezas.

La cubierta de la batería está á 3,35 m. por encima de la línea de flotación en toda su carga. La cintura ó faja blindada se extiende en una mitad de la eslora, ó sea en 54,81 m. Se compondrá de placas *compound* de 406 mm. de espesor. Recuérdese que en los acorazados de la clase del *Admiral* la faja no ocupa sino el 45 por 100; pero en cambio tiene 45 cm. de espesor. El almohadillado de teca se reducirá á 15 cm. y se apoyará sobre un costado de 76 mm. de espesor adosado al doble casco celular de 61 cm. de grueso.

La cubierta blindada que protege las extremidades no blindadas baja en los costados por bajo de la flotación en una cantidad que varía de 1,83 m. á 3,05 m.; tiene el espesor general de 76 mm., y como en los tipos *Admiral*, el entre-puente situado en su parte superior está dividido en compartimientos, por medio de mamparos llenos de materias obstructoras.

Los pañoles de pólvora van situados en la parte central y á 3 m. por encima de las varengas: están colocados entre las máquinas y las calderas, lo que los garantiza, no solo contra los proyectiles que se reciban por el través, sino también contra la acción de los torpedos que obren por debajo.

El armamento se compone:

1.º De dos cañones conjugados de 110 t., del calibre de 432 mm.

---

(1) Del *Yacht* del 4 de Diciembre.

y de 13,41 m. de longitud, ó sea de 31 calibres. Van en una torre cerrada emplazada en la proa, en el plano diametral, y tienen un campo de tiro de 300°, es decir, hasta los 60° por la popa del través de ambas bandas. Esta torre es acorazada, de 46 cm. de espesor, y con un reducto encima, con blindaje de 40 cm. de espesor, comprendiendo por su perímetro, en forma de pera, el monta-cargas ó ascensor.

2.º De una pieza de 254 mm. con peso de 18 t., en torre-barbeta, para los fuegos de retirada.

3.º De 12 cañones de 152 mm. y 4 t., protegidos contra los fuegos de través por un costado, borda ó amurada de 76 mm., y contra los fuegos de enfilada por traviesas oblicuas de 15 cm. de espesor.

4.º Y por último, de un gran número de piezas de tiro rápido contra los torpederos y 9 tubos lanza-torpedos, de los que 5 van sobre la flotación y 4 bajo ella. Todas las escotillas que dan acceso á las máquinas, calderas y pañoles de municiones, van protegidas por planchas dispuestas en glasis y formando cofferdam, como también por enrejados ó enjaretados contra los cascos de los proyectiles.

Las máquinas serán de pilón y de triple expansión, siendo el primer ejemplo de su aplicación en los grandes buques de combate. Deberán desarrollar de 10 á 12 000 caballos y dar á los buques una velocidad de 16 á 16,5 millas. Van divididas en dos grupos que cada uno mueve ó hace funcionar una hélice. Dos mamparos longitudinales dividen las cámaras de las máquinas y calderas en tres compartimientos aislados entre sí.

El del centro forma un pasillo ó callejón donde van todas las máquinas auxiliares y da acceso á los pañoles de pólvora. En los dos compartimientos laterales van las máquinas principales y las calderas. Estas son en número de 8, probadas á 9,85 kg.; sus envoltentes son de planchas de acero de 31 mm. Estos ocho cuerpos están repartidos en cuatro cámaras de hornos, con cuatro chimeneas, apareadas dos á dos, en la misma línea transversal.

El peso del aparato motor y evaporatorio se calcula en 1 080 t., lo que da para 12 000 caballos, 90 kg. por caballo, y para 10 000 caballos, 108 kg.

La construcción de estos dos monitores se ha adjudicado en Abril de 1885, después de la llamada á concurso, á Sir W. Armstrong, de Newcastle, el *Renown*, al precio de 15 100 000 pesetas; y á la casa Thames Iron Works el *Sans-Pareil*, al precio de

15 025 000 pesetas. Es probable que en estos precios se comprenda el casco, la máquina, los accesorios del casco y el material del armamento, pero no la coraza, si se ha de juzgar por el *Camperdown*, valuado en 20 millones de pesetas, sin la artillería.

Los constructores tienen tres años y medio de plazo para hacer la entrega.—*Traducido por S. Ll.*

**El Destructor** (1).—La prueba oficial de este buque, nuevo en la marina militar, ha llenado por completo las aspiraciones de los Sres. James y Gegore Thomson, dueños del astillero donde ha sido construido (Clydebank-Glasgow), del ingeniero director Mr. Biles y de la Comisión de marina que lo ha recibido después de llenar en la prueba las exigencias del compromiso contraído con nuestro Gobierno.

Las noticias que recibimos de los testigos presenciales del acto, no pueden ser más satisfactorias: asistieron los Sres. Casariego, Jefe de la Comisión; el Sr. Montojo, Cap. N.; el Sr. Villamil Cte. del buque; los T. N. Romero y Elduayen é Ing. naval Sr. Goitia; además los Sres. Mr. Bekervell é Ing. del Depp. de Whitehall Mr. Bonet. En representación del Almirantazgo, los constructores Sres. Thonsom, Mr. Cresnell de Haynes, Ing., y el director señor Biles.

La Comisión ordenó para efectuar la prueba, la recorrida seis veces de la milla designada en Shelmorlin, y además navegar sin interrupción tres horas, para ver si la velocidad alcanzada en la milla podía sostenerse en un razonable período de tiempo. Las pruebas se verificaron con el mejor éxito, sin accidente de ningún género y por las revoluciones de la máquina obtenidas en las tres horas de marcha, la Comisión declaró, consignándolo así, que el buque anduvo 68 millas, ó sean 22 millas con 0,65 por hora (término medio), habiendo alcanzado su mayor velocidad á 23,1 millas.

Este buque es el primero que se ha construido en Europa de este modelo, con doble hélice, y está destinado por su gran velocidad á la destrucción de los torpederos, teniendo además las condiciones marineras y militares para la navegación de altura, como cualquier crucero ordinario. Sus condiciones marineras fueron probadas bajo la dirección de la Comisión, navegando con uno de los más fuertes tiempos que recientemente han reinado, y que no desconocerán la

---

(1) *Resumen*, 20 Diciembre. Véase la REVISTA de Setiembre último.

importancia que tienen los que conozcan aquellas costas en la época actual; cuatro horas, á razón de 22 millas constantes, sin que sufriera lo más mínimo el buque.

Es indudable que este buque satisfará al Gobierno español tanto por lo menos como á los constructores, los cuales reciben de su Gobierno la prueba más palpable que puede dar el Gobierno de Inglaterra, mandarles construir un número de buques de este sistema, el cual es indiscutible que será en el mar el enemigo siempre vencedor del torpedero, ya sea en mares tranquilos ó agitados (*rough or smooth*). La velocidad alcanzada en la prueba, es una de las mayores conocidas hasta hoy en las construcciones de buques de guerra y mercantes.

El *Destructor* tiene un formidable armamento, pues, se compone de cinco tubos lanza-torpedos, un cañón de 9 cm., de eje central, cuatro de 6 libras tiro rápido y dos ametralladoras revólver Hotchkiss; tiene una gruesa armadura de acero reforzada en su parte anterior, la cual protege también la máquina.

La prueba del consumo de combustible fué tan satisfactoria como las anteriores, resultando que puede recorrer 5 110 millas á un andar constante de 11  $\frac{1}{2}$  (andar de los correos españoles) con el carbón reglamentario de sus carboneras, y la prueba hecha con tiro forzado, no excediendo de dos pulgadas la presión, demostró que el buque con su cargo ordinario de carbón puede andar 700 millas con toda su velocidad, ó sea á razón de 23 millas por hora.

Las calderas son del tipo de las locomotoras y han sido construídas en los talleres de los mismos Sres. Thomson, constructores del buque. Son también las primeras fabricadas con éxito con destino á un buque de estas condiciones, pues en el *Poliphemus*, donde trataron de probarlas, dieron tan mal resultado que tuvieron que reemplazarlas por las del sistema ordinario.

La distribución interior tan concluída, con tanta minuciosidad terminada, tan escrupulosamente llenadas todas las exigencias del contrato, que en el acto se hizo cargo del buque la Comisión española, consignando la satisfacción que en ello experimentaba.

### **Modificaciones en los torpederos ingleses (1).—**

Por el Almirantazgo inglés se ha dispuesto que, respecto á ser las proas de algunos torpederos de esta nación rasas ó sea horticadas

---

(1) *Times*, 17 Diciembre.

por lo que aquellos resultan antemarineros, perdiendo en el andar, se reformen las expresadas levantándolas más hasta quedar al andar ó sean rasantes con la cubierta. Las modificaciones se efectuarán en 20 torpederos de 1.<sup>a</sup> clase de cuyo tipo se han alterado 6 hasta la presente.

**Torpederos ingleses de nuevo modelo.**— Con referencia á las modificaciones expresadas dice el *Iron*, bajo el anterior epígrafe: Todas las proas de los nuevos torpederos Thornycroft se modificarán. En una prueba comparativa, la roda de la embarcación construida por Mr. F. Samuel White, de Cowes, resultó muchísimo más ventajosa que la proa en forma de ariete de las demás embarcaciones. En el torpedero núm. 42 se hicieron algunas alteraciones, merced á las cuales se varió completamente la colocación del lanzatorpedo de proa, quedando la cubierta corrida, semejante á la del expresado torpedero White. Reformado el citado núm. 42 se probó con sus botes hermanos números 23 y 41, resultando que al paso que las tripulaciones de estos tuvieron que refugiarse á popa á causa del agua que inundaba la cubierta, un oficial, durante la prueba, se mantuvo en la proa del 42 sin ser molestado ni por los rociones. Se ha dispuesto, por tanto, sacrificar la ventaja de poder lanzar un torpedo en el plano diametral, á las condiciones marineras, así que todos los torpederos adquiridos por contrata sufrirán modificaciones.

**La Marina dinamarquesa.**— En la pág. 5 del *Times* del 15 de Diciembre último se dice, con referencia al *Figaro*, de París, del 14, que el Gobierno dinamarqués proyecta adquirir, probablemente en Francia, 9 acorazados nuevos y 28 torpederos.

---



## BIBLIOGRAFÍA.

---

**Cours de constructions navals**, por M. HAUSER, ingeniero de la armada francesa, caballero de la legión de honor, sub-director de la escuela de aplicación de ingenieros naváles.—Paris, 1886.

En el cuaderno 4.º del tomo XIX se anunció la obra cuyo título precede, la cual tenemos á la vista en la actualidad pudiendo por tanto dar cuenta de ella más detalladamente.

Las transformaciones verificadas en la construcción naval, en el artillado de los buques, en sus máquinas, etc., mediante las que el hierro y el acero han reemplazado á la madera; los cañones gigantes, á los de reducido calibre, y las máquinas de gran fuerza, á las antiguas, han sido causa de que el que no se halle al día de los progresos realizados corre riesgo de quedarse estacionario en esta lucha de velocidad y potencia que se desarrolla hasta en tiempo de paz en los mares.

El libro de referencia, es un curso completo de construcción, que abraza, no solo la del casco propiamente dicho, sino todos los numerosos accesorios que le son anejos y que distribuidos hasta la fecha, en diversos tratados especiales, se hallan agrupados en la presente obra, de cuya clase hacía más de veinticinco años no se había publicado alguna en Francia.

Se halla aquella dividida en ocho partes; la 1.ª contiene datos de generalidad, métodos de trazar las proyecciones, que instituyen una geometría especial empleada en las construccio-

nes navales y además algunas consideraciones relativas á las gradas.

La 2.<sup>a</sup> parte se refiere á las construcciones de madera; la 3.<sup>a</sup>, que es la más importante, trata de las construcciones de hierro y de acero; de las *composites*, de los blindajes, de la división interior por medio de mamparos estancos y de la ventilación, exponiéndose con bastante extensión los procedimientos empleados en la elaboración de los metales así como en el remachado.

En la parte 4.<sup>a</sup> se describen las botaduras y los diversos aparatos empleados en las carenas de los buques á flote, y en las operaciones de poner en esta disposición á los sumergidos.

La parte 5.<sup>a</sup> contiene la descripción de los principales accesorios del casco del buque como son el timón, sus sevo-motores, las anclas y los múltiples órganos empleados en el movimiento de los expresados: las embarcaciones menores y la manera de instalarlas ocupa asimismo un capítulo entero.

La parte 7.<sup>a</sup> contiene también una detallada descripción de los repartimientos que comprenden las subdivisiones interiores destinadas á alojamientos, pañoles, etc., y las instalaciones relativas á las máquinas, á la artillería, á los torpedos, etc.

La parte 7.<sup>a</sup> trata de la arboladura, del aparejo y del velamen, y finalmente en la 8.<sup>a</sup> y última el autor ha resumido en algunas páginas la historia de las construcciones navales francesas durante los últimos treinta años insertando además algunos datos sobre los principales buques acorazados contemporáneos de las marinas extranjeras.

En dicha parte 8.<sup>a</sup>, el capítulo LVIII «Cruceros y Cañoneros», trata de los cañoneros acorazados, de los avisos y lanchas cañoneras de la marina francesa.

En conclusión el capítulo LIX dedicado á torpederos y transportes, contiene datos muy interesantes sobre las diversas clases de torpederos, tanto relativos á su parte histórica, como á su construcción y repartimiento, é instalaciones de combate de los porta-torpedos, tratándose asimismo de los avisos-torpe-

deros, cruceros-torpederos, transportes, transportes-cuadras, transportes destinados á la conducción de penados, avisos-transportes, transportes-hospitales y transportes para material.

Insertaremos íntegra la siguiente razonada *conclusión* con la que finaliza este notable libro.

«Si se medita sobre la totalidad de las construcciones de las marinas de guerra en los veinticinco años que acaban de transcurrir, es fácil advertir el efecto de tendencias y de opiniones contradictorias. Durante un período que termina, al ponerse la quilla del *Italia*, se evidencia que todas las naciones á porfía procuran que sus naves sean invulnerables, empleando á este fin blindajes macizos, cuyo espesor y peso se aumentan sin cesar, ante el poder siempre creciente de la artillería. El desplazamiento de los buques aumenta continuamente, y los gigantes únicos capaces de llevar una potente armadura, llegan á ser progresiva y lentamente los buques de combate.

En estos momentos aparece una arma nueva; se considera que el torpedero está llamado á reemplazar al cañón, y á destruir fácilmente, en la obra viva al enemigo tan sólidamente defendido en la flotación. Desde este instante se reduce la superficie acorazada, y hasta se suprime totalmente el blindaje: se trata de sustituir la invulnerabilidad, que ha llegado á ser irrealizable, con la movilidad y la insumergibilidad, disminuyéndose el blanco expuesto á los ataques del enemigo y la importancia de un choque afortunado, limitando el desplazamiento, lo que permite aumentar el número de las unidades de combate.

En lo sucesivo serán aplicables á las luchas marítimas los preceptos empleados desde tiempos atrás en la táctica terrestre: los buques se especializan con arreglo al arma, cañón ó torpedo que están designados á llevar, quedando el cañón como la principal arma de destrucción, si bien, el torpedo, que le sirve de auxiliar, instalado en los buques rápidos, desempeña el servicio de caballería marítima siempre amenaza-

dora, protegiendo é inquietando sucesivamente á los buques grandes.

Lograr un solo objeto, bien determinado, pero un solo objeto á la vez, es según se ha dicho fundadamente el secreto de las construcciones futuras.

Si la aparición de los torpederos modifica la composición de las escuadras de combate, la de las flotas de guerra no se hallan menos expuestas á variaciones, por otros conceptos.

La permanencia en aguas enemigas cada vez va siendo más aventurada y comprometida, á causa del torpedo, de esta arma potente y defensiva. Los bloqueos, los desembarcos son casi imposibles, y la flota de transportes está en vías á reducirse á los buques estrictamente necesarios para el buen desempeño de los servicios coloniales.

En la mar, pues, será más bien, que librando el ataque contra los puertos del enemigo, donde se procurará acometerlo á fin de que su riqueza y recursos vitales se menoscaben, debiendo ser el pabellón del adversario perseguido sin tregua ni descanso por cruceros más veloces que los vapores correos. Mediante aquellos buques principalmente, podrán conservarse expeditas (para usarlas ellos) las grandes vías oceánicas. La misión del Ing. será por tanto tratar de satisfacer las exigencias siempre variables, los programas modificados incesantemente por los progresos del arte militar, los adelantos industriales y las transformaciones políticas, presentando sin cesar al marino el instrumento de combate que necesita, elegido entre numerosos datos, difíciles á veces de reunir. Procediendo así el Ing. podrá *contribuir á la gloria de las armas de la Francia y sostener el honor del pabellón.*

Esta interesante obra, cuyo mérito como consultiva está á la vista, satisface, sin duda, ampliamente el objeto á que está destinada, sirviendo además para el estudio de la ciencia de la ingeniería naval.

El texto forma un tomo en folio de 600 páginas al que acompaña un gran atlas de 340 láminas con más de 1 700 primorosas figuras, precio 80 francos.

**The Naval Annual** por LORD BRASSEY K. C. B. Portsmouth Griffen and C.º

Según el *Army and Navy Gazette*, esta obra es la más importante que sobre la Marina inglesa, se ha publicado hasta la fecha.

**Discursos leídos en la sesión inaugural del año académico de 1886-1887 en la Sociedad Española de Higiene, celebrada el día 27 de Noviembre de 1886 bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Carlos Navarro y Rodrigo, ministro de Fomento, por D. JOSÉ PARADA Y SANTÍN, secretario de la Sociedad, y D. ANGEL FERNÁNDEZ CARO, socio numerario de la misma. Madrid, 1886.**

Una de las sociedades que mejor indican y promueven en nuestra patria el renacimiento científico y social que todos con tanta satisfacción presenciarnos, es la Española de Higiene, cuya sesión inaugural del año académico de 1886-87 tuvo lugar el 27 de Noviembre último, y cuyo secretario, el Sr. Parada y Santín, tuvo la amabilidad, que le agradecemos vivamente, de remitirnos los discursos leídos en aquel acto solemne, presidido por el Excmo. Sr. Ministro de Fomento.

El Sr. Parada y Santín que á sus profundos conocimientos médicos reúne las galanuras del buen literato y la inspiración del artista, dió comienzo al acto con la lectura de un notable discurso en el que al reseñar la vida de la sociedad en el curso académico anterior consigue por elocuente modo dar al lector cumplida noticia y relación exacta de los debates mantenidos, de las victorias alcanzadas en la noble lid de la controversia científica, de los cambios y pérdidas ocurridas en el ilustrado personal que compone la corporación, de los premios concedidos, del sentimiento experimentado al no poder intervenir en obras grandes de general utilidad, como las inoculaciones líxicas del eminente Pasteur, y de las esperanzas que á la Sociedad animan para lo porvenir, fundadas en el resultado de los concursos y en que la propaganda va penetrando en la masa.

del país por el ingreso en las filas de los combatientes de nuevos y denodados campeones. El Sr. Parada, en su modestia habitual, no ha mencionado una de las razones más poderosas que contribuirán al progreso de la sociedad: la ilustrada iniciativa de su digno secretario.

Siguióle en el uso de la palabra el socio fundador, Sr. Fernández Caro, designado por una atención del Sr. Presidente y por sus propios méritos para ese objeto, leyendo un discurso acerca de «Los deberes de la sociedad ante los intereses de la higiene» en el cual cita á Laboulaye, Fontenelle, Delaunay, Rochard, Edwin Chadwick, Lord Beasconfield, Quetelet, Huffelmann, Coni, Reveillé-Parisé, Droixhe, Fernández Caro, Plutarco, Monlau, Julio Simon, un filósofo célebre, actas de congresos internacionales, estadísticas oficiales bávaras, rusas, escocesas y españolas, formando un precioso trabajo con los datos que tan conspicuas autoridades le suministran; engárganlos con juicios y frases, que por su novedad y buen gusto demuestran una vez más la originalidad y la magnitud del talento, que adorna al Sr. Fernández Caro, tan probado ya y tan aplaudido cuantas veces se ha dado á luz. Citaremos algunas: «Y corramos un velo para no hacer revelaciones tristísimas, en un escrito que quizás será leído fuera de España, sobre el estado de nuestras casas-cunas, en muchas de las cuales han ocurrido recientemente hechos que hacen asomar la vergüenza al rostro y la indignación á los labios.»

«Con el dinero empleado en socorrer las inundaciones de Murcia se hubieran podido desecar sus pantanos ó canalizar todo el país: hoy el dinero ha desaparecido, la miseria es la misma y las inundaciones se repetirán.»

«La sociedad es la familia vista con un cristal de aumento.»

«La verdad es de piedra y siempre desnuda.»

«Quizás las tiendas-asilos, si me atreviera, diría que fomentan la miseria en vez de evitarla.»

«Todo el hierro de sus cadenas no bastaría para aumentar un glóbulo de sangre al infeliz prisionero que en lóbrego calabozo suspira por su pérdida libertad.»

«Por muchas ramas que podéis al viejo tronco torcido, nunca llegaréis á enderezarlo.»

Y otras que, como en las citadas, no se sabe qué admirar más, si la elevación de miras, la profundidad de conceptos, la justa oportunidad, la original textura ó el noble sacrificio que, en pró de los caros intereses higiénicos, se consuma al estamparlas.

Terminaremos felicitando de nuevo á la utilísima é ilustrada Sociedad, deseándole todo género de éxitos en su humanitaria y patriótica misión civilizadora.—F. M.

**Admiralty dock book, containing dimensions of the wet and dry docks, patent slips & of the world, p<sup>o</sup> 2 chelines.** *Sampson Low, Marston & Co's recent publications.* 188 Fleet St E. C. Londres.

## ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACIÓN.

---

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. *La flotabilidad en combate.*
  3. *Filtros por ascensión.*
  4. *Destilador Normandy.*
  5. *Algunas observaciones sobre la clasificación de los tiros.*
  6. *Ventajas del alumbrado interior de los buques por medio de la electricidad.*
  7. *El presupuesto de la Marina inglesa* (continuación).
  8. *Las escuelas de aprendices marineros.*
  9. *Memorias del viaje de la fragata Blanca.*
-



## APÉNDICE.

---

### Disposiciones relativas al personal de los distintos Cuerpos de la Armada, hasta el día 20 de Diciembre.

Noviembre 17.—Aprobando Reglamento del cuerpo jurídico de la Armada. Para más detalles véase la *Gaceta* del 19 Noviembre en la cual se inserta el Reglamento íntegro.

22.—Disponiendo embarque en la corbeta *Villa de Bilbao* el A. N. D. Eliodoro Souto.

23.—Ídem embarquen en la fragata *Blanca* el A. N. D. Jerónimo Blanco en relevo del de igual clase D. Felipe Arnaiz.

24.—Promoviendo al empleo de Cr. N. al de F. D. Antonio Martínez y Calderón.

24.—Ídem al empleo de Cr. N. al de F. D. Manuel Gómez.

24.—Dando de baja al Cr. N. D. Luís Berdellans.

27.—Destinando á la brigada de guardias de arsenales del Depp. de Ferrol al Cap. D. Eduardo Valgona.

29.—Nombrando Ay. personal del Cap. N. 1.<sup>a</sup> D. Alejandro Arias Salgado al T. I. M. D. Guillermo Diaz del Río.

29.—Ídem 3.<sup>er</sup> Cte. del acorazado *Pelayo* al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Federico Ardois y para formar parte de su dotación al T. N. D. Alberto Bal-seiro.

29.—Ídem Ay. personal del I. G. de ingenieros al T. N. D. Carlos España.

29.—Ídem Aud. auxiliar del Depp. de Cádiz al Aud. D. José Valcarcel.

29.—Ídem Director de la Academia de ampliación al Cap. F. don Juan Bautista Viniegra.

29.—Ídem 2.<sup>o</sup> Cte. de Marina de Sevilla al Cap. F. D. Marcos Fernandez de Córdoba en relevo del de igual clase D. Ramiro Halcón.

29.—Nombrando Ay. del distrito de Castellón de la Plana al P. don Pedro Juan Bausa.

Diciembre 1.º—Concediendo el pase á la escala de reserva al T. Cor. de Art. D. Eustasio Monedero.

4.—Idem el retiro provisional al T. I. M. D. Ricardo de Jesús.

4.—Destinando para eventualidades del Depp. de Cádiz al M. M. D. Emilio Ruíz y para M. de visita del hospital de San Carlos al de igual empleo D. Juan López.

4.—Destinando para atenciones del Depp. de Cádiz al 1.º M. don Agustín Rubio.

4.—Idem al servicio de guardias del hospital del Depp. de Ferrol al 2.º M. D. Francisco Cruz.

4.—Idem á las órdenes del Ministro al Cor. I. M. D. Felix Salomón y Quintero.

4.—Nombrando C.º interventor de la provincia de Barcelona al C.º D. José María Diaz.

4.—Idem 2.º secretario de la Intendencia del Depp. de Ferrol al Cr. N. D. Antonio Samper.

4.—Idem Cr. del Observatorio astronómico de San Fernando al de N. D. Gonzalo de Acevedo.

4.—Idem para la dotación de la goleta *Ligera* al 2.º M. D. Andrés de Castro en relevo del de su clase D. José María Rebollo y para la goleta *Prosperidad* al de igual empleo D. Pedro García.

4.—Disponiendo pasen al apostadero de la Habana el Cr. N. don José María Martín y el de F. D. Francisco Enríquez y que regrese á la Península el de N. D. Juan de la Vega.

4.—Idem embarque en la fragata *Blanca* el T. N. D. Guillermo Avila en lugar del de igual clase D. José Baturones.

6.—Idem que el T. N. D. Rafael Lozano continúe prestando sus servicios en el Depp. de Cádiz.

6.—Destinando á las inmediatas órdenes del C. A. D. Florencio Montojo al T. I. M. D. Luís Montojo.

6.—Nombrando Ay. personal de dicho C. A. al T. N. D. Carlos Montojo y Alonso.

6.—Idem Ay. del 1.º tercio de I. M. al Cap. D. Ramon Lobo.

6.—Idem abanderado del mismo al A. D. Manuel Santisteban.

7.—Idem profesor de artillería de la Escuela naval al T. N. D. Jacobo Mac-Mahón.

7.—Disponiendo desembarque de la fragata *Blanca* el 2.º C. don

Juan A. Gavilán y embarque en la misma el 1.º D. Juan Piñeiro y Hurtado.

7.—Ascendiendo á C. M. al 1.º C. D. Genaro Buceta y Rocha; á este empleo al 2.º D. Manuel Gómez Gil y disponiendo ingrese en el cuerpo como 2.º C. el presbítero D. José Ramón Molina.

8.—Idem á sus inmediatos empleos al A. D. Pedro Muro y al sargento 1.º D. Tomás Blanco.

8.—Idem id. id. al A. D. Ramón Bujones y al sargento 1.º D. Evaristo Gómez.

9.—Idem á sus inmediatos empleos al T. Cor. Art. D. José Eady, al Cte. D. José Redondo, al Cap. D. Juan de Sandoval y al T. D. Manuel Carriles.

9.—Disponiendo embarquen en la escuadra de instrucción los G. M. D. Antonio de la Puente, D. Carlos Díez y D. Joaquín Rivero.

9.—Idem embarque en la fragata *Blanca* el A. N. D. Genaro Jaspe en vez del de igual clase D. Ricardo Ferrandiz.

10.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al Cte. Art. D. Julián Sanchez, ó los Cap. D. Gabriel Escribano y D. Manuel Ramos Izquierdo y al T. D. Manuel Linares.

11.—Nombrando profesor de la Academia de ampliación al Ing. J. 2.º D. Julio Alvarez y Muñiz.

11.—Idem redactor-traductor de la Dirección de Hidrografía al Cap. E. D. Eugenio Vallarino en sustitución del de igual clase D. Salvador Llegat.

11.—Disponiendo que el Cap. Art. D. Germán Hermida cese de profesor de la Escuela naval flotante y pase destinado de auxiliar del jefe de armamentos.

12.—Destinando á la brigada de I. M. de esta corte al T. D. José Boisset.

13.—Aprobando nombramientos hechos á favor del T. N. 1.º don Mariano Torres y D. Arturo Llopis, de Cte. de Marina y división naval de Carolinas Orientales y de Cte. de la estación naval de Balabac.

14.—Destinando al apostadero de Filipinas al T. D. Antonio Topete y Angulo y á la 2.ª brigada del 2.º tercio al de igual clase D. José María del Camino.

14.—Nombrando 2.º Cte. del *Cliper Nautilus* al T. N. D. Rafael Ramos Izquierdo.

14.—Idem al C. M. D. Genaro Buceta para atenciones en el Depp. de

Ferrol; al 1.<sup>er</sup> C. D. Mariano Moreno á eventualidades de dicho Depp.; C. P. de la brigada de I. M. en la corte al 1.<sup>er</sup> C. D. Manuel Robles; C. P. de la fragata *Asturias* al 1.<sup>er</sup> C. D. José Ramón Perez; para eventualidades en el Depp. de Ferrol al de igual clase D. Manuel Gómez Gil; para el hospital de Marina de Ferrol al 2.<sup>o</sup> C. D. Juan Heras y para eventualidades en el Depp. de Cartagena al 2.<sup>o</sup> C. D. José Ramón Molina.

16.—Nombrando C. P. del Depp. de Cartagena al de este empleo D. Ceferino García y López; C. P. del arsenal de dicho Depp. al C. M. D. Juan Fernández y López y para atenciones del servicio del hospital militar del mismo al 1.<sup>er</sup> C. D. Alejandro Ranz y al 2.<sup>o</sup> D. Pedro González Asensio.

16.—Confirmando en el destino de Ay. del distrito de Santa Marta de Ortigueira al A. F. g. D. Juan Bautista Pereira que le desempeñaba interinamente.

18.—Destinando á las órdenes del Ministro al Cap. N. D. Salvador Llegat.

20.—Aprobando el encargo int. de la Comandancia de Cavite del Cap. F. D. José Gómez.

20.—Ídem vuelva á encargarse del mando de la goleta *Valiente* el T. N. 1.<sup>a</sup> D. José Padriñan.

20.—Nombrando Cte. de Marina de Remedios al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Alejandro Sanchez Cifuentes y para igual destino de Rivadeo al de la propia clase D. José Mendoza.

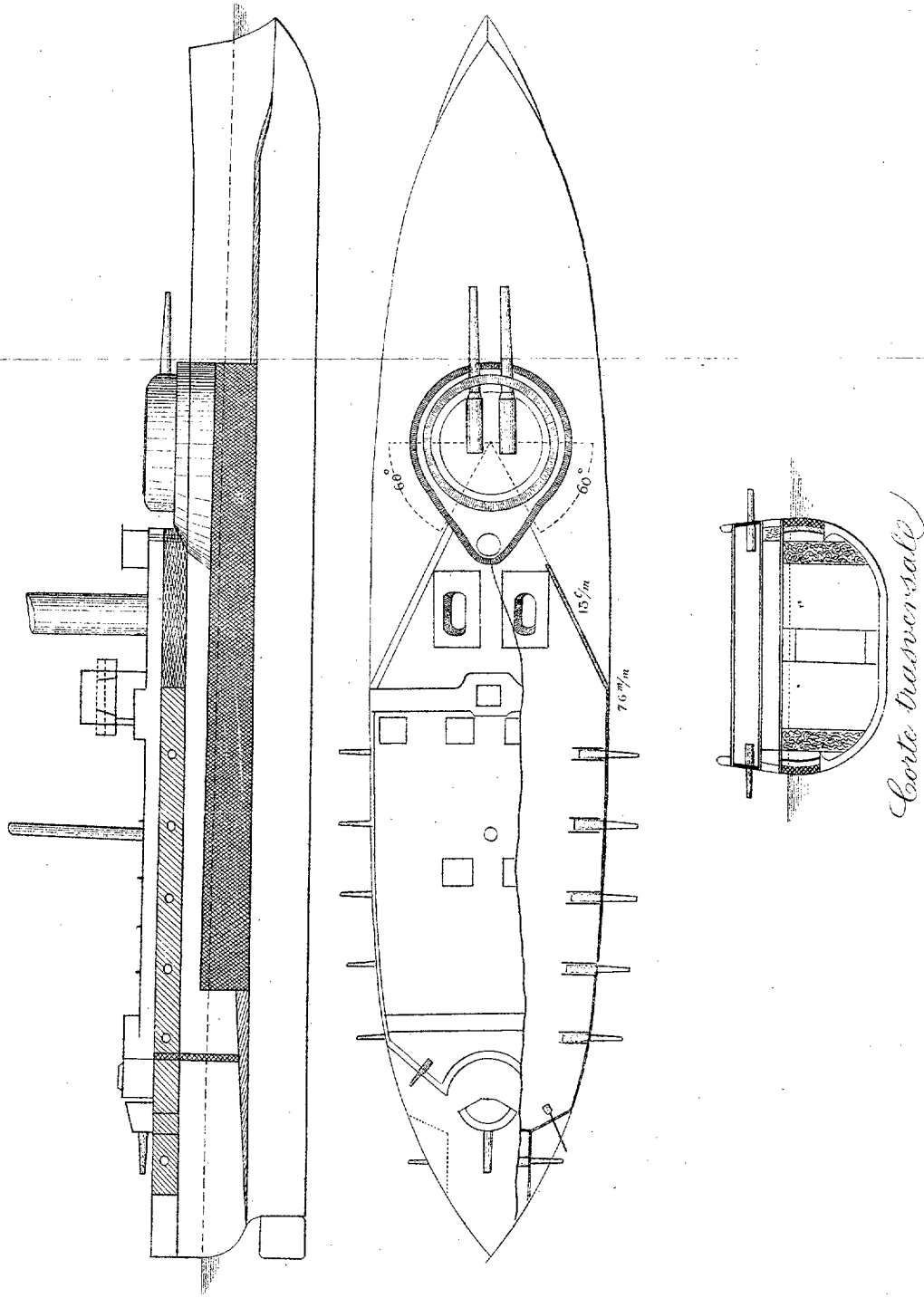
20.—Ídem Cte. de Marina de Vinaroz al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Miguel Pascual de Bonanza.

### Material.

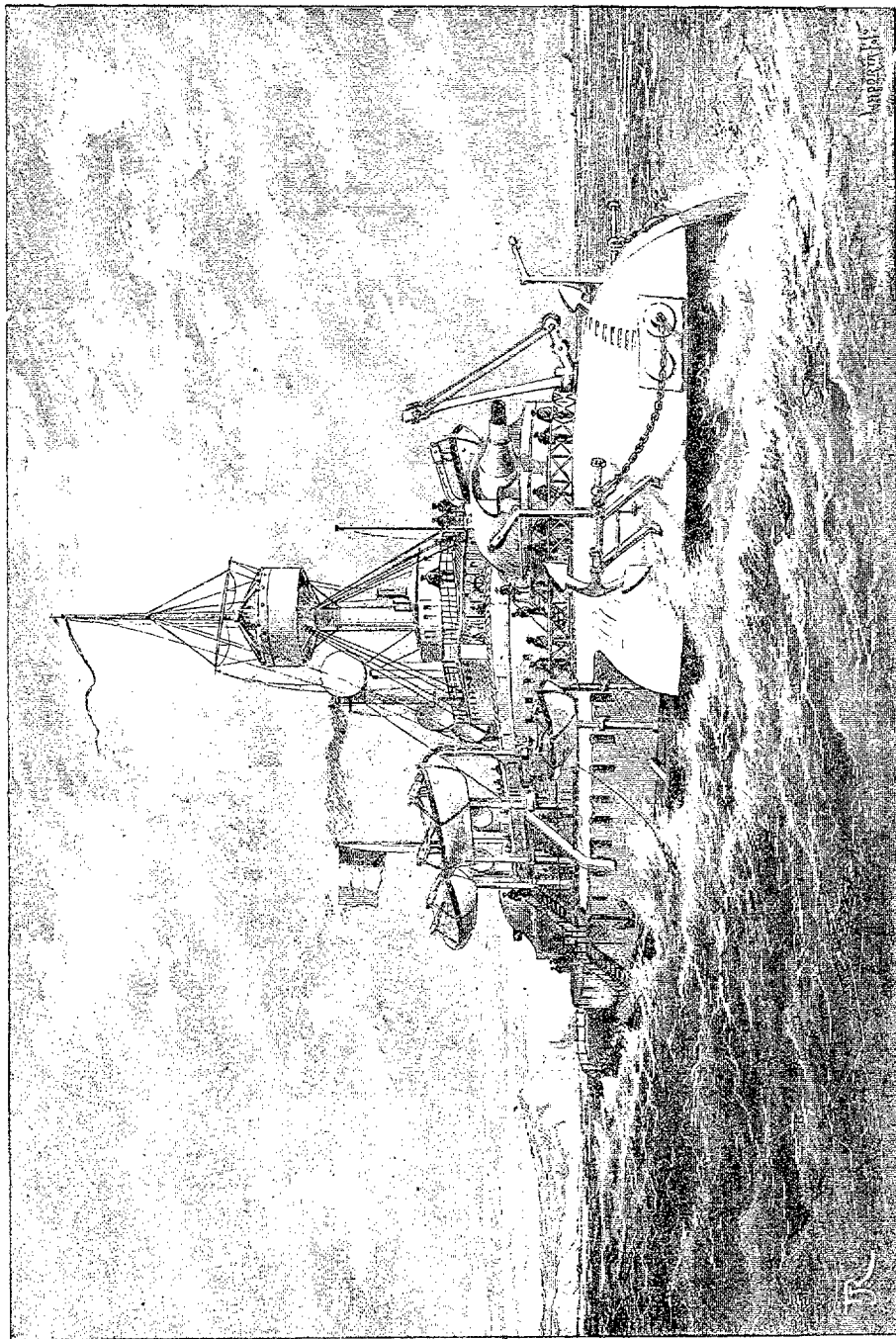
Noviembre 17.—Autorizando al Ministro de Marina para adquirir en el extranjero, sin las formalidades de subasta, los aparatos, máquinas y herramientas mecánicas que se necesitan para el arsenal de la Carraca, como comprendidos en la excepción 5.<sup>a</sup> art. 6.<sup>o</sup> del Real decreto de 27 de Febrero de 1852.

### Proyecto de asociación de socorros para los Cuerpos de la Armada.

Número de adhesiones hasta la fecha 80.

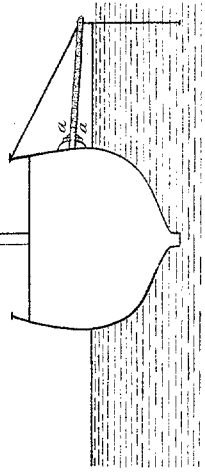


*Acorazados ingleses Penon y Sans-Pareil. Perfil longitudinal y planos de la cubierta, alcarar y castillo. Escala 0,00 176 por 1 metro.*



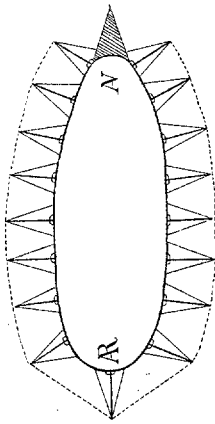
LE TONNANT, GUARDA-COSTAS ACORAZADO

Fig. 1<sup>a</sup>.



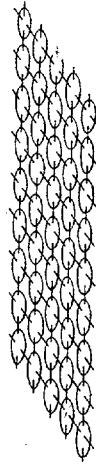
Disposicion de los tangones vistos de perfil.

Fig. 3<sup>a</sup>.



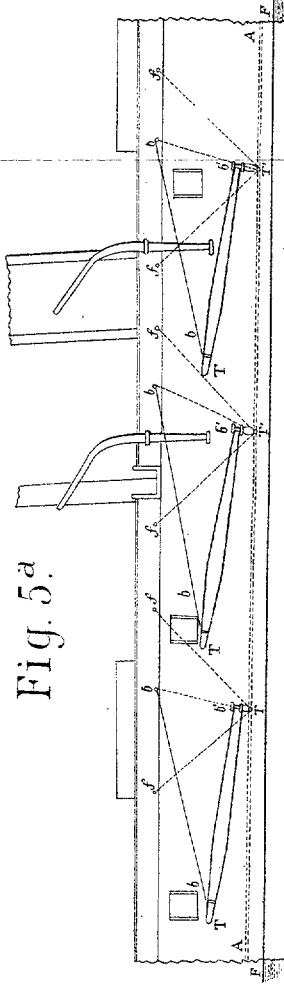
Disposicion de los tangones vistas de plano.

Fig. 4<sup>a</sup>.



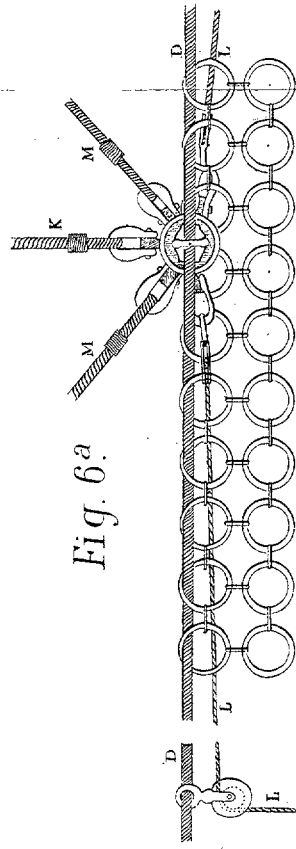
Forma que toman las redes Bullivant, cuando el buque marcha de izquierda a derecha.

Fig. 5<sup>a</sup>.



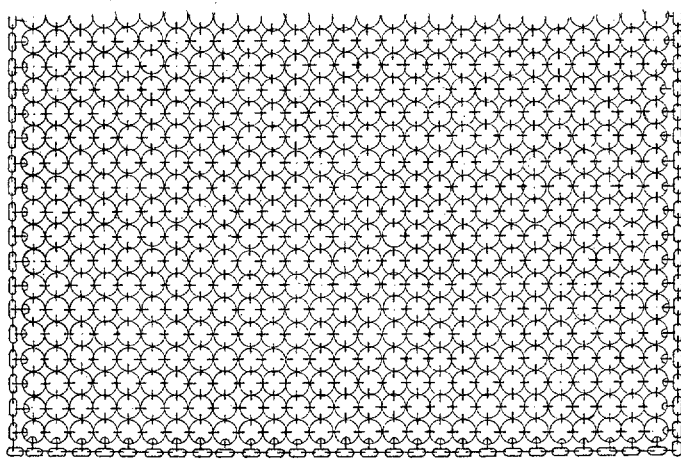
Disposicion de los tangones rebatidos. FF, linea de flotacion; T, tangones rebatidos y acidos al costado; T', tangones en posicion; A, nervio de envergadura de la red en su forma de combate; b, b, b' amantillos; f, brazos de los tangones.

Fig. 6<sup>a</sup>.



Detalles del aparejo D, D, andarivel que sirve de nervio para envergadura la red; L, L, cargador que entra á bordo; K, amantillo; M, M, brazos de los tangones.

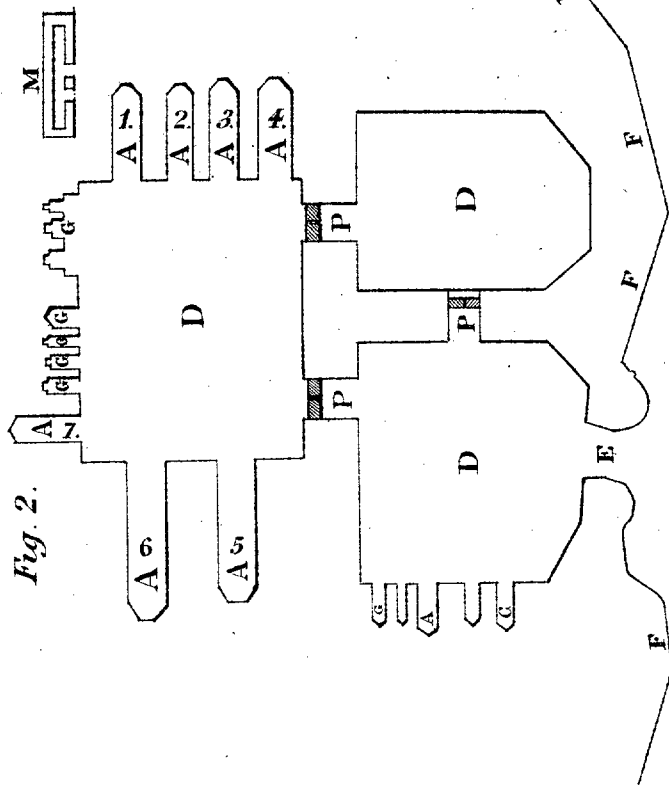
Fig. 2<sup>a</sup>.



Reproduccion de un trozo de red Bullivant. (Reduccion de un 50<sup>avo</sup>.)

# ARSENAL DE CHERBURGO

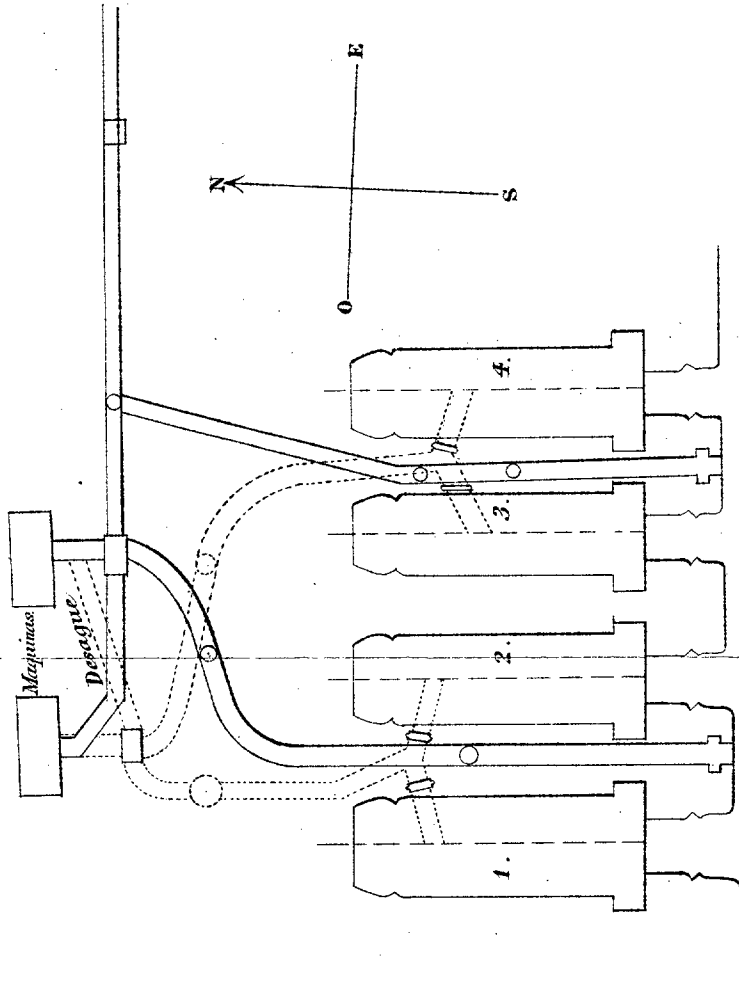
ESQUEMA  
de los diques, gradas y  
Darsenas.



- A. Dique
- G. Gradas de construccion
- D. Darsenas
- M. Casa de modelos
- P. Puentes rebatibles
- E. Entrada al arsenal
- F. Fortificaciones

ESQUEMA  
indicando el funcionamiento de  
los diques.

Fig. 1.





# ALGUNAS OBSERVACIONES

SOBRE LA

## CLASIFICACIÓN DE LOS TIROS,

POR EL CAP. DE ART. DE LA ARMADA

D. GERMÁN HERMIDA.

---

Es tal la diversidad de opiniones entre los artilleros respecto á la clasificación de algunos de los tiros que se usan en las bocas de fuego, que bien merece que nos ocupemos de ello, aun cuando no sea más que para poder entendernos en el lenguaje técnico, lo cual es hoy punto menos que imposible. Claro es que al ocuparnos de este asunto, no pretendemos resolverlo desde luego, porque nos conceptuamos completamente desautorizados para ello; pero sí tenemos la esperanza de llamar la atención de nuestros compañeros técnicos, cuya opinión será seguramente de más importancia que la nuestra, para que trayéndolo al terreno de la discusión, pueda llegarse, en provecho de todos, á un acuerdo definitivo.

Existe el desacuerdo, principalmente, en la manera de definir el tiro, bajo el punto de vista de la mayor ó menor inclinación con que se disparan las piezas, y de la manera como el proyectil hiere al blanco; en estas clases de tiro será en las que nos fijaremos por lo tanto, dando á conocer las diversas opiniones que encontramos emitidas, y las consideraciones que sobre estas se nos ocurren, concluyendo por proponer lo que nos parece más aceptable. Englobando las diferentes clasificaciones que bajo los puntos de vista indicados se encuentran publicadas, los tiros se denominan: *directo*, *ordinario*,

*indirecto, de sumersión, defensivo, de enfilada á rebote, de rebote, curvo, vertical, horizontal, por elevación, por depresión y por gran elevación.*

Es tal vez en la definición de tiro directo en la que más se observa la diversidad de pareceres; encontramos, en efecto, las definiciones siguientes: *el que se haga con la carga máxima reglamentaria, aunque el blanco esté oculto y sea preciso apuntar indirectamente; aquel en que se emplea la carga llamada ordinaria; cuando se tira con carga de combate y con ángulos de elevación no pasando de 15°; aquel en que el proyectil, sin tocar antes en el agua ó en el terreno, choca contra el objeto á que se dispara; aquel en que el proyectil hiere directamente á un blanco visible, sin tocar antes en el agua ó en el terreno.* Y por si tal diversidad de opiniones no fuera suficiente, particularizando, se dan todavía las siguientes definiciones: *tiro directo con aplicación á la Art. de costa, cuando se tira con cañones y el ángulo de caída del proyectil es menor de 8°; y según la dirección en que se haga fuego contra una tropa ó línea de atrincheramientos, llaman también tiro directo, al que se hace en sentido perpendicular ó próximamente perpendicular contra la línea de frente; algunos denominan al tiro ejecutado en estas condiciones, tiro normal.*

*Tiro ordinario; el que se hace con las fuertes cargas usuales.*

*Tiro indirecto; aquel en que no se descubre el blanco desde la batería; todo aquel en que se emplean cargas variables y menores de la máxima ú ordinaria, siempre con entera independencia de que la puntería sea directa ó indirecta; aquel que exige otra carga distinta de la ordinaria. Algunos llaman también á este tiro, de sumersión; otros consideran como una variedad del tiro indirecto, el tiro de sumersión y el tiro vertical.*

*Tiro de sumersión; el indirecto cuando el obstáculo está muy próximo al blanco; el que se emplea para batir un objeto con el menor ángulo, salvando un obstáculo más ó menos lejano de la batería; el que tiene por objeto batir al enemigo cuando se halla á cubierto del tiro directo por un obstáculo cualquiera,*

*salvando el proyectil la parte superior ó cresta.* Como una variedad de este tiro, consideran algunos el de *enfilada á rebote*, que es aquel en que tratan de aprovecharse los efectos del rebote, disparando por ángulos de elevación menores que en el tiro por *sumersión*. Algunos llaman también al tiro de *sumersión*, tiro *defensivo*, en el caso particular de que el obstáculo esté muy próximo á la batería. Hay, por último, quien incluye bajo la misma definición los tiros de *sumersión* y de *enfilada á rebote*, llamando así al tiro de rebote, cuando el objeto que se quiere batir está en parte cubierto del directo por un obstáculo cualquiera.

*Tiro de rebote; aquel en que el proyectil choca contra el terreno ó el agua antes de herir al blanco.*

*Tiro curvo; cuando se tira con carga reducida con los cañones y con obuses, bomberos y morteros, no pasando de 15° de elevación; el tiro con cañones, obuses, bomberos ó morteros, cuando los ángulos de caída del proyectil están comprendidos entre 8 y 20°. Algunos llaman también al tiro curvo, tiro vertical, y le definen diciendo que es aquél en que el proyectil alcanza la mayor altura, y por consiguiente, el mayor ángulo de caída. Denominan otros tiro vertical, el que se hace con los morteros empleando ángulos de proyección muy grandes (45° de ordinario), y de tal modo que el proyectil recorra en su caída una línea casi vertical; éstos incluyen en la denominación de fuegos curvos, el tiro de sumersión y el vertical.*

*Tiro horizontal; el que se ejecuta cuando el eje de la pieza es horizontal, cualquiera que sea la posición de esta respecto á la batería.*

*Tiro por elevación; cuando se tira con cañones, obuses, bomberos y morteros con más de 15° de elevación; el que se ejecuta cuando el eje de la pieza forma un ángulo mayor ó menor por encima de la horizontal.*

*Tiro por depresión; cuando el eje de la pieza forma un ángulo mayor ó menor por debajo de la horizontal; cuando se tira con cañones que están apuntados debajo del plano horizontal.*

*Tiro por gran elevación; cuando el ángulo de caída es mayor de 20°.*

Tales son las definiciones que encontramos establecidas en obras y publicaciones oficialmente admitidas en su mayor parte para la enseñanza, y en las que, como se ve, abundan diversidad de opiniones que producen una confusión tal, que no es posible formarse idea de la clase de tiro que se quiere manifestar, sin que antes precedan las aclaraciones necesarias, en las que se exprese la opinión que se haya adoptado.

Al distinto criterio que ha presidido en la elección de base para fundar las definiciones, y al afán de particularizar las denominaciones de los tiros, es á lo que hay que atribuir en primer término tan notable desacuerdo, que aparece tanto más ostensible, como es consiguiente, cuanto mayor es el número de tiros clasificados.

Nosotros creemos que las definiciones deben ajustarse en todo lo posible al sentido general que tenga la palabra que se quiere definir, y somos también partidarios de reducirlas al menor número que sea posible, tanto por la dificultad que ofrece el establecerlas, como por el trabajo de imaginación de conservarlas. Creemos también que en las denominaciones que se elijan, es de rigor buscar palabras que por su significación no puedan dar lugar á juicios erróneos sobre el asunto de que se trata, ó no estén en armonía con su significación general. Por estas razones encontramos desde luego censurable la clasificación que se hace de tiro curvo y de tiro vertical: la primera denominación induce, en efecto, á suponer que existan tiros que puedan no ser curvos, lo cual es perfectamente inexacto; y la denominación de tiro vertical es completamente viciosa, pues nunca, en la práctica del tiro, puede ocurrir que el proyectil caiga en esa dirección.

Por otra parte, ¿á qué puede conducir la introducción de estas denominaciones en el lenguaje técnico? Nosotros creemos que si no son necesarias son perjudiciales, y la necesidad no podemos reconocerla, pues si con efecto, se ha tratado de disminuir el número de palabras para manifestar el objeto que se

pretende conseguir con el tiro, el resultado es contraproducente, toda vez que se deja fluctuar entre límites bastante extensos la esfera de acción que corresponde á cada clase de tiro, y se hace, por consiguiente, indispensable expresar además el valor del ángulo por que se haya ejecutado el disparo, para formar de él un juicio aproximado; no puede tampoco suponerse que haya presidido el criterio de facilitar con esto la tramitación de órdenes, pues si se confía al que las recibe la elección de ángulo dentro de los que se admiten para cada tiro, resulta ridícula la observación de la clase de tiro que se ha de emplear, y huelga esta si, como es natural, se determina el ángulo bajo el cual ha de efectuarse el disparo.

Dada la existencia del material de guerra en uso, nosotros opinamos además, que no debe basarse de manera alguna la clasificación de los tiros en el valor del ángulo según el cual el disparo se ejecute.

Existe, efectivamente, una diferencia inmensa, en cuanto á tensión de trayectoria, entre el cañón liso, todavía en servicio, y el cañón moderno de gran potencia, como la hay igualmente entre los obuses y morteros actuales y los de antigua fabricación. Resulta forzosamente de aquí, que los disparos ejecutados bajo un mismo ángulo de tiro, darán lugar en las diversas piezas aun de una misma clase, á trayectorias de curvaturas muy distintas, y en las cuales los ángulos de caída y de arribada serán muy variables, ocasionando, como es consiguiente, efectos muy diversos.

Aparte de estas razones, se concibe también la imposibilidad de limitar la esfera de acción de cada clase de tiro, por el ángulo bajo el cual se dispare y por la carga que se emplee, á causa de la indispensable dependencia que hay entre estos elementos y la disposición que tenga la batería respecto al blanco, resistencia de este, y posición relativa del obstáculo que pueda existir entre la batería y el blanco; esta consideración es de tal importancia, que mientras en unos casos podrá ocurrir que sólo convenga hacer uso del tiro con mortero, empleando cargas reducidas y grandes ángulos, para conseguir

los efectos que se desean en el tiro por sumersión, por ejemplo, en la acepción más general que suele darse á esta palabra, habrá otros en que, para obtener el mejor efecto de la misma clase de tiro, será preferible hacer uso de los cañones con sus más fuertes cargas y ángulos relativamente pequeños.

La clasificación fundada en el mayor ó menor valor que se dé al ángulo de tiro bajo una carga determinada para cada pieza, parece pues, no solo improcedente, sino imposible, ateniéndonos á las condiciones balísticas tan variables en el material en servicio, y á las diferentes circunstancias en que puede ejecutarse el disparo, aun cuando se recurra para ello, á la división en agrupaciones independientes, por cañones, obuses y morteros.

Ajustándonos á las anteriores consideraciones, hemos clasificado y definido los tiros (1), de que nos venimos ocupando, en la forma siguiente:

«Por la inclinación que se da á las piezas, se divide en *tiro horizontal, por elevación y por depresión.*»

«Por la manera de herir el proyectil al blanco, en *tiro directo, de rebote y por sumersión.*»

«*Tiro horizontal.* Es el que se ejecuta cuando el eje de la pieza es horizontal, cualquiera que sea la posición de esta respecto á la batería.»

«*Tiros por elevación y depresión.* Se da el nombre de *tiro por elevación*, al que se ejecuta cuando el eje de la pieza forma un ángulo mayor ó menor por encima de la horizontal.»

«Esta clase de tiro es el más generalmente empleado; de él se hace uso siempre que el blanco se encuentra á la altura de la boca de la pieza ó está más elevado, y también, si estando más bajo, el ángulo de proyección es mayor que el de situación.»

«En todos los demás casos, el tiro es *por depresión.*»

«*Tiro directo.* Se llama *tiro directo* aquel en que el pro-

---

(1) *Curso de Artillería*, pág. 119, tomo II.

yectil hiere directamente á un blanco visible, sin tocar antes en el agua ó en el terreno.»

«*Tiro de rebote.* Cuando el proyectil choca contra el terreno ó el agua antes de herir al blanco, el tiro se llama *de rebote.*»

«*Tiro por sumersión.* Tiene por objeto batir al enemigo cuando se halla á cubierto del tiro directo por un obstáculo cualquiera, salvando el proyectil la parte superior ó cresta.»

Se usa siempre que hay que desmontar las baterías de una plaza enfilando las obras, para batir tropas que estén ocultas por un atrincheramiento ó por una elevación del terreno, y contra buques para batir las cubiertas.»

«Cuando el objeto que se desea batir está muy próximo al pié del obstáculo ó conviene producir efectos de penetración, el tiro debe ejecutarse por grandes elevaciones; pero si quieren aprovecharse después los efectos del rebote, el ángulo de elevación porque se dispare tiene que ser mucho menor, y en este caso se llama también este tiro *de enfilada á rebote.*»

Estas son las únicas clases de tiro que, bajo el punto de vista expuesto, hemos adoptado, por considerarlas muy suficientes en la práctica, aceptando también, de ellas, las definiciones que nos han parecido más adecuadas.

Repetimos, que no nos guía la pretensión de implantarlas como las mejores, sino que, por el contrario, lo que hacemos únicamente es someter nuestra opinión á la consideración de nuestros compañeros, por si tienen á bien ilustrarnos con la suya, que será desde luego muy respetable para nosotros.

GERMÁN HERMIDA,

Capitán de Artillería de la Armada.

---

# LAS ESCUELAS DE APRENDICES MARINEROS,

POR EL TENIENTE DE NAVÍO.

D. JUAN CARRANZA REGUERA.

---

## I.

Para reorganizar nuestra Marina se necesita atender por igual al personal y al material; los profanos creen que con millones se consigue tener escuadras; para nosotros, tiene más importancia el primero que el segundo; y axiomático es en la Armada que el poder de la Marina no depende del número de buques y de los cañones que montan, sino de la inteligencia de los oficiales y del valor y arranque de los marineros.

Una autoridad en asuntos profesionales, el Alm. francés Jurien de la Gravière se expresa en estos términos: «Las necesidades de los arsenales y de las escuadras, deben satisfacerse igualmente, pero en la duda de sacrificar unos ú otras, no vacilo un momento, en desatender los primeros.»

Como base á la instrucción á bordo de los buques de combate, es preciso atender á la enseñanza práctica de los núcleos de oficiales y marineros que constituyen el nervio y el todo de los buques verdaderamente de guerra; para estas clases de barcos, para sacar partido de sus elementos de vida no hay otra escuela, más que ellos mismos; pero el arte marino, el saber estar en las tablas, el ser de la mar, no se aprende en los acorazados ni en los cruceros protegidos; el campo de instrucción, es solo y exclusivamente en el Océano, á la vela, en buques manejables, dotados con oficiales jóvenes, instructores escogidos y aprendices marineros.



No es nuestro objeto ocuparnos de las diversas escuelas de guardias-marinas, artillería, torpedos, etc., ni de los cruceros volantes en las escuadras, para instrucción del personal de ellas; tomamos el asunto en su base y creemos que los bergantines de la marina inglesa, afectos á este servicio, constituyen el mejor modelo, digno de imitación, y copia fiel y exacta, si posible fuera.

En el tomo iv de la notable obra de Sir J. Brassey, titulada *The British Navy*, se trata este asunto tan extensa y prácticamente como requiere su capital importancia en una buena organización naval y recomendamos eficazmente dicha obra á aquellos compañeros que no la hayan leído, seguros que sacarán provechosa enseñanza de cada párrafo, y de ella tomamos la mayor parte de estos apuntes.

No son solo respetables almirantes los que creen que la enseñanza principal para la Marina, debe ser la vida de mar continua y á vela. Los oficiales jóvenes, opinan en su generalidad en iguales términos, y hacemos nuestras por completo lo que en un folleto *Naval Education* manifiesta un joven T. N. de los E. U., Mr. F. Collier; «el arte marineró hoy día, es ni más ni menos como ha sido siempre y como siempre será. Solo existe á flote y á la vela. El oficial hábil en el manejo de su buque á vela, no encontrará nunca la menor dificultad en hacerlo por medio del vapor; mientras que el «oficial á máquina» cuando esta sufra una avería se verá desesperado y sin recursos. Ni el cálculo diferencial ni la mecánica, enseñarán nunca á maniobrar á un oficial bajo un chubasco ó en un combate, sin que esto quiera decir se abandonen las matemáticas y otros estudios necesarios.»

Es imposible decir más verdades en menos palabras. Recuerdo que navegando de G. M., en la corbeta *Doña María de Molina*, su Com., mi querido jefe, D. Marcial Sánchez Barcáiztegui no nos permitía mandar nada en los altos y bajos, que no supiéramos hacer por nosotros mismos. Es la mejor enseñanza que puede recibir el futuro oficial.

Adoptando los bergantines, sus oficiales y aprendices, serán

el día de mañana los oficiales de las torres y baterías y los condestables de los buques de combate; formados en la vida de mar, nada extraño á ellos, encontrando siempre pequeñas dificultades al lado de las vencidas, luchando con los elementos, sabrán hacer de su artillería, el arma poderosa que en el Océano, solo el hombre de mar sabe utilizar debidamente, y cuanto más familiar le sea el nuevo sér en que se educa, más apto será para cumplir su deber.

Los torpedos, la fusilería, los cañones de tiro rápido, las ametralladoras, serán servidas hábilmente por gente marinera, educadas en la mar y para la mar. Y todo terrestre, todo hombre que á ella no pertenezca, solo viene á bordo para constituir un estorbo más, en el personal combatiente.

Los ejemplos de San Vicente y Trafalgar, no deben olvidarse nunca de la memoria de nuestros oficiales navales; no queremos censurar, á los creadores de aquella Marina, poderosa en la apariencia; Patiño y Ensenada, edificaron mucho y bueno; nuestro Cuerpo, les debe consideración y aprecio; hicieron lo posible para crear buenos oficiales y lo consiguieron, en todos los ramos del saber; pero construían un coloso con piés de barro; el personal de la costa era insuficiente para cubrir los armamentos y á pesar de la sabia institución privilegiada de la Matrícula, nuestros buques pocas veces tuvieron buenos contingentes; se recurría al sistema de leva y de tropas del ejército y esto no podía producir ni timoneles, ni gavieros, ni artilleros de mar y la mayor parte de las veces, iban los oficiales al sacrificio de su vida, y muchas también al de su honor, sin que se escuchasen las sentidas quejas de los almirantes, que consideraban aquellos monstruosos armamentos como origen próximo de la rápida decadencia de la Marina, y así efectivamente sucedió.

El T. comander, de la Marina de los E. U., Charwick, describe en un folleto publicado en 1880, el régimen seguido en Inglaterra para instrucción de los aprendices, que vamos á trascribir á continuación.

## II.

«Existen próximamente 3 000 *boys*, en los buques-escuelas ingleses, cuyo período de instrucción varía entre catorce y diez y seis meses. Los buques dedicados á este servicio son cinco hermosos navíos de línea; dos en Devonport, uno en Falmouth, otro en Portland y uno en Portsmouth. Los de nuevo ingreso ascendieron este último año á 2 400, pero este número es variable con las necesidades del servicio, pudiendo decir que el núcleo de la marinería inglesa procede de estas escuelas. Afecto á cada navío se hallan, un bergantín de unas 400 t. de desplazamiento y en tierra un almacén de vestuarios y recepción para el ingreso de los muchachos, permaneciendo en este, una semana para equiparlos antes de verificar su embarque.

Nunca se ha experimentado la menor dificultad en obtener muchachos, porque siendo la Marina sumamente popular en el país, las peticiones de ingreso exceden siémpre á los llamamientos; las condiciones exigidas son: edad entre 15 y 16  $\frac{1}{2}$  años, buena salud y aspecto físico, debiendo saber leer y escribir. La buena conducta es otra condición indispensable y ningún joven que haya sufrido condena alguna por la justicia, tiene entrada en la escuela.

La instrucción, aunque limitada, es muy suficiente. Los aprendices son por lo general buenos pendolistas, saben leer bien y las cuatro reglas; su práctica constante, consiste en aprender todos los trabajos y deberes de los marineros. Ejercicios diarios de vergas, masteleros y velas, exceptuando los rigurosos meses de invierno; manejo de botes al remo y á la vela; ejercicios de cañón, de revólver, de infantería y de natación.

Todos estos ejercicios, excepción hecha de las vergas y velas se efectúan bajo la dirección inmediata de los contra maestres y marineros instructores. Los oficiales embarcados, tienen ciertos cometidos, pero el personal subalterno, dedicado á

esta enseñanza, constituye una especialidad, hoy día desconocida fuera de Inglaterra, y cuya existencia en este país es una de las mejores pruebas de lo beneficioso del sistema.

La instrucción práctica á bordo de los navíos dura doce meses; cruzando en la mar, en los bergantines, seis semanas y por último un curso especial de diez semanas en el buque-escuela de artillería, completan la instrucción de los aprendices.

Nada se omite tampoco, que pueda proporcionar solaz y recreo á los educandos; el Almirantazgo, tiene asignadas fuertes sumas, con destino á comprar juguetes, libros, etc. En el año disfrutan de dos períodos de licencia; uno de diez y seis días y otro de veintiuno; una vez por semana salen francos por la tarde, y aquellos cuyas familias residen en las proximidades van á sus casas todos los sábados. El régimen disciplinario es sumamente benévolo; el número menor de castigos y arrestos, habiendo logrado así formar una de las mejores escuelas que en su género presentan las marinas.

El período de diez semanas en el buque-escuela de artillería es demasiado largo y se encontraría ventaja en que parte de ese tiempo, fuera abordo del navío ó en un buque afecto á la escuela y bajo la dirección del Cte. de esta.»

Respecto á los bergantines, creemos es del mayor interés la descripción dada en un número del *Proad Arrow*, y en la que se puede formar un juicio exacto del criterio con que se dirige la institución.

Los cinco buques dedicados á esta enseñanza son el *Sea-flour*, *Martin*, *Sealark*, *Liberty* y *Squirrel*; próximamente cada uno de 400 t. de desplazamiento: son buques de vela, sin máquina alguna, dependiendo del aparejo todo su poder motor.

El número de aprendices que lleva cada crucero, varía según el porte, pero por término medio es 100 en los mayores. Una docena de buenos marineros se dedica á instruir á los muchachos en los diversos detalles profesionales, y ayudan al servicio naval de abordo.

Siete meses al año, cruzan continuamente sobre el canal haciendo viajes de una parte á otra de Inglaterra. Reciente-

mente todos los bergantines á las órdenes del Cap. Wilson del *Impregnable*, efectuaron un crucero por la costa E. de Escocia, y un viaje arriesgado al mar del Norte. Los aprendices permanecen abordo de los bergantines y en la mar, como unos dos meses, en cuyo tiempo solo pueden adquirir un pequeño conocimiento de maniobra práctica, y considerando la importancia de esta clase de instrucciones, se trataba fuera dicho período de cuatro meses, ignorando si se verificará así hoy. Cerca de 1 000 aprendices se ejercitan anualmente en la mar y forman el núcleo de la Marina del día de mañana.

Cuando la división formada por cuatro bergantines visitó el puerto de Liverpool, la manera brillante con que maniobraron las dotaciones compuestas de niños en su mayoría, excitó la entusiasta y calurosa admiración de la población marítima. Los bergantines salieron del Mersey, á la vela, ofreciendo un espectáculo que hoy día rara vez se ve, pues los remolcadores, invariablemente, son los llamados á efectuar las entradas y salidas de los buques de vela, en puertos como Liverpool.

El ejemplo dado por el Cap. Wilson, mientras desempeñó el destino de director de las escuelas, poniendo bajo sus órdenes directas á los bergantines y efectuando cruceros extensos y arriesgados por las costas de Inglaterra, tuvo imitadores. El Alm. Jarquer, hallándose ejerciendo el mando superior en Devonport, arboló su insignia en el *Sealark* y se hizo á la mar con cuatro bergantines, pudiendo así apreciar por sí mismo los conocimientos prácticos de los aprendices y la habilidad marinera de los oficiales, manejando admirablemente aquellos barquitos con vientos duros y mares gruesas.

### III.

Es innegable que si tuviéramos tres ó cuatro bergantines de esta clase á las órdenes de un Cap. de navío, director de las escuelas de aprendices-marineros y se hicieran á la mar, ar-

bolando su insignia en uno de ellos, mandados por tenientes de navío aficionados á la profesión, y navegasen formando una división, se desarrollaría el saludable influjo de la emulación, tan necesario en la constitución de la Marina y tan inherente á la vida de escuadra; procedentes de diversos departamentos y de diferentes escuelas, maniobrando á la vista y bajo las órdenes é inspección de su Cte. superior jefe nato y particular suyo, oficiales y aprendices, procurarían el merecido galardón que á su pericia correspondiera. Regatas entre los buques, sujetas á reglas determinadas, dejando sin embargo, campo ancho á la iniciativa de los comandantes, producirían en nuestro humilde concepto, un beneficioso resultado; la verdadera reputación de los oficiales, allí empezaría abarcando tanto las dotes de mando, tan difíciles de llenar en esta clase de buques, como su ojo marineró, objetivo principal necesario y absoluto del oficial de marina. No está muy lejana la época, en que los bergantines del apostadero de la Habana, mandados por tenientes de navío, bien jóvenes por cierto, que hoy día son respetables almirantes y distinguidos oficiales navales, se crearan un nombre envidiable é hicieran despertar un noble estímulo en sus dotaciones, dejando entre nosotros el tradicional y religioso recuerdo de la habilidad marinera de aquellos capitanes cuyos apellidos de vivos y muertos, tan respetuosá y cariñosamente se pronuncian en nuestros cámaras de oficiales.

En Ferrol, tenemos una corbeta-escuela, la *Villa de Bilbao*, con 200 aprendices, fundada por el ilustre Alm. Beranger y protegida eficazmente por el malogrado Alm. Lobo; institución que nos ha proporcionado un excelente plantel; sin embargo, á pesar de los desvelos de su escogido personal de oficiales é instructores le falta un elemento esencial; la vida de mar y este elemento es irremplazable, que la vida de barco, no significa la vida de mar. Además, para el numeroso personal que voluntariamente se presenta, no reúne las debidas condiciones de capacidad, y habiendo hecho la prueba hace años de fondear en Vigo la fragata *Esperanza*, á pesar del

poco tiempo que como Escuela funcionó, realizó brillantemente su objeto; con aprendices solo, hizo su viaje á Ferrol, manejando perfectamente aquellas pesadas vergas, muchachos casi niños, y la opinión del Cte. de aquella fragata, reputado maniobrista, es, que debería instalarse en el Puerto de Vigo, una escuela fija. Aprovechando una cualquiera de nuestras fragatas de hélice, menos aptas para navegar, se acomodarían muy holgadamente 500 aprendices, con personal numeroso de oficiales é instructores, para su enseñanza y práctica propia.

Otro buque-escuela en Barcelona ó Cartagena, de menores dimensiones, capaz de 300 aprendices, nos darían un total de 1.000 muchachos que constituirían el núcleo de nuestras clases de artilleros de mar, gavieros y timoneles.

Afectos á cada una de las Escuelas de Ferrol y Barcelona, un bergantín de unas 400 toneladas y dos á la de Vigo del mismo porte, dotados para viajes con personal variable procedente de los buques-escuelas, procurando que oficiales é instructores fuesen á cruzar con sus mismas clases de aprendices y los cuatro bergantines, unas veces independientes y otras juntas, á las órdenes directas del Cap. N., Director de las Escuelas, navegarían en los meses de invierno por el Mediterráneo y en los de verano por las costas de Galicia y Portugal, haciendo forzosamente por término medio 180 días de mar, al año, fuera de puerto, sin contar los días buenos que como preparación podrían voltejear en las rías de Ferrol y Vigo; estos bergantines podrían adquirirse en España ó Inglaterra, y su coste sería relativamente corto, pues en este último país, los buques más hermosos de vela, no excede el precio medio de la tonelada de registro mas allá de 70 pesos y aunque parecieran caros, serían baratos, pues es lo mismo que el labrador que dejara de recoger buena cosecha, por temor de gastar en sembrar buena semilla.

Con la generalidad de los oficiales, á quienes hemos hablado del asunto, hemos encontrado comunidad de ideas, y creemos firmemente que no hay sistema de enseñanza mejor que este,

que el creado en este tipo de barcos, que prácticamente se ve, allende el Canal, el personal que producen y este personal forzosamente cumplirá debidamente sus deberes, con semejante escuela en un acorazado ó un crucero. Hábitos de mar, conocimientos prácticos en navegación y pilotaje, costumbre en alto grado para soportar las penalidades, vigilancia en la guardia de noche, actividad para maniobrar, ojo marinero y otros mil y mil detalles importantísimos, cuya suma constituye el hombre de mar, se adquirirían en buques de esta clase, siempre en la mar y á vela; no, en los acorazados obligados en general y precisamente por su gasto enorme á permanecer fondeados en los puertos.

En la profesión naval, la vigilancia y fertilidad de recursos, adquiridos en esta dura práctica, se abren camino aun con las dificultades que ocurran en los buques de vapor; que serán muy raras y muy vencibles en esta última clase de barcos, cuando se llenan las débiles condiciones de mar; la situación normal de depender de la máquina, cuyo manejo no esté directamente á las órdenes del oficial de guardia, es probablemente la peor preparación para una situación grave ó de repentino peligro. En un buque de vela, donde la variación continua en la fuerza del viento tanto influye, se origina una constante vigilancia y por lo tanto una actividad incesante para dominar el peligro, dando y metiendo vela y maniobrando convenientemente según las circunstancias del tiempo y la pronta preparación para recibir un chubasco, cultiva en oficiales, instructores y aprendices, todas las cualidades morales tan necesarias para aguantar los malos tiempos ó los azares de la batalla, con ánimo sereno y sangre fría.

Los tiempos han variado y el material también; pero la profesión es y será la misma, teniendo un lado técnico tan invariable, como la vida, mientras se respira; como antes, los oficiales solo se harán maniobreros en la mar y á esa incesante vida de cruceros han debido los dos Almirantes modelos de la historia naval de la Marina inglesa, Nelson y Collingwood, su alta reputación como tácticos y marinos. Cuando Nelson



fondeó en Gibraltar, Junio de 1805, de vuelta de su famosa persecución en busca de Villeneuve y Gravina, desde el Mediterráneo á las Antillas y de estas á las costas de Europa, puso la siguiente nota en su Diario de Navegación. «Hoy fui á tierra por primera vez desde Junio de 1803 y he permanecido abordo del *Victory*, sin poner el pié en tierra, dos años menos diez días» y en los cincuenta años de servicio de Lord Collingwood estuve embarcado cuarenta y cuatro y en una ocasión pasé veintidos meses en el mar, sin dejar caer el ancla. Este fué el secreto de sus triunfos, y sus descendientes procuran por todos los medios posibles, seguir las huellas trazadas por aquellos incomparables marinos.

Estos hechos de los *leones del mar*, como tan propiamente los llama el renombrado general Escaño, deberían servir de norma en todo lo que se refiera á la organización del personal de nuestra Armada.

JUAN CARRANZA REGUERA,  
Teniente de Navio.

Abordo, *Crucero Castilla*. Diciembre 1886.

# EL PRESUPUESTO DE LA MARINA INGLESA

(1886-1887).

## CÁMARA DE LOS COMUNES.

(Continúa la sesión del 15 de Marzo de 1886.)

### II. (1)

El Sr. BETHELL dice que, durante un cuarto de siglo antes de 1880, la cuestión marítima más importante ha sido la lucha entre la coraza y el cañón.

Los ingenieros de marina aseguraban que construirían buques con blindajes cada vez más gruesos, mientras que los abogados de los cañones pretendían por su parte que podrían hacerlos de mayor peso cada vez.

La lucha no ha cesado, ni mucho menos, pero su interés ha disminuido extraordinariamente con la aparición de un arma nueva: el torpedo. (*Atención.*) La supremacía del cañón se ha hecho dudosa. Por muchos años la opinión pública ha creído en ella, pero ahora ya pertenece al pasado. El torpedo es la realización científica y práctica de la aspiración manifestada siempre por la gente de mar que deseaba un arma que obrara por debajo del agua. Ciertamente que la ciencia llegará más allá todavía. Los buques grandes eran el corolario de los grandes cañones, como los buques pequeños son el complemento de los torpedos. La lucha hoy se entabla entre los grandes y los pequeños buques.

La rivalidad entre la coraza y el cañón no había causado ni

---

(1) Véase el número anterior de la REVISTA.

vencedores ni vencidos; un aumento de espesor en la coraza traía aparejado un aumento de peso en el cañón. Ya no ocurre lo mismo actualmente, porque los buques grandes facilitan el ataque, son más fáciles de alcanzar y siempre sufrirán una desventaja inmensa cuando los torpederos estén en mayoría.

Es probable que muy pronto el cañón sea reemplazado por el torpedo en las guerras navales. (*Atención.*)

¿El Gobierno hace cuanto está de su parte para desarrollar esta arma? No quiero desvirtuar la obra realizada por la escuela de los torpedistas, pero no se puede confiar mucho en las facultades de inventiva de esta escuela. Nuestro país debería, por el contrario, hallarse tan adelantado como fuera posible en el estudio de un arma que es la del porvenir y que echará por tierra todos los planes y todas las teorías de las actuales construcciones. (*Atención.*)

Todo el mundo sabe que la flota ha tenido que ser armada de nuevo y por completo, porque el Almirantazgo no había reconocido en tiempo oportuno que el cañón á cargar por la recámara era el del porvenir.

Los austriacos, perdieron la batalla de Sadowa porque no habían aceptado para sus fusiles los últimos mecanismos inventados. Para el Almirantazgo, constituye un deber el estimular á los inventores para conseguir que nuestro país se ponga al frente en el estudio del perfeccionamiento de los torpedos. (*Atención.*)

Duda que sea conveniente seguir construyendo acorazados, sin evocar más razón que el que otras naciones lo hacen, cuando bajo el punto de vista científico-naval está universalmente reconocido que el torpedo es el arma principal de las futuras guerras.

Estamos próximos á poner las quillas de tres nuevos acorazados que cada uno de ellos en cuanto esté terminado, podrá ser echado á pique por un torpedero... (SIR E. RED: ¡No!)... ó de tal modo averiado que sea fácil presa para cualquier otro buque. Para él no ofrece duda alguna que el torpedo es el

arma del porvenir y que el cañón caerá de su actual superioridad.

Relativamente á las cuestiones de organización de la marina, llama la atención de la Cámara sobre el hecho de que nunca se ha ejercitado una escuadra inglesa en evoluciones á toda fuerza como habrían de hacerse en una guerra. Existe una grandísima diferencia entre dirigir un buque que marcha á media máquina y dirigirlo lanzado á todo vapor. (*Gran atención.*)

Supone que la economía es la razón que impone esas maniobras lentas y estudiadas á las cuales se limita hoy la escuadra. ¿Pero no constituye una monstruosidad el decir que, si mañana estallara una guerra, ningún Cte., ningún Alm., ha mandado buques colocados en circunstancias análogas á las que se producirían entonces?

En lo referente á la protección del comercio, quizás no sea del todo exacto creer que la marina debe aumentar en la misma proporción que aquel. Nuestras transacciones pueden estudiarse partiendo del tonelaje de los buques que han intervenido en los contratos.

En los sesenta años anteriores al 83, el aumento total de tonelaje obtenido por nuestro comercio, ha sido próximamente de 300 por 100, mientras que el número de los buques no ha sido más que de 20 por 100, á un buque de guerra le es tan fácil defender á uno mercante grande como á uno pequeño; la flota, pues, bajo este punto de vista, no necesita aumento alguno, pero se puede encontrar la razón que lo apoye en el hecho de que los derroteros seguidos hoy por nuestro comercio, son muchos más que los seguidos hace cincuenta años. Antes, con muy poco gasto, se podían equipar buques destinados á proteger el comercio; los mismos mercantes, provistos de cañones desempeñaban este papel con bastante eficacia.

Ahora, por el contrario, yo entiendo que el sistema que consiste en transformar los grandes vapores mercantes en buques de guerra, constituye un error completo y absoluto.

Admito que más vale eso que no tener nada, pero creo que no sirven para mucho.

El secretario del Almirantazgo, en la anterior administración, ha dicho que en su concepto los cruceros semi-acorazados (*belted-cruisers*) nunca llegarían á ser inútiles, fueran los que fueran los cambios que en las guerras navales futuras pudieran tener lugar. Ciertamente es bastante atrevido decir que un buque cualquiera no será nunca inútil.

En mi opinión, entre los llamados buques de combate y los cruceros hay esta diferencia: que con los primeros se ataca á un buque con una máquina de guerra, mientras que con los segundos se ataca á una máquina de guerra con un buque. En lo tocante al ataque ó á la defensa, mientras que los oficiales mercantes manden buques rápidos y de buen gobierno, se preocuparán muy poco de las armas que puedan tener. Es esencial que la máquina y el timón vayan protegidos. (*Gran atención.*)

Dice, para terminar, que su intención al dirigirse á la Cámara, no ha sido otra que someterle, en la medida de sus facultades, la opinión de sus compañeros los oficiales de Marina y que está muy agradecido á la benevolencia que le ha otorgado la honorable asamblea. (*Aprobación.*)

El Sr. JENKINS dice, que considerando los adelantos rápidos que han tenido lugar durante los diez ó quince últimos años, tanto en la ciencia naval como en la artillería, y teniendo en cuenta que los acorazados de hace quince años son ya viejos, los contribuyentes deben felicitarse de que los hombres colocados al frente de la administración de la Marina, no se hayan creído precisados á introducir aumentos en los gastos, ya enormes, para satisfacer las críticas que de todos lados han surgido.

Cree firmemente que el deber de los encargados de la marina nacional, estriba en conservarla lo bastante fuerte para superar con exceso á la que pudiera resultar de una alianza internacional contra el país.

Está dispuesto á creer con el noble lord, que el poder de los acorazados se ha exagerado algo y que una potencia como la

inglesa debe disponer de una gran flota de cruceros, algunos de los cuales deben ser á propósito para navegar lo mismo á vela que á máquina. Cree que en el porvenir, las guerras navales serán de torpederos principalmente. Espera que los lóres del Almirantazgo no se verán ya en el caso de continuar en los mismos errores cometidos, construyendo monstruosos acorazados, que como se ha visto, no valen ni más ni menos que baterías flotantes. Encuentra que el Almirantazgo va todo lo deprisa que puede y espera que, teniendo en cuenta lo alegado por el noble lórd y otros críticos de la Cámara, no se abandonará al pánico otra vez.

El Sr. PEARCE, apoyando la proposición presentada por el honorable diputado, dice que su discurso ha debido convencer á la Cámara de la necesidad de aumentar la flota y de la oportunidad presente de emprender las obras. El noble lord se ha apoyado, al exponer sus ideas, en la necesidad de dar trabajo á los obreros desocupados y él desea añadir algunos datos propios á las palabras de aquel.

Hace algunos días pedí al secretario del Almirantazgo una relacion exacta del coste de los buques acorazados y no acorazados, protegidos y parcialmente protegidos de la marina inglesa, y se me contestó que la redaccion de esa nota exigiría un trabajo tan grande que era de temer no se pudiera presentar á la Cámara.

Me he procurado datos por otros conductos y encuentro que la flota, excluyendo los buques de madera, ha costado al Estado próximamente 42 millones de libras esterlinas, (1050 millones de pesetas.)

Pregunté luego al honorable secretario en cuánto podría apreciarse el valor presente de la flota; me respondió que la Marina no posee una tasación exacta. Creo que el valor actual de la flota puede representarse por el coste de los buques de combate de los mismos tipos que los existentes, midiéndolos por sus grados de potencia ofensiva y defensiva, de velocidad y de capacidad de transporte para combustible.

Calcula que por una suma de 12 millones de libras (300

millones de pesetas), se podría construir una flota con cualidades superiores á las que posee la actual, pero que si se tiene en cuenta el papel importantísimo que ha de desempeñar la Marina inglesa protegiendo las costas, las colonias, el comercio, y la flota comercial, que vale 140 millones de libras, un material de 12 millones es insuficiente. Este resultado se evidencia más teniendo en cuenta que otras potencias han construído buques en estos últimos tiempos, que no solo tienen excelentes condiciones de combate, sino que alcanzan una superior velocidad.

Otras naciones han reconocido antes que nuestros personajes oficiales, que la velocidad será uno de los factores principales de la Marina del porvenir.

Hace un año escaso, este país ha sido presa del pánico porque parecía inminente una guerra con otro Estado europeo. El Ministerio de Marina se ocupó desde luego de nuestra primera línea de defensa, y ¿qué hizo para ello? Como nuestra flota carecía de cruceros, se constituyó una de fantasía rebuscando en la Marina mercante para llenar los vacíos. ¿Cuánto nos costó el alquiler de esa flota? El país gastó medio millón en seis meses. De manera que en tiempo de guerra, solo probable, el país ha tenido que pagar un millón anual para compensar la deficiencia de su Armada. ¿Qué hubiera tenido que pagar si la realidad llega á presentarse? En mi entender, y á menos que no se varíe inmediatamente de sistema, se verá obligado á precipitarse en un gasto de 20 millones de libras para poner á la Marina en situación de llenar las obligaciones que la incumben.

El honorable diputado de Cardiff, ha indicado de tiempo en tiempo el número de buques inservibles que se encuentran en la flota, y él siente verse obligado á manifestar que en ese número figuran algunos de construcción reciente. Espera que por hallarse ahora ese diputado en el Banco del Tesoro, la nación no perderá uno de sus críticos, independientes y concienzudos, sino que continuará asesorando al Almirantazgo sobre cuál es el tipo de buque preferible.

El respetable diputado ha dicho, y me hallo en un todo conforme con su opinión, que algunos de nuestros buques están contruídos de manera que ofrecen grandes probabilidades de que se produzca un desastre después de una acción. Su arquitectura parece como una invitación á los inventores de cañones perfeccionados, para que descubran un medio para poder separar con facilidad las partes no protegidas á popa y á proa del barco, dejándolo sin gobierno en la mar después de una acción.

Háse dicho que se constrúan buques de 16 y 17 millas de marcha, pero no creo que por ahora exista en la Marina inglesa ni uno solo capaz de conservar un andar de 15 millas durante tres días; mientras esto ocurre, vemos vapores que todos los días cruzan el Atlántico con velocidades de 18 y 20 millas por hora. (*Atención.*)

El respetable lord, ha manifestado que los materiales de construcción estaban hoy más baratos que nunca, y que esta era la ocasión de remediar la debilidad de la Marina; yo ruego al Gobierno que así lo haga, dando á la vez trabajo á millares de obreros que se hallan sin ocupación en los principales puertos constructores.

El honorable Presidente del «Local Government Board,» ha dicho el viernes en la Cámara, en el debate sobre puertos, que emplear en el penoso trabajo de la construcción marítima á obreros acostumbrados á otras faenas, sería inutilizarlos para sus profesiones habituales.

Los obreros no piden sino que el Gobierno encargue á hombres idóneos los trabajos que el país considera precisos. En seguida el muy honorable Presidente del «Board of trade,» ha dicho que el Gobierno no podía ocuparse en dar trabajo á los obreros desocupados, pero que los invitaba á que acudieran á las autoridades locales.

Las autoridades locales de uno de los pueblos que representa el orador, le han manifestado que había un *déficit* de 1.200 libras en la caja de contribuciones, á consecuencia de la imposibilidad absoluta en que se hallaban los pobres de pa-



garlas, y que allí existían de 8 á 9 000 hombres sin trabajo. Esos hombres han esperado que el Gobierno se lo proporcionaría; no se han amotinado, no han hecho demostración alguna de rebeldía, pero me han rogado que manifieste al Gobierno que tenga una mirada compasiva para su profunda miseria, y que les proporcione el trabajo que acostumbraban desempeñar.

El Gobierno tiene ahora ocasión propicia para cumplir dos obras útiles que han de proporcionarle la aprobación unánime del país. Puede reponer la Marina en mejores condiciones de precios que nunca podrá hacerlo en el porvenir, y puede dar trabajo á millares de hombres que casi perecen de hambre en los puertos constructores. (*Aprobación.*)

Sir D. CURRIE admite, como el noble lord, que en 1884 Inglaterra no estaba en estado de suficiente defensa. Francia tiene 1 200 millas de costa, Inglaterra 3 000, Alemania 700 é Italia 1 500.

Inglaterra debe ser dueña de una flota capaz de defender, no solo sus costas, sino que también su comercio, que es inmenso comparado con el de las naciones que acaba de citar.

En Diciembre de 1884, no teníamos ni un solo torpedero en ninguna estación naval importante, y el Gobierno ha tratado de comprar torpedos y torpederos.

En los últimos diez y ocho meses, cuando el peligro procedente de Francia se había acentuado, no poseíamos medio alguno de defensa ni en Singapore ni en Hong-Kong, y ahora mismo nuestros depósitos de carbón no están bastante protegidos.

Hace ya muchos años se nombró una comisión para que redactara un informe sobre este punto; pero nada se ha decidido, y solo desde 1884 nos ocupamos en fortificar Hong-Kong y Singapur.

El desarrollo colonial de Francia y Alemania, en estos últimos diez y ocho meses, ha creado una situación excepcional que muy bien podría originar una guerra.

Acepta todo el programa presentado por el noble lord, por-

que cree que gastar 5 millones de libras en tener una Marina potente constituye una verdadera política de economía. (*Atención.*)

Comprende que el canciller del Tesoro (*Echiquier*), experimente alguna repugnancia en presentarse ante los contribuyentes proponiéndoles un gasto de esa importancia, pero como se trata de instrumentos de guerra, indispensables para conservar en todas partes nuestra alta situación, 5 millones, ni 20 que fueran, tienen importancia alguna.

No debemos olvidar que es preciso conservar el imperio que poseemos y que sería cometer una grave falta dormirse ahora en la aparente tranquilidad que reina.

Debemos exigir del Estado que ponga la Marina en situación que la permita luchar con una potencia, cualquiera que esta sea. Se pretende que la nuestra podría resistir hoy á flotas aliadas: yo lo niego, porque si tenemos en cuenta la extensión inmensa de nuestras colonias y nuestro comercio no somos muy superiores á Francia.

Espera por lo tanto que la Cámara aprobará las peticiones del noble lord.

Sir J. COMMERELL dice que el honorable diputado de Falmouth parece ser el único ministerial que conserve dudas sobre el estado absolutamente incompleto de nuestra escuadra y de su falta de preparación para un caso dado.

El Sr. JENKINS hace observar que él se ha limitado á repetir lo que en tales materias le han dicho los oficiales de Marina.

Sir J. COMMERELL prosigue diciendo que desea recordar un hecho al honorable diputado. Cuando él mandaba hacia poco tiempo la escuadra de América del Norte encontró un crucero ruso de escasas dimensiones, pero que uno solo de sus buques llevaba calderas que le permitieran medirse con él. Las de mis dos corbetas eran de un tipo tal y los afustes de su artillería eran tan viejos que si hubiera ocurrido un combate en una hora se hubieran ido á pique las dos. El único buque que tenía alguna probabilidad de éxito en su favor, en un combate con el citado crucero, hubiera sido el *Canadá* y eso que de

cincuenta granadas tiradas por este buque, ni una sola reventó.

Nuestra flota podrá ser superior á las de Francia é Italia combinadas, numéricamente, pero lo que es por la potencia y disposición de sus componentes es muy inferior. Es necesario recordar á este propósito que tenemos que soportar cargas diez veces superiores á las que pesan sobre las demas naciones. En la época actual las provisiones de víveres de este país proceden casi en su totalidad del exterior; si no las aseguramos, Inglaterra podrá carecer de ellas. En 1793, cuando las guerras de la revolución, Francia sacaba de América la mayor parte de sus provisiones y sucedía que Francia se consideraba feliz sacrificando siete ú ocho de sus mejores buques para preservar su población. Los honorables diputados no querrán que este país pueda verse expuesto á un estado semejante de rebajamiento y de desgracia por no consagrar algunos millones en tiempo de paz á poner la flota en auge.

¿Qué ocurrió hace poco cuando la alarma causada por Rusia? Se gastó una cantidad enorme en alquilar 16 buques que, preciso es confesarlo, han prestado escasísimos servicios. Si esta suma se hubiera consagrado á la compra de siete buques del tipo *Grasshopper* ahora serían nuestros.

Reconoce sin vacilar que en los depósitos de carbón no hay más que buques viejos. No me sorprendería que el honorable diputado de la oposición criticara el aumento de gastos de la flota alegando que todo el dinero debe gastarse en los arsenales.

Sir Spencer Robinson, que fué uno de los inspectores de marina (*controller*) más inteligentes que hemos tenido, sostenía que si se consideraba conveniente dotar á los buques de hélices dobles no era preciso ponerles palos y velas porque el resultado como buque de combate no compensaría el gasto hecho. Ha tenido dos buques de doble hélice á sus órdenes tales como el *Northampton* que presentados por el *controller* como cruceros rápidos, no habían pasado de 13,50 millas en las mejores circunstancias; sus palos son absolutamente inútiles y así se lo he repetido todos los años al Almirantazgo.

Hallándome en Portsmouth el otro día he examinado un buque, el *Imperieuse*, de tipo perfeccionado, que lleva palos y vergas de una disposición cincuenta veces peor que las del *Northampton* que harían al buque completamente inútil en combate. Cuando expresé mi sorpresa á la vista de tales palos y vergas se me contestó: «¡Oh! se quitarán antes de que salga á la mar». Esto es tirar el dinero de los contribuyentes. (*Gran atención.*)

Esos palos y esas vergas no constituyen solo un embarazo inútil en un buque de doble hélice sino que són á la vez un peligro en una acción. Cree que la marina se halla en un estado verdaderamente triste.

La mejor de las economías está en no entretenerse reparando cascajos que son inútiles en tiempo de guerra y carísimos en la paz. Vale más decidirse ahora á un gasto de cinco millones que sufrir luego pánicos sobre pánicos malgastando millones sobre millones. Las guerras se terminan tan pronto ahora que no permitirían al entusiasmo del pueblo inglés manifestarse en todo su esplendor. Cuando se cuenta con un personal tan ejercitado y tan hábil ¿es justo embarcarle en buques que no son dignos de él?

Sabe que en cuanto sobrevino la alarma causada por Rusia, lord Northbrook encargó 40 torpederos para recibirlos inmediatamente. Por esta cláusula una ó dos casas nada más han acudido porque eran las únicas que podían construir rápidamente y ofrecían garantías de cumplimiento.

Desea saber cuántos de estos torpederos se han entregado y cuántos prestan servicio activo. Se le ha dicho que solo 17, pero esta cifra le ofrece algunas dudas.

Según él es un excelente sistema el utilizar tan á menudo como sea posible los arsenales del país poniéndolos en aptitud de verificar los trabajos con rapidez y habilidad.

La última cuestión que quiere examinar es la referente á los depósitos de carbón. El existente en las Bermudas, del que quiere hablar, se halla completamente indefenso. Un buque de 7 000 t. puede pasar á tiro y bombardear nuestros arsenales

y depósitos de carbón sin exponerse por su parte al fuego de ninguno de los cañones de ese arsenal tan admirablemente defendido por la naturaleza.

Sir T. BRASSEY felicita al noble lord por la proposición que ha introducido en su magnífico discurso tan lleno del espíritu de su profesión. Está seguro de interpretar el sentimiento general de la Cámara al decir que las observaciones presentadas por un gran número de oficiales de Marina respecto á la flota son muy convenientes y prestan un precioso concurso al estudio de los asuntos navales. (*Atención.*)

En cuanto á las ideas expresadas por el noble lord relativamente á la dirección que se debe imprimir á los gastos de Marina las aprueba enteramente y está convencido de que ellas por sí mismas se imponen á la Cámara. No cree, sin embargo, en la necesidad absoluta de un gasto inmediato tal cual el indicado por el lord como adición al presupuesto, ya tan excesivo, de la Marina. Él, por su parte, pretende ser uno de los que con mejor deseo han tratado de los intereses de la Marina, y durante los varios años que ha sido miembro de la Cámara siempre ha hecho por ellos cuanto ha estado en su mano. (*Atención.*)

El noble lord ha dicho que el presupuesto se establecería ampliamente; yo prefiero la opinión de los que desean establecerlo eficazmente. Quiere que el presupuesto se fije con formalidad, pero no considera como una buena política el exagerar la situación; pide también que los gastos propuestos no sean muy grandes, con el objeto de que no se produzca en el espíritu público alguna reacción contra la Marina.

Ciertamente que si se considera la magnitud de los intereses comprometidos, la importancia de nuestra flota y de nuestro comercio marítimo, la extensión de nuestro imperio colonial, y la dispersión inevitable de nuestras fuerzas, en un caso de guerra, á la vez que la concentración posible de la flota enemiga en un punto convenido, y si á todo esto se une la dependencia del país para los abastecimientos de víveres, es muy difícil fijar el total de gastos que precisarían para subvenir á tantas eventualidades.

Pero si se estudia la cuestión bajo otro punto de vista, si se comparan los recursos de que dispone en este momento y en los últimos años la Administración naval inglesa, con los de otros Estados, puede decirse que, bien administrados, bastan para colocar al país en una situación de evidente predominio.

En el presupuesto de 1885-86, la suma votada para construcciones navales fué de 5 342 000 libras (133 550 000 pesetas), mientras que en Francia no pasó de 2 750 000 libras (68 750 000 pesetas). Es, pues, doble que la votada por la Administración francesa, y si con estos gastos obtenemos un resultado tan positivo como los extranjeros, nos quedan muy escasos motivos de inquietud.

La idea del Almirantazgo es ocuparse, para el año próximo ante todo, de los buques en construcción, y entonces, en el año 1887 á 88, se podría poner en práctica un vasto programa de construcciones nuevas. Está seguro de que este programa sería trazado según las ideas que el noble lord ha sugerido. La línea de conducta para el año 1886-87, es concluir los buques puestos en grada con la aprobación del Parlamento, al finalizar la administración de lord Northbrook.

Al programa depositado ante el Parlamento para el año 1885-86, el Gobierno anterior había añadido un crucero-torpedero del tipo *Archer*, y cuatro torpederos-cañoneros del tipo *Grasshopper*. Aprueba por completo las observaciones del noble lord de la oposición respecto al tipo *Grasshopper*. Esta clase de buques representa en la flota un tipo intermedio entre el modelo *Archer* y los buques para el servicio de costas, siendo de necesidad absoluta para obrar en combinación con las escuadras acorazadas.

El crucero efectuado por los buques torpederos agregados á la escuadra del Alm. Hornby, y el reciente viaje de cuatro de ellos desde Malta á la bahía de Suda, no han carecido de peligros.

Los torpederos de la nueva serie han resistido á todos los tiempos; pero no se puede creer que buques de 50 á 60 t.

aguantarían la mar por largos espacios sin reducir las tripulaciones á un grado considerable de cansancio.

El Alm. Nelson decía que el servicio á bordo de un brick es muy penoso cuando se pasa mucho tiempo en la mar; puede asegurarse que la vida en un torpedero pequeño es más fatigosa todavía.

La terminación inmediata de los buques que ahora están en trabajos permitiría al Almirantazgo plantear para el año venidero un plan más amplio de construcciones nuevas. Al trazar nuestro programa para el porvenir, no podemos despreciar, sino que hemos de tener muy en cuenta lo que harán otros países. (*Sensación.*)

Una multitud de indicios nos demuestran que en los tiempos presentes ejercen poca influencia las peligrosas rivalidades nacidas por la construcción de acorazados. Es muy significativo que Alemania, teniendo en grada un acorazado nada más, haya abierto un crédito de 840 000 libras (21 millones de pesetas), para emplearlos en 70 torpederos destinados á la defensa de sus costas.

En Francia, los proyectos del actual ministro de Marina, se han hecho evidentes, gracias á sus propios escritos y á los del Sr. Charmes. Ambos señores piensan que las operaciones de guerra marítima en el porvenir se dirigirán principalmente contra el comercio del adversario y no contra sus acorazados.

En todo el año 1885 Francia no ha puesto la quilla de ningún nuevo acorazado, limitándose, en 1886, á continuar las obras de dos que ya estaban comenzados. La conclusión de estos dos acorazados, ya casi listos, será lo que en Francia absorba más presupuesto, pero bien puede asegurarse que muy pronto los torpederos y los cruceros rápidos consumirán la dotación entera destinada á las construcciones navales. (*Atención.*)

Últimamente ha puesto Francia en grada el *Taje* y el *Amiral-Cecille*, de 7045 t., con el mismo sistema de protección que lleva el *Mersey* y 19 millas de velocidad.

A los constructores franceses se les ha interesado para que

presenten proyectos de cruceros de 4 200 t. y 19 millas unos, y otros de 2 609 t. y 18 millas, ambos tipos con armamento ligero.

Los torpederos en construcción en Francia constituyen una flotilla de 3 cruceros-torpederos, tipo *Condor*, de 1 280 t. y 17 millas; 7 modelos *Bombe*, de 220 t. y 18 millas y 11 torpederos de alta mar de 66 t. y 19 millas.

Es esencialísimo que nuestra Marina sea fuerte bajo todos conceptos, pero si las potencias extranjeras no ponen en grada ningún nuevo acorazado, Inglaterra puede esperar antes de comenzar otros, pero á condición de que termine los que actualmente están en construcción.

Se hubiera podido ahorrar la construcción de acorazados nuevos, modificando los antiguos efectiva y juiciosamente. Se hubiera debido empezar por los del tipo del *Audacious*, renovándolos y trasformándolos en buques de guerra de 2.ª clase reduciéndoles los palos, poniéndoles máquinas compound y blindajes y armamentos perfeccionados. Esto no quiere decir que se deban descuidar los torpederos; nosotros, por el contrario, debemos desarrollar con energía nuestras fuerzas navales en todas las armas nuevas. (*Sensación.*)

Para la protección del comercio, y con relación á las flotas de otros países, es imposible precisar el término medio de potencia á que debemos conservar nuestra escuadra.

Los gastos nuevos que figuran en el presupuesto para 1885-86, tienen por principal objeto la construcción de buques destinados á proteger la Marina mercante. El tipo *Archer* se considera como muy propio para llenar estas funciones, y al mismo tiempo es torpedero de alta mar. El Ministerio anterior habia designado para desempeñar ese papel protector á los cruceros blindados.

De hoy en adelante los recursos de la Marina podrían aplicarse con ventaja á la construcción de buques suplementarios del mismo tipo, pero capaces de mayor velocidad; condición que se ha hecho indispensable desde que otras potencias ponen en grada buques aún más rápidos.



Espera que cada año se podrá reunir una gran escuadra de evoluciones, no sólo con el objeto de llegar á conocer bien las nuevas armas y los nuevos buques de combate, sino que también para la instrucción práctica de los oficiales y de la gente. (*Atención.*)

Las maniobras de escuadras verificadas el año último, han sido muy elogiadas por todos aquellõs á quienes interesan éstos asuntos, y merecerá aplausos todo Ministerio que dé mandos á oficiales tan bien reputados como el Alm. Hornby. (*Aprobación.*)

En resumen, cree que si la Cámara de los Diputados pone á disposición de la Marina sumas análogas á las que se votaron el año último, y que se piden para este, bastarán con exceso, bien manejadas para mantener la flota en una situación predominante.

El Cap. de N. Sr. FIELD, dice que está convencido de que todos los marinõs que hay en la Cámara han oído con mucho gusto al noble lord; todos están satisfechos de la manera como ha defendido el honor del servicio en diferentes ocasiones y circunstancias. (*Aprobación.*)

Los términos de su proposición, sin embargo, dan lugar á algunas objeciones. (*Risas.*)

Desearía hacer notar al noble lord que en su moción no debería haberse ocupado de las anualidades y fondos de amortización, porque cuando los marinõs abordan estos asuntos se hallan fuera de su elemento. (*Risas.*)

Cree que estas cuestiones de Marina no se discutirán nunca con ideas de partido. (*Asentimiento.*)

Desgraciadamente la Marina ha sufrido mucho en manos de ambos campos; los dos piensan demasiado en el contribuyente. (*Atención.*)

La flota tiene necesidad de que se organice una comisión de estudios. En la actualidad no se ve plan alguno fijo en las cuestiones navales. El resultado del funesto decreto (*Order in council*) de 1869, ha sido que los lores del Almirantazgo hayan dejado de ser responsables ante el público. En lugar de ser

realmente lores comisionados (*commissioners*) del Almirantazgo, han descendido á ser unos meros jefes de servicio responsables ante el primer lord. Mientras eran lores comisionados tenían derecho á emitir su opinión; ahora son considerados solo como individuos de una oficina de consultas. Se ha hecho alusión á la alarma causada por Rusia el año pasado. El honorable diputado por Hasting ha hablado de eso; en el momento en que ocurrió la alarma él era secretario del Almirantazgo, y el Gobierno del que él formaba parte ha permanecido cinco años en el poder. Cuando se armó la escuadra del Báltico no estaba en disposición de acompañarla ningún torpedero. Los acorazados solos no podían batirse contra los torpederos, como no se baten los elefantes contra las avispas. Ningún Alm. podía pensar en aventurarse por el Báltico sin disponer de cierto número de torpederos. Se decía que el Alm. Hornby tenía ocho, pero todos los oficiales han reconocido que seis de ellos no podían aguantar la mar. ¡La primera potencia marítima del mundo no tenía más que dos torpederos á su disposición! En el arsenal de Portsmouth no había ni tres torpederos que pudieran unirse á la flota. ¡Es inconcebible que un Gobierno pueda poner á la nación en un estado semejante! (*Sensación.*)

Más tarde, en China, el Alm. ha tenido que pedir autorización para comprar torpederos, allí, pues, carecía en absoluto de ellos.

En otra ocasión el Gobierno chileno cedió dos torpederos. El Alm. hizo muy bien comprando esos torpedos y esos torpederos, pero ¿quién era responsable de ese estado de cosas? ¿No era el Gobierno, en el cual figuraba como secretario del Almirantazgo el honorable diputado por Hasting? Nada se había hecho hasta que surgió aquel acontecimiento. (*Gran atención.*)

Como ha dicho muy bien el noble lord, cuando la guerra estalla en un país, sus acaecimientos se suceden con tanta rapidez, que no es posible confiar en el éxito si no se está preparado de antemano. Los intereses de Inglaterra son extensísimos, contando con las colonias, que tienen derecho á ser pro-

tegidias; ¡la necesidad de conservar expeditos siempre los caminos para nuestros abastos es absoluta, la magnitud de nuestro comercio es inmensa, y la flota no es suficiente para desempeñar el papel que se le había de confiar! (*Sensación.*)

A los hombres de mar compete dar á conocer estos hechos y á la Cámara de los Diputados elegir entre buscar un remedio ó dejarse seducir por las relaciones oficiales.

Hay gran relajación en la Administración de Marina y urge abrir una información sobre ese punto. Gran parte de las faltas administrativas que hoy lamentamos dependen del sistema parlamentario mismo. Para que los lores del Almirantazgo pudieran trazarse un programa, tendrían que vencer multitud de obstáculos. En Junio último, cuando se retiró el Gobierno que á la sazón mandaba, dependiente del actual primer ministro, también fueron alejados del Gobierno los lores más caracterizados del Almirantazgo. Entonces se esperaba que el partido conservador permanecería en el poder por un tiempo suficiente para marcarse una línea de conducta decisiva (*atención*), pero desgraciadamente no fué así. (*Risas en los ministeriales.*)

Cree que constituye un hecho grave el de remover los lores del Almirantazgo en Junio y otra vez en Enero. (*Asentimiento.*)

No quiere abusar por más tiempo de la paciencia de la Cámara. Su deseo único ha sido hacer comprender la necesidad de que se adopte la proposición presentada, siendo su opinión que si el noble lord retira lo relativo á las anualidades, no existirá razón alguna para que la Cámara niegue su concurso á la moción que ha presentado.

Sir E. REED empieza manifestando que el respetable diputado que le ha precedido en el uso de la palabra se ha tomado un trabajo impropio para probar que los oficiales de Marina agregados al Ministerio ocupaban sus cargos con la condición precisa, nacida del decreto de 1869, de no ejercer autoridad ninguna. Pero, añade, por mucho que haya sido el poder debilitante de esa orden, los lores del Almirantazgo lo son

siempre, y ninguno de los ilustrados oficiales que han ocupado esos puestos admitiría la doctrina que sienta mi honorable preopinante, ni reconocería que desde 1869 no ha ejercido autoridad alguna.

Lejos de aceptar esa doctrina, cree que sobre los lores del Almirantazgo pesa una ruda responsabilidad que él, por su parte, hubiera descartado, no solo de ellos, sino también de los *controllers*, *constructors* y demás, para reunirla toda en el primer lord que debe ser el único que responda al país (*atención*), aparte de que temería ofender á los oficiales de Marina si les creyera capaces de ocupar destinos sin atribuciones, y de percibir sueldos sin responsabilidades. (*Sensación.*)

Se le ha recordado la moción que presentó á la Cámara anterior pidiendo que se formara una comisión investigadora del estado de la Marina y se le ha acusado de inconsecuencia al no reproducir ahora su petición.

Cuando él la presentó al anterior Parlamento, lo hizo con la convicción de que no se había puesto la quilla de ningún acorazado digno de ese nombre.

En aquella época, lord Northbrook se había limitado á llevar al Parlamento un programa de construcciones, pero ahora se han construído ya siete cruceros semi-acorazados de 5 000 t. y 18 millas que merecen el nombre de acorazados y responden por completo á los deseos manifestados por la antigua administración y reproducidos por la actual. Esos buques han sido objeto de repetidos elogios esta noche aquí; son los mismos de que ha hablado mi distinguido amigo el secretario del Almirantazgo, calificándolos de inmejorables.

Desde que yo presenté mi proposición, las construcciones navales han sufrido una transformación completa.

Felicita al noble lord de la oposición (lord Hamilton) por haber prescindido del sistema de construcciones que ha prevalecido por tantos años, poniendo en grada buques dignos de este nombre y del Almirantazgo que se han podido terminar rápidamente.

Habiendo manifestado las razones en virtud de las cuales se

afianza y justifica la proposición hecha, declara que experimenta por el porvenir de la Marina menos inquietud que antes porque hoy las reformas se han dirigido á puntos que, en su concepto, encierran una importancia vital.

Su noble amigo y otros oficiales han desplegado mucha actividad en la construcción de cruceros rápidos y de torpederos. Querría no pronunciar ni una palabra de crítica, pero necesita hacer constar que si es posible construir acorazados en poco tiempo, cuando se encuentren en estado de llevar por los mares el pabellón inglés, también se podrían construir otros más pequeños si se hiciera sentir la necesidad de ellos.

Hay una gran diferencia para nuestro país entre carecer de buques de primera clase, que exigen grandes gastos y mucho tiempo, ó carecer de aquellos otros que nos podemos procurar en diferentes astilleros. (*Atención.*)

No cree que la comisión de averiguación sea hoy tan necesaria como lo era cuando presentó su moción. El resultado obtenido demuestra la influencia de los diputados y el valor de las instituciones parlamentarias. Se puede felicitar á sus colegas porque han interpretado los deseos manifestados por la Cámara.

En la proposición del noble lord hay un punto discutible que el orador no puede apreciar del mismo modo que él.

Uno de sus mejores amigos ha invitado al lord para que suprimiera ciertas palabras que carecen absolutamente de importancia.

El noble lord pide á la Cámara que autorice el gasto de 5 500 000 libras (137 500 000 pesetas) como aumento al presupuesto ordinario, y pretende que esta cantidad debe arbitrarse no por contribuciones directas sino suspendiendo el curso de los fondos de amortización ó creando anualidades. Tanto en uno como en otro caso las cargas públicas recibirían un enorme aumento. (*Atención.*)

Quizás no le acompañen las simpatías de los diputados pertenecientes á la Marina ni las de los demás miembros de la Cámara si explica que, para él, la condición de la deuda pú-

blica, ó mejor dicho, la suma que cada año debe pedirse á los contribuyentes, es una cuestión importantísima íntimamente ligada con las más esenciales consideraciones de nuestro sistema parlamentario. (*Atención.*)

Desea que la flota esté en buen estado, pero también desea que disminuyan las cargas; no cree oportuno aumentar la deuda pública ni que su reducción se suspenda en modo alguno, ni ligera ni pasajeramente.

Desde que se sienta en la Cámara ha dedicado la mayor atención á la cuestión de gastos porque es su deber estudiarlos con relación á los impuestos.

¿Dónde ha tropezado el último gobierno liberal? En la idea de obtener mayores rendimientos sacándolos de una de sus fuentes más naturales. (*Sensación. ¡Nó!*)

Recuerda muy bien la noche en que el primer ministro dijo, dirigiéndose á los diputados, que jugaban un juego peligroso rehusando al Gobierno una tan legítima fuente de impuestos y hacía notar á la vez la multitud de otros medios de ingreso que habían sido agotados. (*Atención.*)

Está convencido de que las dificultades irán en aumento. Al hablar así lo hace por su propia autoridad. (*Aplausos irónicos en la oposición.*)

Pero cree tener las simpatías de la mayor parte de los que han trabajado con él, diciendo que se interesa tanto por la Marina del país como por su deuda ó por el aumento de los impuestos que sobre él pesan. No se crea que suspendiendo el curso de los fondos de amortización ó creando nuevas anualidades se va á evitar el aumento de los gastos. (*Atención.*)

En todo cuanto ha dicho ó hecho, jamás ha defendido gastos inútiles. Todo lo que antes defendía lo defiende hoy y continúa atacando lo que atacaba antes. Ha reclamado la economía más estricta y minuciosa y ha censurado todo gasto no justificado ó inútil. A medida que se hace preciso aumentar los gastos para los servicios generales, se debe tener más cuidado en no gastar inútilmente ni seis peniques (*six pence*). (*Asentimiento.*)

Durante los veinte últimos años ha combatido la lista de pensiones de la Marina, que hoy es doble; de 1 millón de libras (25 millones de pesetas) ha subido á más de 2 millones de libras. Él no quiere privar á nadie de lo que merezca, pero cree que no se ha cuidado bastante la cuestión de gastos de la Marina. No quiere desperdiciar esta ocasión de felicitar al noble lord por su discurso, que ha merecido todas las simpatías de la Cámara, pero en el cual se han deslizado uno ó dos puntos que el orador desearía examinar con atención porque le parecen de considerable trascendencia.

El noble lord ha presentado á la Cámara algunos detalles cuidadosamente estudiados, respecto al gasto que propone de 5 500 000 libras; pero hay datos referentes á buques que son tan necesarios como los que él ha citado y de los cuales casi no ha hecho mención alguna; tales por ejemplo son los *carboneros* que también forman parte de la flota.

Lord C. BERESFORD dice que no se ha olvidado de los carboneros ni de hacer resaltar su gran importancia.

Sir E. REED contesta que así lo ha comprendido, pero que ha querido decir que el noble lord había omitido diferentes puntos que él consideraba importantes.

El noble lord no ha comprendido á esos buques entre los que ha citado como de primera necesidad. No supone sin embargo, que los carboneros sean menos necesarios este año de lo que serán el año próximo. Hace notar, en este particular, al noble lord, que si los carboneros y los buques-transportes son necesarios á la formación de una escuadra, se les debe dar la misma velocidad que á los demás buques que la constituyan.

Si el Almirantazgo quiere aumentar hasta 6 los 3 existentes del tipo *Hecla* bien podemos estar seguros de que para realizar el proyecto necesitará de 11 á 12 millones en lugar de 5  $\frac{1}{2}$ .

Se ha hablado de los depósitos de carbón. El orador no ha podido nunca sentir las mismas inquietudes que acerca de este punto han sentido los demás diputados, por la razón de que todos los días del año el mar está sembrado de depósitos

de carbón bajo la forma de buques ingleses que transportan ese combustible. Esta facilidad que tiene la Marina inglesa para proveerse de carbón sería un motivo de inferioridad para el enemigo. Las ideas que acaba de exponer son una contestación á las proposiciones del noble lord. No quiere aceptar ningún gasto, sea el que quiera, para los depósitos de carbón, por que cree muy posible que dentro de pocos años la flota podrá quemar un combustible líquido. (*Viva atención.*)

Si ocurre esto será preciso llegar hasta los manantiales de estos combustibles y defenderlos en lugar de ocuparse de los depósitos de carbón. Acepta en este capítulo un gasto reducido, pero cree impropio el consagrárselo de consideración.

Debe manifestar que algunos puntos de vista han aparecido en la discusión que le han alarmado á él y á otros varios.

Ciertas doctrinas que se han expuesto y defendido por algunos diputados, dictadas sin duda alguna, por su conciencia y por el bien del país, destruirían la superioridad de nuestra Marina.

El honorable diputado por Sunderland ha tenido el valor de decir á la Cámara que, puesto que la construcción de un acorazado consumía la vida de un hombre, no se debía construir ninguno, añadiendo que los construídos hace diez años no sirven ya. Es preciso hacer presente en esta materia que el *Dreadnought* construído según sus dibujos, hace no sé cuantos años, es todavía, según dicen los más eminentes oficiales de Marina, el mejor acorazado inglés que hoy flota en los mares. (*Atención.*)

El *Bellerophon* acerca del cual se han manifestado últimamente algunos temores, es un buque muy á propósito también para representar al país en determinadas estaciones navales. Los planos de ese buque se terminaron en 1863. No puedo admitir, por tanto, que los buques construídos hace diez años sean viejos ya.

Su objeción principal á la doctrina que rechaza los acorazados es la siguiente:

A otras potencias, para las que somos objeto de ataques, ó lo



seremos un día, podrá convenirles ciertamente servirse de torpederos ó de buques de ese género; nuestro país podrá construir 10 000 buques de ese tipo, podrá hasta no tener otros, y su Marina, sin embargo, no será capaz de dar un golpe de los que ha dado y constan en su historia. No sé de qué servirían los torpederos si tuviéramos una guerra con Rusia ó con España. (*Gran atención.*)

Es evidente que la Marina debe poseer buques armados con cañones potentes para ofender las costas enemigas, y espera que la Cámara no autorizará la idea de abandonar los acorazados. Desde el instante en que dejen de construirse buques capaces de llevar la guerra á los puertos enemigos, habrá llegado el término de nuestra supremacía naval. Expresa su satisfacción por haber principiado las obras del *Nile* y del *Trafalgar*; sobre ellas no tiene que decir sino que en sus planos se han suprimido todas las disposiciones que él ha condenado siempre.

Ignora hasta donde podrá llegarse por la vía del progreso, pero está dispuesto á seguir las ideas del ministro que avanza con energía en la construcción de esos dos poderosos buques, realizando el programa desenvuelto por lord Northbrook; dígase lo que se quiera en favor de los torpederos, él está seguro de que á medida que adelanten las obras de esos dos colosos se producirá una gran confianza en el estado de preparación de la Marina ó al menos en la aptitud de algunos de sus buques para luchar con toda clase de enemigos. (*Sensación.*)

Debe cumplimentar al honorable diputado de Southampton por su discurso.

Está seguro de que se podrá sacar un gran partido de la presencia de los oficiales de Marina en la Cámara, y que es un error el no consultarles más á menudo en la confección de los planos de buques. Es indigno que los inspectores de Marina y el lord de la mar ó primer lord acepten los planos sin más que por haberlos levantado el solitario «constructor» del Almirantazgo.

Espera que no tardará el día en que los oficiales mismos,

tales como el noble lord de la oposición, se consagrarán por sí mismos en Whitehall, á la construcción de buques para los cuales vota fondos la Cámara, y cree que se adoptará este procedimiento antes de que llegue la oportunidad de construir nuevos buques acorazados. (*Atención.*)

Lord G. HAMILTON. Empieza manifestando su creencia de que la Cámara reconocerá la justicia de las observaciones presentadas por la mayor parte de los señores que han tomado parte en el debate.

El honorable diputado que acaba de tomar asiento ha hablado con la mayor claridad contra lo propuesto por mi distinguido amigo pero no ha podido refutar lo más importante. (*Atención.*)

No ha combatido la idea expuesta por su amigo de que la flota inglesa es muy débil bajo varios conceptos. El problema planteado esta noche es saber si la escuadra se halla en situación que reclame gastos inmediatos y, admitiendo que así suceda, si debe ser restablecida inmediatamente en un estado de fuerza real.

El Gobierno anterior, del que tuve la honra de formar parte, llegó al poder en circunstancias extraordinarias. La nación acababa de sufrir una profunda alarma y se había votado una suma enorme para poner á la Marina en buen estado. Nosotros tuvimos la ventaja de ocupar nuestros puestos en el momento en que, por efecto de esa alarma, se habia demostrado la insuficiencia de nuestros armamentos y la necesidad de hacer gastos importantes para emplearlos en aumentar las fuerzas navales del país.

El noble lord que se encontraba al frente del Almirantazgo hace doce meses, antes de que nosotros entráramos en funciones, habia anunciado al país que el presupuesto de Marina para el ejercicio transcurrido era deficiente para mantenerla en buen estado, y que en vista de eso, él proponía gastar una suma suplementaria considerable, que sería repartida en cinco años para los pagos.

El presupuesto de este año presenta una particularidad rara

que debo señalar, y aquí permitidme decir que todos deploramos la ausencia del secretario del Almirantazgo que, por su cortesía, su capacidad para los asuntos, y por la perfecta habilidad que muestra en cuantos detalles se ocupa, se ha hecho apreciar tanto en la Cámara de los Comunes. (*Ase-  
ntimiento.*)

El presupuesto de Marina para este año es el más elevado de todos los vistos hasta ahora y presenta de particular que los otros años, cuando el presupuesto era inferior en algunos millones al presente, se fijaban unos créditos para la construcción de buques nuevos y otros para el entretenimiento y conservación de la flota, mientras que en este, por primera vez durante los diez y ocho años que llevo de sentarme aquí, no se propone la construcción de ningún buque nuevo. (*Sen-  
sación.*)

Yo no censuro al Gobierno de S. M. por este hecho, pues me hago cargo de que desarrollar un programa tan vasto con medios insuficientes sería un acto de ligereza y de locura.

Creo que en estos últimos años se han puesto en grada demasiados barcos, de suerte que su construcción se ha retardado mucho; cuando estuvimos próximos á tener la guerra con Rusia había en nuestros arsenales más de 100 000 t. de acorazados en obras.

¿Cómo, pues, no se ha incluido una cantidad para construcciones nuevas en el presupuesto más elevado que ha visto la Cámara?

Es porque—espero que la Cámara comprenderá que al hacer esta observación no trato de dirigir un cargo al Gobierno de S. M., tanto más cuanto que el canciller del Tesoro y el primer lord del Almirantazgo se encuentran en una situación parecida á la que sobre mí pesaba cuando ocupaba este último puesto—el Gobierno debe ocuparse no solo de las necesidades de la flota para el presente año, sino también de liquidar los enormes compromisos que durante estos últimos tiempos se han contraído. (*Atención.*)

Cuando lord Northbrook propuso aumentar los gastos de la

Marina se supuso que sería repartiéndolos en un período de cinco años; ahora ya es sabido que la parte principal de estas sumas se tendrá que pagar en solo tres. Esta circunstancia es debida á la crisis comercial en primer término, aunque parece raro.

El deber de un canciller del Tesoro se dirige, naturalmente, á suavizar las cargas del país cuando su industria y su comercio atraviesan una crisis. La actual, por el contrario, ha producido un aumento de gastos porque los contratos iniciados el año último, se han terminado antes porque los centros constructores no han tenido más trabajos que los encargados por el Gobierno. Esto redundará, á la postre, en beneficio de la flota y del país, porque la primera cuenta con más buques, y el segundo, se ve asegurado con una flota más fuerte. *(Atención.)*

El único que con este aumento de gastos sufre y puede quejarse, es el canciller del Tesoro.

Una de las razones que han hecho aumentar el presupuesto de gastos para este año, ha sido la necesidad de subvenir á los créditos adicionales pedidos por lord Northbrook y votados por la Cámara.

Durante el año último se han hecho contratos por medio millón de libras y esa suma es la que se pide para cumplir tales compromisos. El Almirantazgo no puede disminuir esta cantidad, pero sí puede disminuir el gasto ordinario de la anualidad. Creo que podría demostrar á la Cámara que, aun siendo tan anormalmente elevado el presupuesto de este año, no lo es bastante todavía y que corremos el riesgo de hacer vana é inútil tan enorme suma por no añadirle otra pequeñísima.

El noble lord decía el año anterior que para poner á la Marina en un pié eficaz de guerra se necesitaban 5 500 000 libras: he estudiado detenidamente el estado de la flota y creo que no es indispensable una suma tan crecida.

El año último el gasto fué enorme; sobrepujó en más de 6 500 000 al del año precedente. Creo que el noble lord no ha

tenido presente, al redactar su proyecto, el número de acorazados y de cruceros que estarán terminados este año.

En consecuencia yo no admitiría gasto de ningún género en lo que á estos buques se refiere. Sin duda alguna, nos faltan buques de modelos pequeños y antes ó después la Cámara se verá obligada para hacer frente á esta dificultad, á votar sumas importantes para que el número de cañoneros y otros buques menores alcance una cifra conveniente.

El último Ministerio de Marina ha desarrollado con cierta ligereza los planes de lord Northbrook, y nosotros consideramos como una felicidad que nuestros sucesores hayan aprobado lo que hicimos. Dejamos preparado un programa relativo á la construcción de buques chicos que debían ser puestos en grada en los dos ó tres años siguientes.

Debo hacer presente á la Cámara que si no acepta alguna de las proposiciones, sobre las cuales he llamado su atención, el valor de nuestra Marina será siempre discutible. Es evidente que no contamos con un solo cañonero apto para todo servicio y que necesitamos un gran número que ha de estar completo, para reemplazar á los antiguos, en estos dos primeros años.

El Ministerio pasado renunció en absoluto á carenar los buques que ya no valían la pena; pero ahora, á menos que se construyan acorazados nuevos, será preciso gastar mucho para carenar buques lentos y sin valor, porque si no se hace así careceremos de medios de defensa.

De manera que, en lo concerniente á los buques pequeños, la Cámara dará pruebas de una prudente economía aceptando algunas de las proposiciones hechas por mi noble amigo y votando una suma que permita al Gobierno concluir rápidamente los buques en construcción y emprender otros nuevos. Si no se aumenta el presupuesto, la Cámara notará bien pronto que resultan improductivos muchos gastos hechos ya.

Si el Almirantazgo manda á la mar acorazados sin cañones, cometerá un contrasentido; pero si los manda sin municiones incurrirá en una locura. Pues bien; como yo conozco perfec-

tamente el presupuesto de este año, puedo asegurar que si no se le aumenta ó el Gobierno no aplica cierta cantidad á ese gasto inevitable, algunos acorazados no podrán prestar servicio por carecer de artillería unos y de proyectiles otros. He pedido al secretario de Estado en guerra qué gasto se calculaba este año para las municiones, y me dijo que se había fijado en la enorme suma de un millón de libras (25 millones de pesetas). Es casi el triple de la que figuraba antes con ese objeto; pero no basta, porque hemos encargado varias piezas de retrocarga que nos son indispensables y que mientras no estén listas nuestra Marina no quedará bien armada. La cantidad de municiones que se pide este año para esos nuevos cañones es de 41 000 disparos y no se fija reserva alguna. Debería contarse con una base de 65 tiros para los grandes y 85 para los pequeños.

El Gobierno se ha visto obligado á disminuir el amunicionamiento de la tercera parte de los cañones gruesos que carecerían en absoluto de municiones, mientras que los otros dos tercios no llevarán su dotación completa. La situación es peor todavía para los cañones pequeños y para los de repetición, tan necesarios para defender los acorazados contra los torpederos, que debén figurar en el armamento de todos los buques. Nos hemos procurado un gran número de ellos pero no hemos hecho nada en lo tocante á municiones.

Cuando el año último se encargaron 40 torpederos, nosotros sabíamos ya que al Alm. Hackens tenían que acompañarle varios cañoneros en su viaje al Báltico, pero ninguno había listo; los que tenían artillería carecían de municiones. De modo que por disminuir los créditos en una suma de 70 000 libras próximamente (1 750 000 pesetas) nos exponemos á perder los beneficios de un gasto así como de 3 millones de libras (75 millones de pesetas) que hemos hecho para los acorazados. Más nos valiera no haber aprobado ese gasto que ver-le ahora hecho caso inútil. (*Atención.*)

Dadas las actuales circunstancias ¿cuál es el camino que debe seguir la Cámara? Yo me doy cuenta de las dificultades

financieras que asedian en este momento al lord canciller del Tesoro. Cada cual posee el instinto de la propia conservación y el canciller del Tesoro, tanto como los honorables diputados (*Risas*), sabe que en las épocas de crisis hay un límite en los impuestos que pueden exigirse á una nación.

Las contribuciones por sí no bastarían á darnos la suma necesaria para este año y el próximo para poner nuestra flota en un completo estado de armamento. Pero la suma que yo calculo indispensable, es muy inferior á la indicada por mi noble amigo; creo que no excedería de 2 millones, que podrían repartirse en tres ejercicios económicos. Estoy persuadido de que todo lo que pase de esos 2 millones de libras se malgastará sin provecho para nadie. (*Atención.*)

Creo firmemente que si no preparamos buques de pequeños modelos, torpederos y cargos completos de municiones, veremos producirse el mismo desórden que antes, si ocurre una alarma, y tendremos que acudir de nuevo á expedientes que no aliviarán la flota de su triste estado. ¿Cuál es el medio preferible para vencer las dificultades?

Con el honorable diputado de Tastbourne, creo, que podría retirarse de la proposición de mi noble amigo lo que se refiere á los fondos de amortización y á las anualidades.

Yo experimento una vacilación vivísima cuando se trata de poner mano en los fondos de amortización. Yo he deplorado la proposición aquí presentada y aprobada el año último.

Los fondos de amortización constituyen un potente recurso para reducir la deuda nacional. ¿Se han dado cuenta, los señores diputados, del resultado que se podría obtener si el sistema de amortización funcionara perfectamente durante los cincuenta años próximos? Si al final de ese período no se ha llegado al fondo de amortización, habremos pagado todos los intereses y la mayor parte del capital que constituye la deuda nacional, lo que significa que nos encontraremos con una reducción permanente de 28 millones anuales de libras esterlinas en la masa general de impuestos que pesa sobre el país.

Imposible nos sería prestar un servicio mayor á nuestros

descendientes porque este sistema de reducción funciona insensiblemente, sin que uno se aperciba y sin que lo sospeche siquiera.

El Estado, en un período de crisis, no puede tocar los fondos de amortización. Cuando los tiempos son desahogados y el comercio próspero nadie rehusa los pagos para reducir las cargas de la nación, pero cuando son difíciles se debe pensar mucho antes de instituir contribuciones que no sean absolutamente necesarias.

La vacilación que yo experimento al tratar de disponer de los fondos de amortización proviene no solo de que al hacerlo se suspende una operación utilísima para la posteridad, sino también de que si mi noble amigo da el ejemplo de un diputado que gasta esos fondos, el abogado de cualquier extravagancia podrá venir mañana con igual pretensión. (*Atención.*)

Esta Cámara, como todas las Asambleas, se halla expuesta á ataques fortuitos de aberración mental; si un diputado da el ejemplo, siquiera lo haga impulsado por un móvil tan digno como es el aumento de nuestro poderío naval, estaremos expuestos á constantes peticiones y á cambios que, sobre dejarnos sin fondos de amortización, aumentarían la deuda nacional. En lo referente á las anualidades la cuestión varía de aspecto. Espero ser más afortunado ante la Cámara de lo que lo he sido con el Tesoro. Este no aceptó la proposición que le hice y que voy á reproducir ahora. Convendría escalonar los pagos de las sumas destinadas á Marina, en un período de cinco años, fijado de antemano.

Cuando el Canciller haya estudiado la cantidad que pueda ser necesaria, á pagar también en cinco años, la Cámara podrá separar el presupuesto ordinario de la Marina del extraordinario. En dos años disminuirán considerablemente los gastos de este capítulo y podremos ejercer mejor la inspección pudiendo dividir los gastos extraordinarios, procedentes de olvidos pasados, de los normales y necesarios para el entretenimiento de la flota.

Suponiendo que mi proposición sea adoptada, yo os acon-



sejo desde luego que sea lo que quiera la suma votada forme anualmente, hasta su completa extinción, una carga del presupuesto de Marina. En apoyo de mi idea, puedo invocar dos precedentes. Las fortificaciones pedidas por lord Palmerston, se edificaron acudiendo á fondos anuales; pero en este caso el plazo para el pago total éra considerable; veinticinco años. Ya sé yo que no existe ejemplo de haberse concedido anualidades para objetos tan poco durables como son los buques y los cañones y que no se los concedería para un período de veinticinco años destiniéndolas á construir buques; en cinco años, se pueden construir buenos buques y esto ya es otra cosa.

Si hace veinticinco años se consideraba bueno establecer anualidades para la erección de fortificaciones, no podía ser mal visto el intento de devolver su valor á nuestra flota por el mismo procedimiento, sobre todo cuando las anualidades no deben durar más que cinco años. Un buque, al final de ese período, no está más cerca de su inutilidad que una fortificación después de veinticinco años de existencia.

Estas son las ideas que me permito presentaros. Me refiero á la proposición de mi noble amigo; pero si ha de prosperar, yo desearía despojarla de todo lo referente á la cuestión de dinero y resumirla en esta forma:

«Las circunstancias presentes son favorables para poner á la Marina real en la situación de eficacia que exige la seguridad del Estado.»

En el curso de los debates se han tocado un gran número de cuestiones diferentes; una de ellas, la observación hecha por mi noble amigo respecto á los depósitos de carbón, merece un especial estudio.

Si una estación-depósito no puede defenderse por sí misma se convertirá en causa de debilidad necesariamente, puesto que el Alm. se verá obligado á destacar buques de su escuadra para defenderla, produciéndose una disminución en el valor real de las flotas que existen en aquellas aguas.

Si el Gobierno no completa, como yo espero que sí lo hará,

las fortificaciones emprendidas en las estaciones que poseemos en los diferentes mares, antes bien serán estas una causa de debilidad que una fuerza cuando llegue la guerra.

La actual condición de Port Hamilton me confirma en esta idea. Nuestros predecesores ocuparon esa estación cuando estuvimos á punto de tener una guerra con Rusia.

Que cualquiera de los individuos del Gobierno pregunte á uno de los Alm., que han mandado ó mandan en China, si esa estación indefensa es causa de fuerza ó de debilidad. Le contestarán que sin fortificarla más valdría renunciar á ella porque se ven obligados á dejar en sus inmediaciones unos cuantos buques de que se privará la escuadra de operaciones. (*Aplausos.*)

El honorable diputado por Tastbourne, ha dirigido un violento ataque contra la administración actual del Almirantazgo, y ha tenido la bondad de decir que los miembros del Ministerio afectos á la Marina no eran hoy más que unos escribientes. Durante seis meses he podido convencerme de cómo trabajan ahora las oficinas del Almirantazgo.

El Cap. N. Sr. FIELD. Pido perdón. Yo no he dicho que fueran escribientes. Son infinitamente superiores á escribientes. Yo he dicho que ocupaban la situación de escribientes.

Lord G. HAMILTON. No creo que nunca haya existido un sistema superior al adoptado hoy por el Almirantazgo para la administración de la flota, si estuviera bien dirigido. Tenéis un consejo del Almirantazgo cuyo primer lord ha de ser precisamente personaje político y él tiene derecho de elegir sus colegas para los distintos servicios.

Cada lord se halla al frente de un departamento y se ocupa de todos los asuntos referentes á él, sus decisiones para los casos de poca importancia son definitivas. Solo para los casos graves ha de consultar al primer lord. No creo que en todo el período que he desempeñado ese puesto, el primer lord haya tomado medida alguna sin una consulta general y sin un detenido examen de todos los jefes de servicio. Los oficiales encargados de la ejecución del servicio naval, no solo están es-

cogidos con el mayor cuidado, sino que cada vez que se discute un asunto de efectiva importancia, su reunión es preciosa bajo el punto de vista consultivo.

Tengo alguna experiencia acerca del gobierno de Indias, donde los asuntos se resuelven en la forma prescrita por los reglamentos. La falta grave de este Gobierno estriba en consentir que dieciseis personas obren como cuerpo consultivo y que no se pueda tratar ningún asunto, grave ó leve, sin oír su opinión. Esta dificultad se ha evitado en el Almirantazgo, y creo que no hay ningún departamento donde los negocios se despachen antes y con raras excepciones, mejor que en este que acaban de criticar.

Estoy seguro de que si al Ministerio de la Guerra se le aplicara un sistema análogo, se evitarían esos choques entre el elemento civil y el militar que tan á menudo retardan en uno ó dos meses las mismas resoluciones que se dictan por el Almirantazgo en una semana.

Yo sé que en esta Cámara hay varios miembros que, seducidos por las ideas de economía, considerarán como exigencia extravagante la pequeña suma pedida para restablecer la escuadra y que la rechazarán. Si los hay que juzgan la cuestión con ese criterio, yo les ruego que examinen uno ó dos puntos antes de pronunciarse definitivamente.

Nadie ha podido desempeñar las funciones de primer lord del Almirantazgo, aunque haya sido por corto tiempo, sin aceptar la necesidad no solo de mantener nuestra supremacía naval sino también de dar una protección suficiente á nuestro comercio en tiempo de guerra. La densidad de nuestra población es mayor que la de otro alguno y nuestros medios de existencia dependen absolutamente de nuestro comercio de transporte.

Si en un momento dado ese comercio fuera irregular ó pasara á otras manos, no exageramos nada diciendo que una gran parte de la población de estas islas se moriría de hambre por carecer de alimentos, mientras que otra gran parte perecería también de hambre por falta de dinero. Esta es una

perspectiva que nadie puede contemplar con calma. ¿El Almirantazgo puede proteger nuestra flota de transporte? Creo que sí y lo digo con la aprobación de todos los marinos que han formado parte del Consejo.

Gastando una pequeña suma podéis asegurar y proteger nuestro comercio de transporte. Si es evidente que la suma pedida no es extraordinaria, que la proposición entra en el número de las que pueden ser aceptadas sin infligir al país cargas exageradas y si debe proporcionar á nuestro comercio esa seguridad que todos le deseamos, yo estoy seguro de que la Cámara no otorgará una excesiva deferencia al pedantismo financiero negando su aprobación á lo propuesto por mi noble amigo. (*Risas y aplausos.*)

El canciller del Tesoro se ha reído de mi frase; el pedantismo financiero! Quien quiera que pretenda que la proposición que acabo de sentar en el terreno financiero, debe ser rechazada, está absolutamente obligado á olvidar lo que ocurrió el año último.

EL CANCELLER DEL TESORO. Era el otro Canciller del Tesoro el que se reía. (*Risas.*)

LORD G. HAMILTON. Pues ha sido el reflejo de una sonrisa lo que yo he notado en el rostro de mi noble interlocutor.

El año último los gastos para la flota han sido enormes. Han variado entre 17 y 18 millones de libras (entre 435 y 450 millones de pesetas). Hay un exceso de gastos en este presupuesto, respecto del anterior, de 6 á 7 millones de libras. ¿Cómo se cubrirán estos gastos? O por medio de los fondos de amortización ó acudiendo á bonos del Tesoro.

Si la Cámara ha aceptado antes un aumento de gastos de 6 á 7 millones de libras, porque eran necesarios para reponer la flota, ¿podrá negarse ahora, pretextando que cambiaría el sistema financiero seguido, á votar la proposición que se le hace de subvenir á los gastos por medio de anualidades y de reembolsos sucesivos?

Espero haber ganado la causa de mi amigo. Creo haber hablado de tal manera que no solo el canciller podrá aceptar mi

sistema sino que le he indicado los medios que podrían proporcionarle dinero conservándole su popularidad y prolongando probablemente su permanencia en el poder. (*Risas y aplausos.*)

El Sr. DUFF, expone que por la sensible ausencia del secretario del Almirantazgo, se ha encargado sin preparación alguna de exponer el presupuesto. Reclama la indulgencia de la Cámara, mientras responde á algunas de las observaciones presentadas. (*Atención.*)

El noble lord ha dicho que en lo concerniente á este año estaba satisfecho del presupuesto, tal como había sido presentado, pero que deseaba aumentarlo en 2 millones de libras á pagar por anualidades. Le sorprende la posición adoptada por el noble lord, porque él era primer lord del Almirantazgo hace seis semanas, y había dejado un programa para sus sucesores. Este programa no comprendía el 1 500 000 libras que ahora quería añadirle. El Gobierno actual presenta un presupuesto que reduce en 500 000 libras el dejado por su predecesor. No puede decir si el proyecto del noble lord será aprobado por el Almirantazgo, pero en todo caso no ve los motivos por los cuales el noble lord desea que se aumente al presupuesto marítimo un millón sobre lo pedido por el Gobierno.

Lord G. HAMILTON, dice que el programa que él dejó preparado, aumenta los gastos en medio millón, pero que se había previsto un gasto suplementario de 2 millones para poner la flota en un estado de eficacia real.

El Sr. DUFF prosigue diciendo que el actual consejo del Almirantazgo no sabía nada de esos 2 millones suplementarios, y que toda la reducción que había hecho del presupuesto preparado por sus antecesores, era de medio millón.

No se debe criticar al consejo por no haber puesto en grada nuevos buques, porque ha pensado que con el extraordinario tonelaje de los empezados y no concluidos, era más prudente consagrarse á terminar el programa ya aceptado, antes de comprometerse en obras nuevas. La opinión unánime procla-

ma que, concluidos el *Nile* y el *Trafalgar*, no necesitamos más acorazados de combate.

Cuando se construyan buques nuevos, será preciso resolver las cuestiones importantes relativas al armamento; por lo mismo no hubiera sido discreto en un Gobierno el trazar un plan completo de construcciones nuevas á las seis semanas de ocupar el poder.

Se tiene la intención de proseguir el programa que lord Northbrook inició, y en el cual se había comprometido resueltamente. (*Risas.*)

Espera que el noble lord admitirá, ya que él había tenido la misma idea, que al Gobierno le haya ocurrido seguir ese programa.

Decir que se ha tirado un millón, es criticar al Gobierno anterior; ¿á qué se refieren sino los cargos expuestos? El noble lord ha acudido al alquiler de los buques mercantes. Fué este un gasto de 550 000 libras (13 750 000 pesetas), además del carbón, que no debe ser mirado como extraordinario, pues lo mismo hubiera ocurrido si hubiéramos tenido acorazados. No carecíamos de cañones; las piezas de nuevo sistema hubieran estado prontas á la vez que los buques que debían llevarlas.

Dentro de poco tiempo podrá la Cámara examinar los informes detallados relativos á la artillería. Tenemos ya muchos cañones de los más pequeños, que con los 159 que todavía hemos de recibir en este año, compondrán un total de 613.

El consejo actual del Almirantazgo, experimenta una satisfacción al ver en esta Cámara oficiales de Marina que, como el noble diputado por Marylebone se han distinguido en el servicio activo.

El noble lord ha trazado un amplio programa; pero es satisfactorio reconocer que ya tenemos suficiente número de acorazados grandes. Cuando estén listos los dos que se hallan en grada, contaremos con dos de los buques más poderosos del mundo.

Como nos faltan torpederos, claro está que los hemos de

construir. En torpederos de primera clase tenemos 23, completos con sus torpedos y todos los cargos, y 53 en construcción, de cuyo número ya deben estar entregados 35.

Con el anterior primer-lord, este consejo deseaba activar la construcción de esos torpederos, y esperaba recibir muy pronto los que se hallaban retrasados. Así se llegaría en breve á los 80.

En los torpederos de segunda clase, hay 50 de hierro y 9 de madera. Todos reunidos son 139, y se espera que muy en breve quedarán listos.

El noble lord ha hecho notar que no hay más que tres casas constructoras de torpederos; á este propósito debe hacer notar que el negociado de construcciones navales examina la posibilidad de hacer construir esos buques por el Gobierno mismo, porque el Almirantazgo cree muy conveniente que tales trabajos se ejecuten en nuestros arsenales. (*Aplausos.*)

Se ha dicho que nuestros oficiales no tenían bastante práctica en las maniobras, y que carecíamos de una escuadra de ejercicios. Conviene recordar á este respecto los interesantes simulacros que han tenido lugar el año último, y no se puede negar que ellos han sido de excelentes resultados para el mejor servicio.

Bajo cierto punto de vista, la escuadra de la Mancha es una escuela donde multitud de hombres se adiestran en determinados ejercicios, mejor de lo que podían hacerlo en parte alguna; claro está que en caso de guerra, la escuadra de la Mancha se formaría con los buques de la primera reserva, pero en tiempo ordinario los buques que la forman se conservan armados, porque son buenos para formar la educación marinera de las tripulaciones.

La cuestión de los depósitos de carbón es ciertamente muy importante, y desea que la Cámara conozca lo que se ha hecho ya en la materia.

En Hong-Kong, los trabajos están muy adelantados, y lo mismo puede decirse de Singapur y Aden. En la bahía de San Simón van muy bien, habiéndose emplazado más y mejores

cañones. El conjunto de gastos ha sido satisfecho por el Gobierno imperial. También se han realizado progresos en Santa Elena, Sierra-Leona, Santa Lucía y otras estaciones. Constituye, pues, un error, decir que el Almirantazgo no ha hecho nada por ellas, aunque debe decir que esa cuestión depende más directamente de Guerra que de Marina.

El honorable Alm., diputado por Southampton (sir J. Commerel), está intranquilo por las Bermudas, á pesar de que sus personales recuerdos le atestiguan que no es aquel un punto de fácil acceso. El orador está seguro de que el digno Alm. interceptaría fácilmente el paso por medio de torpedos.

El diputado por Marylebone, ha hecho un estado de los hombres actualmente útiles para el servicio, que no está de acuerdo con los datos oficiales. El noble lord afirma que el número es de 79 000 hombres próximamente. Las listas del Gobierno indican sin embargo, que hay 61 398 oficiales y marineros en servicio activo, 18 215 en la reserva y 1 400 voluntarios, lo que da un total de 83 000 hombres. Añadiéndoles 355 oficiales á medio sueldo, y 84 empleados en diversos establecimientos se llega á un total de 83 500 hombres (1). Á esta cifra se deben añadir los 10 000 pensionados por el Estado.

No quiere molestar á la Cámara más tiempo, porque espera que su honorable amigo hará el jueves la exposición financiera. Se ha esmerado en contestar á algunas de las cuestiones presentadas, pudiendo asegurar á la Cámara que el Gobierno cree haber pedido una cantidad que bastará para poner á la Marina en un estado de fuerza real. (*Murmillos en los bancos de la oposición.*)

No participa de las ideas de su noble amigo el diputado de la oposición en pedir una suma suplementaria. En resumen, él recuerda á la Cámara que durante los tres últimos años se han gastado cantidades enormes en construcciones navales. En 1885-86 se han invertido con ese objeto 3 115 000 libras

---

(1) Las cifras parciales, como se ve, no concuerdan con el total.



(77 875 000 pesetas), y para 1886-87 hay propósito de destinar 3 644 000 libras (91 100 000 pesetas).

El Sr. RITCHIE supone que la Cámara creará como él, que su amigo ha salido airoso de la misión que sin prepararse ha tenido que llenar y que merece elogios. Cierto es que durante los dos ó tres últimos años se han gastado para la Marina sumas de consideración, pero eso es debido á que la flota habia estado abandonada y perdido mucha fuerza. (*Sensación.*)

Refiriéndose á los gastos extravagantes en que se ha caído después de la última alarma, no vacila en afirmar que casi todos ellos han sido inútiles. El honorable diputado cree que el total de estas sumas no pasa de 500 000 libras; él cree á su vez que asciende á cerca de 1 millón.

Nuestros arsenales están abarrotados de buques mercantes, que se han querido convertir en cruceros, y de remolcadores antidiluvianos que de ningún modo podían servir para el objeto con que se les compró.

El honorable diputado, lord civil del Almirantazgo, es algo injusto para con el primer lord. Si su memoria aprovecha los proyectos que dejó el precedente Gobierno, indica además del programa, propiamente dicho, un gasto de 500 000 libras para la construcción de cañoneros. Aceptando las proposiciones del Gobierno anterior respecto á las construcciones que se deben emprender en los arsenales, el consejo actual ha disminuído considerablemente los gastos propuestos para los trabajos que han de ejecutarse en los astilleros particulares.

El primer lord anterior proponía que, además del presupuesto normal del año, se destinara la suma de 2 millones de libras, distribuídas en tres ejercicios económicos sucesivos, para construcciones encomendadas á la industria privada.

Al tomar posesión el nuevo Almirantazgo, una de las primeras proposiciones que recibió fué la de gastar grandes sumas en la reparación de cañoneros.

La administración pasada habia propuesto gastar 10 000 libras en un cañonero, cuya velocidad máxima no excedería de 8 millas. Teniendo en cuenta el tipo anticuado de ese buque y

su velocidad casi nula, se había considerado que eso sería un derroche y se había acordado no gastar esa cantidad. Lo mismo se ha pensado respecto á los demás cañoneros. Las sumas necesarias para reparaciones hubieran excedido de su valor efectivo por cuya razón se ha decidido emplear ese dinero en construirlos nuevos.

Se ha estudiado un proyecto para poner en grada 8 cañoneros. Cualquier gasto que se haga en construir cañoneros y buques pequeños dará seguramente un excelente resultado.

Se ha hablado también de los depósitos de carbón. El orador lamenta que el honorable diputado por Cardiff se queje de los gastos hechos en esas estaciones. Por su parte considera, que si no se ocupan de ellos seriamente y no se les pone en estado de que se defiendan por sí mismos, sin el concurso de la escuadra, producirán gastos enormes cuando llegue una guerra. Si no se les quiere dejar á merced del enemigo, no serán un depósito de fuerza porque absorberán para su defensa varios buques que serían más útiles en otra parte.

Aquí, parece creerse, que el gobierno colonial no podría emprender solo la defensa de Colombo, pero él no admite que se confie á un gobierno colonial la defensa de ese puerto espléndido. Espera que el Gobierno central, no perderá de vista ese puerto en particular, y de un modo general, la defensa de todos los depósitos de carbón, porque ese es uno de los puntos capitales que reclaman la atención del Almirantazgo.

Se ha tratado también de reparaciones. El mismo ha hecho alusión á un asunto de este género discutido por el Gobierno anterior; pero era una parte exigua de la gravísima cuestión de las reparaciones debiendo tener muy presente el consejo actual del Almirantazgo, que se ha de poner empeño en no gastar dinero en buques que no valen la pena. Hay un buque en particular, que gasta y ha gastado mucho dinero, y aún lo gastará, locamente en mi concepto, es la *Tourmaline*. Al entrar en el gobierno, nos encontramos con un proyecto para carenar este buque; ascendía el presupuesto á 40 000 libras, que es una suma enorme si se la compara con la de primitivo

coste. Si fuera posible, se hubieran abandonado en absoluto esas reparaciones, porque juzga que es tirar los fondos públicos el emplearlos en componer un buque que con ningún dinero adquirirá un andar que lo haga útil á la flota. Quiere, sin embargo, que su amigo de la oposición, no se figure que por tocar esta cuestión ataca al Gobierno anterior.

En todo lo que dependa de ellos, apoyarán al Gobierno para que pueda seguir el programa de construcción rápida y barata de los buques necesarios al país y puede asegurar al Gobierno, que por su parte no experimentará ninguna oposición sistemática. (*Asentimiento.*)

EL CANCELIER DEL TESORO: Deseo contestar con algunas palabras solamente al llamamiento que se me ha dirigido al tratar el aspecto financiero del debate y me esforzaré en evitar toda controversia en lo que hace á la cuestión naval.

El anterior primer lord de la Tesorería, con un humorismo y un buen gusto perfectos, ha atacado el pedantismo financiero, pero sus razonamientos hubieran pesado mucho más si en su lugar los hubiera expuesto el representante que se sienta al lado suyo y que ha ocupado el puesto que yo ocupo hoy.

Yo no he encontrado en la Tesorería proyecto alguno de gastos para la flota del porvenir.

No necesito contestar á la proposición del noble amigo mío que ha emitido la idea de servirse de los fondos de amortización. El precedente primer lord del Almirantazgo, ha explicado perfectamente los motivos que se oponen á que usemos esos fondos.

Recuerdo bien los tiempos—ya hace muchos años de esto—en que el partido conservador era un partido económico. Bajo Sir Robert Peel este carácter era marcadísimo. Pero recuerdo asimismo que lord Beaconsfield encontraba exagerados los armamentos y hacía notar que sobre los buques y los torpederos hay otro recurso inapreciable en caso de guerra que es el nervio de esta: el crédito de una nación cuyo Erario se halla en buen estado. Si lo sobrecargáis con exceso en un momento dado, prepararéis un motivo de impotencia para cuan-

do lleguéis á un apuro; al llegar la guerra las probabilidades de éxito, dependerán del modo como hayan sido administrados los gastos é ingresos durante la paz. Eso es lo que demostró Pitt en 1793, mientras duró aquella guerra, gracias á la política previsora que había enseñado al país.

Desearía que el precedente lord canceller, se levantara y tomara parte en la discusión; me parece que se vería obligado á combatir ese proyecto de anualidades.

Si existe un error grave en estos tiempos, es el que consiste en disponer del dinero destinado á conservar la amortización. (*Movimiento.*)

Es esta una falta que hasta el gran hacendista Pitt ha cometido; pero todos se han apercibido, por último, de que ese procedimiento constituía un engaño. Los fondos de amortización, no pueden sostenerse más que por economías introducidas en los recursos ordinarios del presupuesto anual. (*Viva atención.*)

Al proyecto del anterior primer lord del Almirantazgo, no lo calificaré yo de «pedantismo financiero,» sino mejor de «herejía financiera.»

LORD G. HAMILTON: Sir S. Northcote, cuando fué canceller del Tesoro, adoptó un plan muy parecido.

EL CANCELLER DEL TESORO: Y por eso creemos nosotros que hizo muy mala administración. (*Risas y aplausos.*)

Todos los años experimentó déficits que tuvo que equilibrar por medio de anualidades sucesivas.

El primer lord del Almirantazgo anterior y sus amigos, se esfuerzan en obligaros á gastos que ellos mismos han rechazado cuando eran poder.

Ahora permitidme que en pocas palabras condense y os presente mi modo de pensar en esta cuestión bajo su aspecto financiero:

En 1870, el presupuesto de marina fué de 8 500 000 libras; ahora es de 13 millones. El presupuesto de guerra fué de 12 millones de libras; ahora es de 18 millones. ¿Y tienen todos los servicios cuanto necesitan? ¿Se pretende que carece-

mos de escuadra y de ejército! (*Aplausos en la oposición.*)

Los 5 millones suplementarios que pide el noble lord no están destinados á calmar todos los deseos sino á dar lo necesario nada más. (*Risas.*)

¿Si se gastara esa suma suplementaria, quedarían satisfechos el honorable Alm., los oficiales de Marina y los emisores constructores que han hablado esta noche? Nada de eso. Son como un hidrópico que, según dicen, cuanto más bebe, tiene más sed.

Si yo viera el menor indicio de que este aumento de gastos para la flota pudiera satisfacer á los que lo reclaman, me consolaría en cierto modo, pero no pasa eso. (*Atención.*)

Considerad el sentido en que se ha hablado esta noche. El anterior primer lord del Almirantazgo dice que apenas teníamos cañoneros útiles para el servicio. ¿Pero cómo puede ser eso, gastándose anualmente las sumas inmensas que se gastan?

Se nos dice que Francia ha construído acorazados con tanta prisa que ya está á nuestro nivel, y cuando, á consecuencia de esto, nos ocupamos en poner más buques en grada, se nos objeta que eso es un error, como esta noche nos lo ha repetido en su elocuente discurso el honorable diputado por East-Riding. Nosotros buscamos la opinión de las personas peritas; pero no bien la realizamos, contrayendo para ello compromisos enormes, cuando se nos dice que el tipo adoptado para los buques es malo, y que debemos hacer una cosa distinta. (*Sensación.*)

El noble lord, pretende también, que carecemos de municiones. Es un hecho extraordinario, dado el gasto de 13 millones de libras. (*Sensación.*)

El honorable diputado por East-Riding, ha dado muestras de una excesiva candidez al afirmar que estas cuestiones no tenían fin. El gran argumento que se tiene la costumbre de presentar como concluyente, es que Francia ha construído tanto y tan deprisa, que hemos de tener mucho cuidado si no queremos quedarnos atrás.

Si el noble lord tiene necesidad de una lección de hacienda,

permítame que le invite á leer la carta del corresponsal del *Times* en París; verá á qué situación financiera se ve reducida Francia por haber aceptado varios Gobiernos suyos mociones análogas á la presente, y por una política que ha consentido proposiciones de ese género, que han sido el resultado de las expediciones hechas con el objeto de extender el imperio colonial. (*Sensación.*)

Esa situación es comparable á la de aquel que construyera una casa demasiado grande y que para cuidarla se viera obligado á organizar un numeroso servicio que le arruinara. Es un sistema de política económica que carece de base; que ha producido la ruina de muchos países, y que de continuarla, arruinaría también á una nación como Inglaterra. (*Gran sensación.*)

Un miembro responsable del Gabinete no puede en estos momentos pedir á la Cámara que aumente el presupuesto más alto que ha existido nunca en 5 ni en 2 millones de libras. Todas las clases de la sociedad sufren más ó menos en la presente crisis. Los ingresos disminuyen de día en día, y no tendríamos excusa si pretendiéramos hacer pesar nuevas cargas sobre el pueblo en estas circunstancias.

En Roma y en Grecia, se seguía como regla tradicional que el que proponía una ley nueva, debía presentarse con un lazo corredizo al cuello. Si la ley no era aceptada, se apretaba el lazo. (*Risas.*)

Yo sería el último en pedir que se aplicara ese procedimiento á mi noble amigo; pero desearía que todo diputado que propusiera á la Cámara un gasto nuevo, tuviera á la vez que proponer un impuesto nuevo con que hacerle frente. La proposición de gastos no podría aceptarse hasta tanto que se hubiera adoptado el nuevo impuesto. (*Sensación.*)

El principio de los fondos de amortización propuesto por el noble lord, no puede aceptarlo el banco que está enfrente de él.

Dudo mucho que las anualidades del precedente primer lord puedan encontrar una acogida más favorable cerca de las

autoridades financieras. Espero que no se tratará de imponer cargas nuevas al país.

Los miembros responsables del Gobierno han de tener presente que el pueblo no puede soportar los impuestos nuevos que se trata de imponerle; á menos que no se quiera entrar en el camino fatal de los empréstitos para los gastos navales ordinarios y para los institutos militares en tiempo de paz, vía que debe conducir á una Hacienda sin solidez y quizás á la bancarrota nacional.

Sir H. HICKS-BEACHS: No estoy absolutamente de acuerdo con mi noble amigo, pero creo que ha tratado el asunto con conocimiento más profundo y criterio más amplio que el canciller del Tesoro. (*Atención.*)

Me parece que no debemos preocuparnos en saber si el presupuesto de Marina cuesta ahora 13 500 000 libras y si antes no pasaba de 9, y de si gastamos más ó menos que las demás naciones. La cuestión que debemos estudiar, es si el presupuesto de Marina votado por la Cámara basta para mantener la flota en un estado de eficacia real (*sensación*), y si la cantidad concedida se gasta razonablemente. Esta parte ha sido algo descuidada por el honorable diputado de la oposición. Mi noble amigo, que no está satisfecho del presupuesto actual de Marina, desearía aumentarlo por un procedimiento financiero, al cual yo no me puedo asociar. Mi noble amigo, además, ha sometido á la Cámara sus opiniones acerca del estado presente de la flota, de lo cual puede hablar con mucha competencia, y me parece que los ministros responsables no han refutado enteramente sus asertos. (*Sensación.*)

Esta materia no se puede discutir como sometida á la Cámara por los honorables diputados que representan los diferentes servicios. La cuestión no estriba solo en saber si los diferentes departamentos tienen lo que necesitan ó no. Se trata de saber si el país puede estar satisfecho de la condición presente de su Marina. (*Sensación.*)

Yo no estoy aquí para hacer la crítica del presupuesto de Marina. Me inclino á creer que ha sido bien estudiado bajo

todos sus aspectos, y que es todo lo amplio que se puede esperar del actual Gobierno.

El precédente primer lord del Almirantazgo os ha hablado de los gastos navales y militares que se hicieron el año último. Ahora, ¿no reconocemos todos que esos gastos, hechos en un momento de pánico, han sido completamente inútiles? Nadie se atreve á negar que se ha malgastado muchísimo dinero al administrar los fondos el verano último. Y esto, ¿por qué? ¿No puede ocurrir que el estado de la flota no fuera en aquel entonces tan satisfactorio como debió serlo y que no se la haya alistado de todos los recursos que debió llevar? De antemano y con menos gastos se hubiera podido asegurar al país el servicio de cruceros rápidos acorazados. Diciendo que la mayor parte de esos gastos se hubieran evitado con un poco más de previsión, creo poder seguir las ideas de mi noble amigo. Pero cuando propone que se voten 2 milloues de libras, no puedo ya pensar como él. Sostengo que el precedente sentado por un Gobierno liberal cuando tomó dinero á préstamo para construir fortificaciones, no debe imitarse, porque considero que el sistema de anualidades no se debe adoptar, á menos que no se trate de dar al país una ventaja permanente. La cuestión que se trata de resolver es esta: ¿podrán encontrarse, por otro procedimiento, los fondos necesarios? Ciertamente se puede, aumentando el presupuesto ordinario. No es de mi incumbencia entrar en los pormenores del presupuesto, que carezco de competencia para juzgar; pero sí me atreveré á decir, que si en el de este año no se hace nada para poner la flota en un estado de acción más eficaz de lo que era en Abril y Mayo últimos, cuando esos gastos suplementarios y de puro derroche se hicieron de repente; sí me atreveré á decir que el Gobierno de S. M. ha faltado á su deber respecto á la Cámara. (*Aplausos.*)

Yo he comprendido del honorable orador de la oposición que ha reemplazado tan hábilmente al eminente diputado que ha tenido que ausentarse esta noche; yo he comprendido que el Gobierno de S. M. quería continuar la política de lord



Northbrook; yo temo que el Gobierno de S. M. no continúe en los presupuestos la política que lord Northbrook sostenía en 1884. (*Sensación.*)

Yo temo que haya variado de conducta debilitando la flota para el porvenir; no disponiendo un gasto necesario para los depósitos de carbón lejanos y que, de una manera general, no introduzca en el presupuesto providencias bastantes para asegurar los intereses del país bajo el punto de vista de la Marina.

El Sr. CAMPBELL-BANNERMAN: El honorable diputado no conoce aún el presupuesto del ejército.

Sir H. HICKS-BEACHS: No; pero el honorable diputado que á la sazón representa al Almirantazgo, nos ha hablado esta noche de la defensa de los depósitos de carbón, y confieso que no me han satisfecho las noticias que nos ha dado respecto del estado de las obras ni de las intenciones del Gobierno en el asunto.

Nosotros no nos ocupamos en este momento de los armamentos en sí; pero esos trabajos deben ser incluidos en el presupuesto y el honorable diputado al tratar de ello ha tocado una cuestión esencial para la Marina.

En teoría ese capítulo puede estar fuera del presupuesto de Marina, pero indudablemente nuestra flota para ser útil necesita de esos depósitos de carbón y no podrá obrar con toda eficacia si ellos no están protegidos contra el enemigo. (*Sensación.*)

No hay cuestión alguna, en consecuencia, más digna de saberse bien que averiguar si el Gobierno de S. M. hace lo que cree necesario y lo que sus predecesores han considerado útil para asegurar los depósitos de carbón. (*Sensación.*)

Yo hubiera deseado oír del Gobierno de S. M. y si puedo decirlo sin faltar al respeto que merece el honorable diputado por boca de un miembro más importante del Gobierno, algunas explicaciones más tranquilizadoras sobre ese punto.

Confieso, recordando mi experiencia personal en asuntos coloniales, recordando cuán poco ha hecho la naturaleza para

la defensa de esas posiciones—posiciones que son de una importancia vital para este país—confieso que no creo posible gastar mejor el dinero que empleándolo en ponerlas en estado de que ellas se defiendan por sí mismas. (*Sensación.*)

Si sucede que el Gobierno de S. M. ejecuta este año la mitad nada más de los proyectos de lord Northbrook me atrevo á decir que descuidará un asunto que debiera ser llevado á término lo más deprisa posible. (*Sensación.*)

No quiero extenderme más en esta discusión de presupuestos pero temo que por razones financieras no me sea posible apoyar la moción de mi noble amigo. Yo temo que los fondos de amortización estén ya comprometidos con otros fines, aunque el canciller del Tesoro no lo haya dicho, y tengo la misma opinión que el respetable diputado en cuanto á las anualidades. Sostengo, con toda sinceridad, que el Gobierno, con los medios que tiene á su disposición, debe hacer todo género de esfuerzos para asegurar la eficacia de este importante medio de defensa de la patria. Y no podrá conseguirlo de una manera más completa que consagrando con la mayor premura los recursos que se le conceden á preservar contra un ataque del enemigo esos depósitos de carbón, que son tan necesarios á la seguridad de nuestra Marina. (*Aplausos.*)

El Sr. ILLENGWORTH se levanta entre voces de «¡á votar! ¡á votar!» y dice que si las palabras de los honorables diputados fueran tomadas en sentido literal producirían al día siguiente, cuando el público las leyera en la prensa, las alarmas más graves; pero esas exageraciones deben ser tomadas en lo que valen. La Cámara daría muestra de discreción acogiendo con desconfianza las ideas expuestas por los interesados.

Los honorables oradores no han estudiado más que un aspecto de la cuestión; todos han olvidado á los contribuyentes que convendría dejar respirar en estos tiempos de crisis.

Entre todas las medidas propuestas para aliviar la miseria del país la más singular es la consistente en aumentar 5 ½ millones sus cargas bajo el pretexto de que la Marina los necesita.

Protesta contra la aprobación de cualquier proyecto de la índole del presentado por el noble lord. (Gritos de *¡a votar!*)

Los oficiales de guerra y marina admitidos en esta Cámara debieran guardar silencio (*Risas*) y cuantas comunicaciones desearan presentar al Gobierno deberían hacerlo en particular. (*Exclamaciones de extrañeza y risas.*)

Lord C. BERESFORD pide que se le permita retirar su proposición para reformarla salvando la cuestión de los fondos de amortización. (Gritos de: *¡No!*)

El Alm. EGERTON espera que el noble lord no atribuirá esos gritos al lado liberal de la Cámara que tendría una satisfacción si viera gastar mayores sumas para la Marina (*No*) y que piensa que en estas circunstancias es preciso aceptar el presupuesto so pena de provocar una excisión.

Habiéndose procedido á la votación, resultan votos.

En pró de la proposición.....	98
En contra.....	206

La mayoría en contra es, pues, de 108 y desechada la proposición adoptándose el primitivo proyecto.

Acerca del crédito para los 61 400 marineros y aprendices, comprendiendo también 42 900 soldados de marina.

Lord G. HAMILTON dice que la votación de este crédito es la ocasión que en circunstancias ordinarias aprovechan los Gobiernos para dar á conocer sus proyectos anuales respecto á la Marina.

Como el secretario del Almirantazgo desgraciadamente se halla ausente, él propone que no se examine ahora ese crédito y que el jueves próximo, cuando se discuta el resto, se proceda como de ordinario.

El Sr. Duff contesta aceptando la proposición, reservando para la reunión próxima la declaración de costumbre.

Se adopta este procedimiento.

Extractado del *Times* por la *Revue Maritime*  
y traducido por

FEDERICO MONTALDO.

(Continuará.)

# FILTROS POR ASCENSIÓN.

## SU APLICACIÓN Á LOS BUQUES.

---

En estos filtros el líquido que ha de sufrir la operación atraviesa las sustancias porosas bajo una presión determinada, en el sentido de abajo arriba (fig. 1.<sup>a</sup>, lám. VI); sus formas, dimensiones, composición de las capas filtrantes y demás instalaciones pueden variar á gusto del constructor y según la naturaleza del líquido que haya de filtrarse.

Abordo de algunos buques de guerra franceses (1) los ayudantes de máquina han construído filtros por ascensión para el agua dulce que han dado resultados excelentes; las ventajas obtenidas han sido: solidez, abundancia de agua filtrada; construcción, reparación y limpieza fáciles.

Se han podido filtrar aguas cenagosas de los ríos de Cochinchina antes de meterla en los aljibes habiendo reemplazado con filtros los barriles; las tripulaciones y el pasaje han bebido agua perfectamente limpia, cuando la contenida en los aljibes estaba muy sucia é impura.

El empleo á bordo de estos filtros podría dar lugar á un largo estudio teórico; pero nos parece preferible describir aquí la instalación completa de uno de ellos en un buque, y así se podrá tener una idea exacta de cómo se adaptan á todas las necesidades del servicio y de qué reciben las formas más adecuadas para aprovechar los huecos desocupados.

---

(1) *Parn* (1867-70); *Bourayne* (1871-74); *Flamberge* (1872-74); *Segond* (1884-85); *Milun* (1885-86); *Mytho* (1885-86).

El transporte *Mytho* va provisto de seis filtros por ascensión, de zinc, construídos por los maquinistas de á bordo y repartidos de la manera siguiente: dos de gran tamaño, con dos grifos cada uno (figuras 2 y 2 bis, láminas. VII y VIII) (1) van colocados en la batería baja. Un solo grifo ha dado el agua filtrada necesaria para 950 soldados que iban de transporte, durante cuarenta días pasados en el Mar Rojo; es verdad que se ha ejercido una activa vigilancia.

En cada una de las baterías á proa, un filtro de un solo grifo cada uno fijos en el palo trinquete (fig. 3, lám. IX).

El quinto va en cubierta debajo del puente.

El sexto está en el sollado, en la inmediación del serpentín

(1) Las figuras 2 y 2 bis con las explicaciones que acompañan presentan los detalles de construcción de un filtro de 1,20 m. de altura y de 0,60 m. de diámetro. El agua procedente de la bodega entra por el tubo *Q* en el reservorio móvil (*R*) y por el tubo *t'* desciende á la parte inferior del filtro (*R'*); atraviesa el enjaretado *C C'*, las capas de materias porosas, el enjaretado *c, c, c* y llega al reservorio *F* de donde sale por los grifos de consumo y distribución; la unión *t* debe ser estanca, lo que se consigue fácilmente con ayuda de una virola de cautchuc; en la extremidad *t* del tubito se coloca una tela de cedazo para que el agua no llegue con demasiada fuerza á la parte inferior.

Las capas filtrantes de idéntico espesor entre si están dispuestas, contando de abajo-arriba en este orden:

Piedrecillas ó chinas como avellanas.

Arena gruesa.

Trozos de ladrillo como nueces próximamente.

Arena ordinaria; una capa algo más gruesa que las demás.

Carbón de madera en trozos como nueces medianas.

Idem id. más reducidos.

Negro animal en granos.

Carbón de madera en trozos como nueces medianas.

Idem id. más reducidos.

Arena ordinaria; una capa algo más gruesa que las demás.

Trozos de ladrillo, como nueces próximamente.

Arena gruesa.

Piedrecillas ó chinas como avellanas.

Estos diversos lechos van apilados y sujetos por un cerco de madera.

La limpieza se hace destapando el orificio que hay para ese objeto en la parte inferior ó echando por él un chorro de agua con un bombillo para desprender mejor los residuos depositados en el fondo.

Si el reservorio ó depósito superior va soldado al resto del filtro ó si se suprime, es necesario dejar una salida al aire (fig. 4) abierta constantemente ó con un grifo.

de hierro del refrigerador, que produce á menudo un agua demasiado coloreada, y exige para ser utilizada una nueva filtración. Este se limpia con el mayor esmero diariamente (fig. 4, lám. X).

Todos los filtros, menos el del refrigerador, llevan depósitos de hoja de lata llenos de un líquido acidulado que el bebedor mezcla con el agua filtrada en un vaso unido á los grifos por una cadenilla; este líquido puede prepararlo el maestre de viveres con los residuos del café, del azúcar, del aguardiente, etc., etc.

No consideramos indispensable insistir en la influencia que el uso de estos filtros ha de ejercer sobre la conservación de la salud de las tripulaciones, principalmente en aquellos países en los que precisa hacer el agua en lugares mal sanos y de ninguna garantía de limpieza; en ellos se puede proceder de la manera siguiente para clarificar el agua cenagosa (fig. 5, lám. VI).

En tinas (*B*) colocadas sobre cubierta, se echa el agua dejándola reposar por algún tiempo después de agitarla con un terrón de alumbre que se fija en la extremidad de un palo cualquiera; luego se hace pasar la de las capas superiores por un filtro (*F*), cuyo grifo de distribución comunica con un aljibe: el agua se reposa otra vez, y á la salida se la filtra de nuevo antes de usarla. Este procedimiento fué empleado en Cochinchina (1872-74), á bordo de un cañonero.

Al terminar esta nota, parece natural insistir en el deseo, y *hasta en la necesidad*, de que los constructores adopten, siquiera en los buques grandes, unas *fuentes-filtros*, en las que hubiera agua siempre en presión mantenida por un depósito alimentado por una bomba de vapor, lo que suprimiría un ruido en extremo incómodo para la tripulación y el pasaje; asimismo podemos esperar que la fabricación del hielo se podrá obtener pronto á bordo con gran economía, para que se beba el agua á una temperatura algo inferior á la del aire ambiente.

## DESTILADOR DEL DR. NORMANDY.

---

Con el mismo epígrafe que encabeza estas líneas, ha publicado el primer maquinista de la Armada, D. José Navarro, un interesante artículo en el núm. 36 del *Boletín del Círculo* que sus dignos compañeros tienen establecido en Ferrol. Lo interesante del asunto por una parte, y por otra la copia de noticias y datos que en el concienzudo trabajo del Sr. Navarro se hallan reunidos, nos proporcionan una ocasión que aprovechamos con gusto para tratar de la cuestión hoy más oportuna que nunca por haberse aplicado el aparato Normandy para alimentar las calderas de los torpederos durante las navegaciones largas de tan delicados organismos.

Consiste el destilador ideado por el Dr. Normandy, tan ingenioso como útil, en dos cilindros llamados por sus usos *hervidor* el uno y *condensador* el otro; en el interior de cada uno de ellos se aloja un haz de tubos, en cuya superficie exterior se efectúa la condensación del vapor por enfriamiento y por contacto y que se reúnen al fin todos en uno por el que sale el agua destilada ya. Este es el aparato en su expresión más elemental.

Los tubos del primer cilindro comunican con la caldera, y los del segundo con el primero, hallándose también en comunicación ambos cilindros por medio de una llave de paso colocada en la parte inferior de ellos; el *hervidor* posee además un tubo vertical en la parte superior que le comunica con la atmósfera, y el *condensador* dos laterales, el primero en relación con una bomba impelente, y el segundo que descarga en el mar; por aquel penetra en el cilindro una corriente de agua

fría que, después de circular por su interior, contribuyendo á la condensación del vapor que corre por los tubos, sale por este último.

El funcionamiento del aparato se verifica del modo siguiente: la bomba impelente llena de agua el cilindro segundo; ábrese entonces la llave de paso y parte de esta agua penetra en el cilindro primero (hervidor) llenándolo hasta una altura convenida de antemano, volviéndola á cerrar; el aparato en estas condiciones solo espera ya que entre vapor para ser condensado, perdiendo á la vez calórico que ha de servir para generar nuevo vapor dentro de él.

Dase entrada al vapor que circulando por los tubos calienta el agua que los rodea, que como permanece estancada, llega pronto á la ebullición produciendo vapores que por la comunicación alta ya citada, pasan al haz tubular del segundo cilindro donde se licuarán; el que penetró en los tubos del primer cilindro se condensará también, convirtiéndose en agua á 100° que saldrá por un tubo inferior sin variar de esa temperatura, porque no circula y porque está en comunicación con la atmósfera toda la del cilindro, por medio del tubo vertical colocado en lo alto de él, y por el cual comprendemos que no puede salir vapor, recordando que las presiones dentro del aparato en actividad son muy inferiores á la atmosférica lo que favorece aún, porque entra cierta cantidad de aire que, mezclado con el vapor, da al agua que resulta cuando él se condensa, la aireación necesaria para hacerla potable.

La contenida en el *hervidor* irá desapareciendo convertida en vapor, por lo cual se la irá reponiendo con solo abrir la llave de paso que comunica con el cilindro segundo en comunicación á su vez con el mar. También es preciso sustituir de tiempo en tiempo el agua que contiene por otra nueva, pues si la dejamos, se acumularían con exceso las sales del agua ya vaporizada y se inutilizaría el *hervidor*; esta operación, por lo demás, es la misma que se practica en las calderas alimentadas con agua de mar.



Veamos ahora la cantidad de agua que se puede obtener del destilador, suponiéndole en las condiciones en que consideramos al describirlo, con el agua que rodea los tubos del primer cilindro á la temperatura de ebullición, de la que no puede pasar porque está en comunicación con el exterior y estudiemos el agua que dará 1 kg. de vapor.

$T$  llamaremos á la temperatura del vapor; el calor que cedería al agua del hervidor si esta conservara la temperatura del mar, que llamaremos  $t$ , sería

$$540 + T - t.$$

pero como hemos supuesto á  $100^\circ$  el agua que rodea los tubos, el calor emitido por cada kilogramo de vapor será

$$540 + T - 100 *$$

Esta cantidad de calórico vaporizará otra de agua del hervidor que ha de ser sustituida por la llave de paso con la contenida en el condensador que permanece á  $t$ ; si llamamos  $p$  al peso de la que puede vaporizar; necesitará para hacerlo una suma de calor igual á

$$540 + 100 - t$$

para cada kilogramo y

$$(540 + 100 - t)p **$$

para la cantidad que pueda vaporizar el calórico cedido por 1 kg. de vapor procedente de la caldera.

De la expresión \* nos resultaría 1 kg. de agua á  $100^\circ$  que saldrá de los tubos del hervidor ó primer cilindro; pero como quiera que el calórico emitido por el vapor es igual al absorbido por el agua, en la expresión \*\* tendremos igualdad

$$540 + T - 100 = (540 + 100 - t)p$$

de donde

$$p = \frac{540 + T - 100}{540 + 100 - t.}$$

El valor de  $p$  expresado en kilogramos será la cantidad de agua que obtengamos en el destilador y que podremos enviar

á la caldera para reponer las pérdidas, y á la vez la que proviene de condensar el vapor suministrado, para que funcione el aparato.

Es evidente, que cuanto más valgan  $T$  y  $t$ , mayor rendimiento dará el destilador, llegando al doble cuando la suma de las temperaturas del vapor y del agua del mar sea igual á  $200^{\circ}$ , haciendo caso omiso del calórico robado por la irradiación, y del que se emplea en elevar á  $100^{\circ}$  desde  $t$  el agua que introducimos en el hervidor para sustituir periódicamente la que dejada allí, produciría perjudiciales depósitos salinos.

\*  
\*  
\*

Pasa luego el Sr. Navarro á exponer una descripción detallada del aparato y sus funciones, acompañándola de una preciosa lámina que sentimos vernos privados de reproducir, pero tanto una como otra las recomendamos al que desee formarse una idea exactísima de tan interesante mecanismo.

La fragata *Numancia* fué el primer buque de nuestra marina de guerra que lo tuvo, y á pesar de que entre los de su clase es quizás el más complicado y el que exige cuidados más minuciosos y constantes para su manejo y conservación, posee otras cualidades que lo hacen superior á todos los demás, sobre todo para la aplicación que recientemente se le ha dado y que apuntamos al principio, como generador del agua necesaria para el consumo de las calderas de los torpederos; ya lo llevan el *Orión*, *Retamosa*, *Ordóñez* y *Acebedo* y lo llevarán también los que se están construyendo en Inglaterra.

Antes de concluir esta breve reseña que damos, aprovechando algunos de los muchos datos que el Sr. Navarro ha recogido y publica en su interesante trabajo, añadiremos que el aparato en cuestión lleva anejo un filtro que puede utilizarse ó no por una sencilla operación según que el agua destilada que se vaya obteniendo haya de ser empleada como potable á bordo ó solamente como productora de vapor en las calderas.

---

F. M.

# VENTAJAS DEL ALUMBRADO INTERIOR DE LOS BUQUES

## POR MEDIO DE LA ELECTRICIDAD.

---

### Ventajas generales.

1.° La electricidad aplicada al alumbrado interior de los buques de guerra tiene la ventaja inapreciable de no poder en ningún caso producir ni activar incendios.

2.° A bordo, donde los diferentes locales no pecan ciertamente ni por la abundancia ni por la pureza del aire que contienen (á pesar de todos los medios que para evitarlo se empleen), el alumbrado por incandescencia tiene la ventaja inmensa, bajo el punto higiénico, de no consumir oxígeno alguno del escaso aire de que se dispone, la de no infeccionarlo con ácido carbónico procedente de la combustión del aceite ó de los hachotes usados de ordinario y la de conservar en los locales una temperatura menos alta.

La luz eléctrica por incandescencia se produce en el vacío, como es sabido; á igualdad de intensidades luminosas, para un foco equivalente á 100 bujías por ejemplo, hallamos que la cantidad de ácido carbónico producido en una hora por uno eléctrico de incandescencia es cero mientras que el formado por bujías esteáricas alcanza á 1,30 m.<sup>3</sup> y el doble, poco más ó menos, si lo constituye una llama de aceite; por otra parte, tenemos que el calor irradiado en una hora por la luz incandescente varía entre 290 y 530 calorías mientras el de las bujías esteáricas es igual á 8 940 y á la mitad de esta cifra próximamente el de la llama de aceite (véanse los datos experimentales publicados por Fischer en la *Lumière électrique* de 16 de Junio de 1883).

3.º En los locales de máquinas cuando estas funcionan con tiro forzado y con los ventiladores en acción, cuando se hace imposible á bordo cualquier sistema ordinario de alumbrado, el eléctrico es el único que ha prestado un perfecto servicio.

4.º El alumbrado eléctrico interior de los buques del Estado es económico comparándolo con los gastos que producen los ordinarios por aceite ó hachotes. El barco de guerra que hasta ahora ha realizado con más exactitud experiencias en gran escala acerca de este punto es el acorazado inglés *Colossus* (1) que lleva alumbrado del sistema Bruch y emplea máquinas motoras de Brotherood: según los escrupulosos cálculos ingleses el alumbrado eléctrico cuesta menos de la mitad que el ordinario.

Hay quien objeta que en esos y otros cálculos análogos no se han tenido en cuenta los gastos de instalación pero se puede hacer observar, como contestación, que en los buques de guerra el gasto verdaderamente considerable, el de las máquinas es *utilizado* nada más, no producido, por el alumbrado interior puesto que aquellas ya se hallan instaladas, á bordo para el alumbrado exterior que sirve en tiempo de guerra para el servicio de vigilancia contra los ataques de torpederos y en todo tiempo como medio de hacer señales nocturnas á gran distancia, para nieblas y para alumbrar el camino del buque cuando entra ó sale de noche de los puertos y bahías.

El resto del material necesario para el alumbrado eléctrico cuesta un poco más que los utensilios ordinarios pero en cambio funciona mucho antes, su conservación es más sencilla y no se deteriora con tanta facilidad como estos. Una lámpara eléctrica pequeña puede durar mucho tiempo habiéndose experimentado varias en las que el constructor había obtenido un vacío bueno, que han estado encendidas 2500 horas seguidas.

---

(1) Véase para más detalles la pág. 133 del tomo XVI de la REVISTA. (N. de la R.)

### Consideraciones referentes al alumbrado eléctrico del «Dandolo.»

Las consideraciones que acabamos de exponer pueden apoyarse en las experiencias verificadas á bordo del *Dandolo* que es el primer buque de guerra que ha tenido el alumbrado eléctrico completo aunque con motores Brotherhood que no son ciertamente los que mejor satisfacen el aspecto económico de la cuestión.

Como el gasto más considerable del alumbrado eléctrico es el representado por la cantidad de vapor consumido por los motores mismos ó sea por la cantidad de carbón necesario para producirle; como por otra parte los generadores de vapor del *Dandolo* sirven para otros diversos usos, el mejor y hasta si se quiere el único medio de conocer el consumo de carbón empleado en la luz eléctrica consiste en referirse á la cantidad de vapor en ella consumida.

El *Dandolo* en sus navegaciones lleva normalmente encendidas para la propulsión, muchas de sus grandes calderas y una caldera pequeña para la destilación; en las primeras se lleva un sobrante de vapor para el servicio de las máquinas auxiliares, como son las del timón, las dos cabrias para la extracción de cenizas, para los ventiladores, para la bomba de incendios, algunas veces para el cabrestante de proa y el pequeño de popa y mientras duran los ejercicios para las máquinas hidráulicas de los cañones y para las bombas de compresión del aire en los torpedos automóviles.

Al lado de esta considerable producción normal de vapor, resulta insignificante la cantidad consumida por los motores Brotherhood de las máquinas dinamo-eléctricas necesarias para el alumbrado interior, pudiendo por consecuencia deducirse, sin temor de equivocarse, que durante la navegación el alumbrado eléctrico interior es de un costo insignificante, muchísimo más económico que el alumbrado ordinario de aceite ó hachotes.

En puerto son distintas las conclusiones á causa de que se

limita mucho la producción de vapor; se le obtiene de una de las pequeñas calderas auxiliares conservadas siempre en presión ante la eventualidad de un incendio, para el baldeo, ventiladores, izar cenizas, limpieza de jardines de proa, ejercicios de cañón y lanzar torpedos; y de noche, finalmente, para la bomba de agua dulce y á veces para destilar. Esta producción limitada de vapor exige que en puerto cada servicio tenga señalado su consumo particular de vapor y de carbón por consiguiente.

Ahora una caldera auxiliar del *Dandolo* que consume menos de 125 kg. de carbón por hora, produce fácilmente 530 m.<sup>3</sup> de vapor con 30 libras de presión; una motora Brotherhood á una velocidad constante de 650 vueltas por minuto, consume 130 m.<sup>3</sup> de vapor por hora que es menos de  $\frac{1}{4}$  de la producción y necesita una presión de 20 ó 25 libras en el manómetro de la válvula de introducción, la cual se obtiene fácilmente cuando el de la caldera marca 30 libras. Si tenemos, pues, un dinamo y un motor Brotherhood durante el día y tres de noche para el alumbrado eléctrico interior del buque y lo consideramos en invierno, estación en la cual precisa mayor alumbrado por ser más las horas de oscuridad, se obtiene, fijando en ocho horas el alumbrado diurno y en diez y seis el nocturno, que el consumo de carbón empleado en este fin, es de 1,750 t. cada veinticuatro horas,

$$\frac{0,125}{4} \times 8 + 0,125 \times \frac{3}{4} \times 16 = 1,750 \text{ t.}$$

lo que á 35 pesetas la tonelada (precio medio puesto á bordo) eleva el precio del carbón á 61,25 pesetas.

El gasto de aceite y otras materias lubricantes, es de 0,120 kg. por máquina y por hora al precio de 1,10 peseta el kilogramo lo que da 7,40 pesetas en veinticuatro horas,

$$(0,120 \times 8 + 0,120 \times 3 \times 16) 1,10 = 7,39;$$

de donde resulta que el alumbrado eléctrico interior del *Dandolo* representaría normalmente, en puerto y en invierno, un

gasto diario en carbón y materias lubricantes de 68,65 pesetas.

El cuadro adjunto presenta al detalle los diferentes faroles de aceite y hachote que han de estar encendidos en los diferentes locales del *Dandolo* para que reine en ellos la luz que se necesita estando en puerto; permite además deducir el precio del consumo de aceite y de bujías para el alumbrado ordinario, y el precio del consumo de aceite y de bujías que serían necesarios para completar el alumbrado eléctrico lo cual, unido á las 68,65 pesetas nos da el coste del alumbrado cuando se hace por medio de la electricidad.

El cuadro permite calcular la intensidad del alumbrado que hay en los diversos locales del buque, y por consecuencia, la que existe en todo el barco.

En el alumbrado usual y corriente, la lámpara con moderador, primer tamaño, equivalente á ocho bujías, la de tercero á cuatro, la de bombilla á dos y el farol de aceite á una, dan un total de 320 bujías; en el alumbrado eléctrico la lamparilla incandescente equivale á ocho bujías, proporcionando, por lo tanto, 1 990, es decir, que la intensidad total de luz es en el *Dandolo* más de seis veces mayor cuando la luz eléctrica funciona, que cuando actúa el sistema ordinario. Relacionando, además, este resultado favorable con el de precio, se ve que, en igualdad de luz, el alumbrado eléctrico cuesta menos de un séptimo del precio que el ordinario y produce, por consiguiente, una economía diaria de 89,30 pesetas. Si comparamos asimismo el precio del alumbrado eléctrico actual con el del ordinario actual también, se ve que aquel realiza una economía de 21 diaria pesetas, que debemos añadir á la otra ventaja de tener los locales mejor alumbrados, ya que el actual se califica de muy defectuoso por cuantos lo conocen.

Esto es lo que ocurre en invierno; en verano la economía es de 15,90 pesetas (?), pero podemos creer que aumentará en lo porvenir según se vayan introduciendo y adoptando sucesivas mejoras.

*Observaciones.*—En las consideraciones expuestas, se admite

Faroles que es preciso tener encendidos en los diferentes locales del buque mientras este permanece en puerto.

		ALUMBRADO ORDINARIO.						ALUMBRADO ELÉCTRICO.					
		DE DÍA.			DE NOCHE.			DE DÍA.		DE NOCHE.			
		FAROLES.		BOMBILLAS		FAROLES de hachote.		FAROLES.		FAROLES.			
		LÁMPARAS con moderador.		Para el barco.		Para los ca. marotes		Hachote. Aceite. billas.		Hachote. Aceite.			
		1.º ta. maño.		.		.		.		.			
		2.º ta. maño.		.		.		.		.			
Número de faroles.	31	43	9	90	33	29	7	20	5	7	10		
Consumo cada uno en invierno . . . . .	1	0,100	0,420	0,175	0,140	2	0,2	0,140	1	0,100	0,140		
Precio de la unidad.	0,40	1,20	1,55	1,55	1,20	0,40	0,20	1,20	1,20	0,40	1,20		
Precio total . . . . .	12,40	5,16	3,26	2,44	1,51	72,00	1,32	4,87	2,80	2,40	0,84	5,60	1,58
		102,96						13,32			13,32		
TOTAL . . . . .		102,96						13,32 + 68,65 =			81,97		



que los aparatos citados en el cuadro se estiman indispensables para las exigencias de la práctica y que están instalados de la manera que exija el menor desarrollo de los hilos conductores y la menor resistencia en los circuitos eléctricos; se admiten además algunas leves modificaciones en el sistema actual del *Dandolo*, que pueden ser introducidas en pocos días y sin otros auxilios que los existentes á bordo.

*Conclusión.*—Las indiscutibles ventajas citadas nos permiten concluir con razón: que el alumbrado eléctrico debe ser el usado para el interior de los buques de guerra en todas sus dependencias y que únicamente en casos excepcionales, como la inminencia de un combate, la escasez de carbón y la dificultad de procurársele, debe renunciarse á él en absoluto. Creemos oportuno recordar aquí que los faroles eléctricos permiten con extraordinaria facilidad sustituir, siempre que se quiera, la lamparilla eléctrica, por una bujía ó hachote.

Traducido de la *Revista Marittima* por

FEDERICO MONTALDO.

# MEMORIAS

REFERENTES AL

## VIAJE DE LA FRAGATA «BLANCA»

Á LOS MARES DEL N. DE EUROPA.

---

### ORGANIZACIÓN PARA EL MEJOR SERVICIO Á BORDO DE LOS BUQUES DE LA ARMADA.

---

En cumplimiento al superior mandato de hacer una sucinta Memoria acerca de las bases para la mejor organización de los buques de guerra, me encuentro obligado, aun á pesar de considerarme falto de la experiencia y conocimientos necesarios, á emprender este trabajo, sobre el que tanto se ha escrito por entendidos é ilustres marinos, esperando de mis jefes que el buen deseo que me anima sea tenido en cuenta para dispensarme las faltas que contenga.

Para que exista en un buque buena organización, es necesario que sus tripulaciones secunden los desvelos de sus jefes y oficiales, esforzándose en el cumplimiento exacto, y sin rémora de sus menores mandatos y tener verdadero entusiasmo por la profesión que ejercen; esto último, era más fácil encontrarlo en la época en que existían las suprimidas matrículas, por las cuales entraba al servicio de los buques de la Armada, gente en su mayoría, dedicada desde niños á la vida de mar, y aunque poco ó nada instruídos en el deber del marinero de guerra á bordo de un buque, tenían más idea de la que en la actualidad tienen los que entran á cubrir las plazas vacantes en las convocatorias anuales, llevando además sobre estos la ventaja del convencimiento que tenían los jefes

que aquellos hombres podían soportar la trabajosa vida del mar, y con sus desvelos y cuidados hacer de su mayoría buenos marineros; lo que en la actualidad no es posible conocer en un principio en gentes que, dedicados en su mayoría á las faenas del campo, truecan de pronto la azada por el remo; dirijamos la vista por nuestras actuales tripulaciones, y si las comparamos con las extranjeras, no podemos por menos de sentir lastimado nuestro amor propio al ver lo distante que están unas de las otras; vése en las extranjeras al marinero tal cual debe ser; lleno de entusiasmo, poseedor de una gran subordinación, pendiente de la más pequeña orden que emane del superior, y en la prontitud y manera de ejecutarlas, no le dejan á uno duda que un jefe, que tales tripulaciones tiene en el buque que manda, debe encontrar sus aspiraciones satisfechas y estar orgulloso de ellas; en cambio en las nuestras vese en su mayoría hombres completamente ignorantes de su cometido, los cuales carecen de entusiasmo y de esa actividad tan necesaria en el marinero para el cumplimiento exacto de sus deberes; dignos de elogio son por lo tanto los jefes de nuestros buques, que á fuerza de desvelos llegan á conseguir, cuando más, en la generalidad de los casos, una mitad de sus aspiraciones cumplidas.

A mi humilde criterio parece, existieran ó no las matrículas era necesaria la existencia de dos ó tres buques de vela, los cuales se dedicasen exclusivamente á la instrucción de la marinería; terminadas las convocatorias anuales, los individuos que hubiesen sido admitidos como marineros, pasarían á repartirse á bordo de esos buques, y el celo y cuidado de sus jefes, haría en poco tiempo tuviesen idea de su deber á bordo de los buques de la Armada con una completa instrucción; lo cual sería ventajosísimo, pues las plazas vacantes que existieran en los buques de activo servicio serían cubiertas por hombres, que llenos de subordinación y sabedores del cumplimiento de sus deberes, honrarían el pabellón español y dejarían complacidas las aspiraciones de sus jefes, los cuales, encontrando fruto á sus trabajos, se esforzarían en mejorar

cada vez más sus dotaciones, llegando en breve á la altura de las extranjeras; no solamente servirían estos buques para instrucción de la marinería, sino que los oficiales que á su bordo hubiere, que se procuraría fueran los más posibles y más modernos, adquirirían una gran práctica y buen ojo marinero, yendo todo á redundar en beneficio de nuestro honroso cuerpo, que contaría con expertos y buenos oficiales y subordinadas y sabias tripulaciones; la principal condición á que debían sujetarse estos buques de instrucción, era la de efectuar frecuentes navegaciones por todos los mares, haciendo sus escalas en los sitios más adecuados para la mayor ilustración de sus tripulaciones, en donde permanecerían el tiempo indispensable para el mejor conocimiento de ellos.

La existencia de una escuadra, que tan solo recorre el litoral de nuestra península, es lo menos adecuado para la ilustración del novel oficial, que necesita para su completa instrucción la experiencia que tan solo se obtiene en las frecuentes navegaciones; un año de embarco tan solo en un buque escuela de los citados anteriormente sería, á mi juicio, lo suficiente, para que los cortos conocimientos adquiridos durante el aprendizaje, se ampliasen lo suficiente para que el novel oficial tuviese buen ojo marinero, y bastante práctica para su poco tiempo de servicio.

Respecto al aprendizaje, nada mejor que la existencia de dos buques-escuelas de G. M., que recogiesen semestralmente los alumnos de la Escuela naval que terminan sus estudios en ella, los cuales también se dedicarían á efectuar frecuentes viajes por todos los mares en la forma que la superioridad creyese oportuna para la alternativa de ellos.

Los buques de instrucción marinera, como dedicados exclusivamente á dicho objeto, y estudiar la manera de ser de sus tripulantes, servirían además para impedir la entrada en los demás buques á hombres, que por sus especiales condiciones, se les creyese ineptos para el servicio de mar; sus Ctes. darían cuenta inmediatamente de ello á la Superioridad de año en año, tiempo á mi juicio suficiente para poder apreciar las con-

diciones del futuro marinero, los que podrían prestar sus servicios en el ejército, encontrando quizás buenos soldados en los que eran malos marineros.

Si fuera posible reunir las matrículas, y estos buques de instrucción, parece al que suscribe, bien pronto se notarían las ventajas grandes de su existencia, comparando las tripulaciones de entonces con las actuales.

¿Se daña á la industria pescadora con la existencia de las matrículas, quitándoles los hombres que se dedican á ella? No; porque estos individuos, sujetos á la ley de quintas, tendrán más ó menos tarde que abandonar sus redes para coger el fusil; tan solo la diferencia que el habituado desde niño á los azares del mar echará quizás de menos sus peligros, y en cambio el campesino, que afanoso se dedicaba á la agricultura, se encuentra de pronto transportado á un buque en donde, desconociendo los menores detalles de todo, le cuesta gran trabajo á la mayoría hacerse á la ruda vida del marinero; muchos nunca lo consiguen; cuántas veces se ve sobre una verga gente, cuyo mayor cuidado es asegurarse bien á ella, más cuidadosos de una caída que de efectuar con precisión y maestría la maniobra. Respetando todas las opiniones que se puedan emitir sobre tal asunto, paréceme existe aquí una anomalía grande.

Respecto á la existencia de los buques de instrucción, sus ventajas son indiscutibles; fijemos nuestra atención en la primera nación marítima, Inglaterra, la cual posee varios de estos: ocasión tuve de ver durante nuestra estancia en Plymouth los bricks *Nautilus*, *Pilot*, *Sealard* y *Liberty*, escuelas de marinería, y que nos llenó á todos de envidia el ver aquella precisión en las más insignificantes maniobras, la ligereza con que se ejecutaban, que hacían presumir la tranquilidad y confianza que deben tener los jefes de la Marina de guerra británica en tripulaciones tan diestras en su cometido. Los alemanes poseen también varios de esta clase, entre ellos el *Robert* y el *Munskito*; destinados á este fin, tienen buques todas las naciones marítimas. En Santa Cruz de Tenerife tuve también ocasión de ver la fragata de guerra francesa *Resolue*, dedicada

á la instrucción de marinería, la cual, durante el tiempo que allí permanecemos con la *Almansa*, nos hizo ver lo instruida que se hallaba su tripulación: continuamente hacían sus ejercicios en las vergas con gran prontitud y precisión, y abandonaban estas para tripular todos los botes, los cuales, unos á remo y otros á vela, cruzaban la bahía, admirando aquellas magníficas evoluciones de los de vela y la igual y perfecta boga de los de remo. Pasando á la organización interior á bordo de los buques, lo vigente nada deja que desear; lo único que me atrevó á decir encuentro algo defectuoso es: 1.º, la hora señalada para las comidas de los ranchos chicos, que son las 9<sup>h</sup> y 4<sup>h</sup> de mañana y tarde respectivamente; terminada á esa hora generalmente las limpiezas de agua y metales; y como es natural, los jefes y oficiales tienen que abandonar el almuerzo para inspeccionar sus respectivos destinos y hacer las observaciones que crean prudente; á las 9<sup>h</sup>  $\frac{1}{4}$  se tienen que formar las brigadas, á las cuales hay que revistar, y á las 10<sup>h</sup> empiezan los ejercicios generales; en resumen, no es posible almorzar á dicha hora con la tranquilidad que en las señaladas lo ejecuta la marinería: paréceme para el mejor orden hubiese completa armonía entre las horas de comer los jefes y oficiales con las de la marinería; 2.º, paréceme también la distribución mandada de los diversos ejercicios que hay que efectuar diariamente, debía suprimirse, dejándolo al buen criterio de los jefes, que procurarían fueran adecuados á las circunstancias que la mayoría de las veces concurren, á tener que alterar lo dispuesto, no pudiendo efectuarlo como debía ser, con la precisión necesaria al exacto servicio militar: no hay que dudar ni un momento que los dignos jefes de nuestros buques, de reconocido celo é inteligencia, procurarían se repitiesen ciertos ejercicios, muchas ó pocas veces, según como se encontrasen sus tripulaciones, sin dejar, como es natural, ninguno más de una semana; y como está dispuesto exista un libro de órdenes en donde el 2.º Cte. anote todo lo relativo á limpiezas y faenas que se deben ejecutar diariamente, en vez de sujetarse á lo dispuesto se pondría lo que á dicho jefe, con la apro-

bación del Cte., le pareciera lo más conveniente, cuidando, según se previene, de su exacto cumplimiento, el oficial de guardia.

Tales son mis opiniones sobre tan complicado asunto, que expongo con el natural temor de no haber llenado cumplidamente el encargo que se me ha confiado.

Fragata *Blanca*, Hoaten 2 de Agosto de 1886.

ENRIQUE LÓPEZ PEREA.

G. M.

---

# MEMORIA

SOBRE

## LOS TALLERES DEL ARSENAL DE HORTEN.

---

La rotura del eje de la hélice de la fragata *Blanca* ocurrida en el viaje de Christianía á Copenhague, el 11 de Julio, obligó al barco á retroceder al arsenal de Horten, remolcado por un buque de guerra que el Gobierno tuvo la atención de poner á nuestra disposición en cuanto tuvo noticia de la avería, y por lo cual, el señor ministro de nuestra Marina le ha dado oportunamente las gracias.

Ya que la necesidad nos obliga á permanecer en él unos días, justo es que demos algunas noticias de los talleres, como parte principal, pues, probablemente, pocos barcos españoles tendrán ocasión de visitar tan apartadas cuanto hospitalarias costas.

Después de visitar el arsenal de Plymouth y conocer el de Ferrol, nada de lo que en este hay nos debe llamar la atención: pero dentro de las aspiraciones de este país que se limita á observar los adelantos de las demás potencias y á sostener la marina estrictamente necesaria para su defensa, el arsenal de Horten llena perfectamente su cometido.

Por esta razón, se observa poca actividad en los trabajos: la mayoría de sus buques se encuentran en la dársena, perfectamente cuidados y en disposición de hacerse á la mar en caso necesario; pero, cuando la necesidad lo exige, la actividad renace, como en esta ocasión hemos visto, pues en el corto intervalo de dos días, se ha forjado y torneado el eje y fundido



la nuez, que es preciso colocar al otro eje, en sustitución de la que se rompió.

Acostumbrados á la bien entendida vigilancia de nuestros arsenales, nos llamó mucho la atención ver que en el que nos ocupa, la entrada es pública, sin que haya guarnición alguna, llegando hasta tal punto la confianza, que, aun en los días que por ser fiesta no se trabaja, quedan los talleres en su mayoría abiertos.

Estos, aunque de reducidas dimensiones, se encuentran bien provistos de todas las máquinas y herramientas necesarias.

*Talleres de forjas.*—Tiene dos, el primero de los cuales, donde se forjó nuestro eje, se halla provisto de un martinete de simple efecto, es decir, que forja con la caída de su peso, que es de 1,5 t., y solo actúa el vapor para hacerle subir; á uno y otro lado del martinete, hay instaladas 2 grúas para izar los metales: además tiene 4 fraguas, 3 hornos para caldear el hierro, otro martinete de menores dimensiones que el anterior y, por último, 2 calderas de vapor anexas á los martinetes.

El segundo taller contiene, 2 punzones, 1 cepillo mecánico, 6 barrenadoras de distintas dimensiones, 1 tijera y, por último, 1 martinete de doble efecto, es decir, que el vapor auxilia la caída del peso, en total de 7 t. con 2 hornos para caldear.

*Talleres de maquinaria.*—Tiene dos: uno de ellos de grandes dimensiones, con dos partes, una alta y otra baja; el otro, de reducidas dimensiones, contiene, una gran cepilladora, de doble efecto, pues una vez que la cuchilla ha pasado, al retroceder por medio de un aparato, bastante sencillo, sufre un giro de 180°, de modo, que trabaja en un sentido y en el opuesto: tiene también una cepilladora vertical.

Respecto al primer taller, consta de 5 tornos de distintas dimensiones, 2 cepilladoras iguales á las que hemos citado anteriormente, pero más pequeñas, y 1 barrenadora: existen además en él varias piezas pertenecientes á la maquinaria de una cañonera que hay en construcción, y casi armada otra

máquina de 2 cilindros verticales, de alta y baja, perteneciente á un torpedero, al cual debe imprimirle una velocidad de 20,5 millas.

Todo esto, situado en la planta baja; en la alta hay las mismas máquinas pero de menores dimensiones y á su derecha se encuentra una sala destinada á dibujar planos.

Todos los accesorios pertenecientes á los talleres de máquinas, están movidos por 2 motoras, una, perteneciente á las antiguas de balancín, y otra, de alta y baja de cilindros horizontales, las cuales reciben el vapor de 2 calderas cilíndricas de tubos horizontales y llama directa y que pueden trabajar hasta una presión de 8 atmósferas.

*Talleres de calderería.*—Tiene tres, en los cuales no se encuentra nada digno de mencionarse y únicamente en uno de ellos, adyacente á la fundición, hay instalada una remachadora hidráulica.

Para la fundición, tiene 3 grandes hornos y una vasta sala para moldes.

Se encuentran porción de talleres de carpintería, en los que hay sierras mecánicas, tornos de distintas clases y todos los accesorios pertenecientes á este ramo, con almacenes para guardar maderas, herramientas, etc.

*Taller de artillería.*—En este, hay 3 barrenadoras: estaban barrenando una pieza y transformando otra, por el sistema Palliser.

Tienen además un taller para fabricar sus fusiles, que son del sistema Farman, y otro, para espoletas y pulimento de proyectiles.

Arsenal de Horten. Agosto de 1886.

JUAN GIL ACUÑA.  
G. M.

ROBERTO GERÓNIMO.  
G. M.

---

## DIQUE DEL ARSENAL DE HORTEN.

---

La principal condición que debe satisfacer un dique es, que sus cimientos sean de gran solidez, para que pueda soportar, no sólo el peso de los barcos modernos, sino también la presión que el agua ejerce cuando lo inunda sin que sufra deformación alguna. Hacemos esta distinción, porque gravitando el peso del barco sobre una superficie que queda determinada por la causa donde se apoya, pudiera suceder que esta resistiera el peso del barco, y no la presión que puede efectuar el volumen de agua correspondiente á ella. Por esto, si necesario es que en todas sus partes la solidez sea grande, no lo es menos en la parte del fondo correspondiente al centro en toda su longitud.

El dique del Arsenal de Horten cumple con esta condición. Su construcción hecha con piedras de sillería perfectamente ligadas unas á otras, y en un terreno resistente y homogéneo, hace que pueda soportar grande esfuerzo, como lo prueba la perfecta nivelación que se nota en todo su fondo, después de un largo y continuado servicio.

Nuestra entrada en dique tuvo por causa la rotura del eje de la máquina. Imposibilitada de continuar el viaje se procedió al remedio, quedando este listo al poco tiempo.

El señor Ing. de la Marina Noruega era el único que me podía proporcionar los datos necesarios para hacer un estudio detenido, pero dedicado este exclusivamente á dirigir la compostura del eje durante nuestra permanencia en Horten, y considerando, por tanto, la molestia que le hubiera podido proporcionar al pedir me los facilitara, hizo que ayudado de

los instrumentos más indispensables tomase sobre el mismo dique los datos más esenciales, y con estos y por medio del cálculo dedujera otros no menos importantes. De esta manera determiné el volumen y vine en conocimiento del tiempo que emplean las bombas en achicarlos y así pude compararlos con otros vistos en los arsenales de Ferrol, Cádiz, Cartagena, Plymouth, Portsmouth, Brest y Cherbourg.

Si bien el dique en total no afecta ninguna forma geométrica que obedezca á leyes conocidas que determinen su volumen, puede este, sin embargo, dividirse en volúmenes parciales para los cuales rigen aquellos y una vez conocidos estos, determinar el volumen total.

Estos volúmenes se hallan marcados en el mismo dique. En él, las paredes inclinadas que hay en algunos, están sustituidas por grandes escalones que rodean el dique en todo su contorno, dividiendo así en perfectos paralelepípedos, hasta cierta distancia en que toman la forma de medios cilindros de bases elípticas.

Consideremos al barco-puerta en la primera ranura y para hacer más fácil el cálculo hagamos la observación siguiente:

No tendremos en cuenta el volumen de agua desalojado por las escalas que tiene el dique, como tampoco la forma del barco-puerta, pues de lo contrario se complicaría mucho el cálculo y hasta lo creeríamos inútil si consideramos que solo queremos determinar el tiempo que las bombas tardan en achicarlo. Este tiempo, á pesar de lo dicho, lo podemos obtener muy aproximadamente, si observamos que el error que podamos cometer con la supresión de las escalas y forma del barco-puerta, quede casi anulado con no calcular el volumen de agua que pudiera contener el rebajo que hay en el fondo hacia la parte media en toda su longitud.

#### DIMENSIONES PRINCIPALES DEL DIQUE.

Eslora.....	100 m.
Manga.....	14 »
Puntal.....	20 »

## VOLÚMENES DE LOS PARALELEPÍEDOS RECTÁNGULOS.

Áreas.	Alturas.	Volúmenes.
$A_2 = 1\,484,015 \text{ m.}^2 \dots$	$a_2 = 1,85 \text{ m.} \dots \dots$	$V_2 = 2\,745,428 \text{ m.}^3$
$A_3 = 1\,375,650 \text{ m.}^2 \dots$	$a_3 = 1,85 \text{ m.} \dots \dots$	$V_3 = 2\,544,954 \text{ m.}^3$
$A_4 = 1\,338,070 \text{ m.}^2 \dots$	$a_4 = 1,85 \text{ m.} \dots \dots$	$V_4 = 2\,475,429 \text{ m.}^3$
$A_5 = 1\,000,950 \text{ m.}^2 \dots$	$a_5 = 1,50 \text{ m.} \dots \dots$	$V_5 = 1\,501,425 \text{ m.}^3$

Estos volúmenes los he obtenido midiendo para cada uno de ellos las dimensiones que substituidas en la fórmula:

$$V = A \times a$$

nos da el volumen.

## VOLÚMENES DE LOS MEDIOS CILINDROS ELÍPTICOS.

Áreas.	Alturas.	Volúmenes.
$A'_2 = 521,536 \text{ m.}^2 \dots \dots$	$a'_2 = 1,85 \text{ m.} \dots \dots$	$V'_2 = 964,842 \text{ m.}^3$
$A'_3 = 494,422 \text{ m.}^2 \dots \dots$	$a'_3 = 1,85 \text{ m.} \dots \dots$	$V'_3 = 914,681 \text{ m.}^3$
$A'_4 = 324,980 \text{ m.}^2 \dots \dots$	$a'_4 = 1,85 \text{ m.} \dots \dots$	$V'_4 = 601,213 \text{ m.}^3$
$A'_5 = 294,320 \text{ m.}^2 \dots \dots$	$a'_5 = 1,50 \text{ m.} \dots \dots$	$V'_5 = 441,480 \text{ m.}^3$

Estos volúmenes los he obtenido de la misma manera que el anterior, solo que las áreas de las bases de los volúmenes los he obtenido por la fórmula:

$$\frac{1}{2} A = \frac{1}{2} \pi a b$$

por ser estas bases medias elipses.

## VOLUMEN DE LA ANTEPUERTA.

Áreas.	Alturas.	Volúmenes.
$A'' = 89,70 \text{ m.}^2 \dots \dots \dots$	$a'' = 14 \text{ m.} \dots \dots \dots$	$V'' = 1\,255,8$

Volumen total = 14 445,552 m.<sup>3</sup>

Para achicar el dique tiene la casa de bomba poco apartada de él, la cual contiene una máquina de dos cilindros verticales de alta presión, que pone en movimiento seis bombas de simple efecto.

Cada una de estas bombas es capaz de extraer del dique en una hora un volumen de agua igual á 138 m.<sup>3</sup>; luego el tiempo que emplean estas en achicar es de 17<sup>h</sup>5.

Efectivamente, el tiempo que empleamos para quedarnos en seco fué de 18 horas próximamente. Este tiempo es demasiado grande. Nuestro dique de la *Campana* del Arsenal de Ferrol, solo emplea cuatro horas, siendo mucho mayor. Esto consiste en que las bombas empleadas son circulatorias en vez de ser de simple efecto.

Este último sistema ya no se emplea en ningún dique moderno, pues siempre es conveniente y algunas veces necesario que las reparaciones se hagan en el tiempo más breve.

El dique del Arsenal de Hortén, es tan inferior al dique de la *Campana* y á otros de los arsenales de Plymouth, Brest y Cherbourg, como superior á los de Cádiz y á los primitivos de Ferrol.

JOSÉ COUSILLAS Y BARANDIARAN.

G. M.

---

## SALA DE ARMAS DEL ARSENAL DE HORTEN.

---

La sala de armas de este arsenal es de reducidas dimensiones pero está arreglada con exquisito gusto; los trofeos, pabellones, medallones, etc., formados por las diversas armas y banderas, producen magnífico efecto, sobresaliendo por la diversidad de armas y colocación el situado frente á la puerta de entrada; además se encuentran á derecha é izquierda armas de distintas épocas.

Allí hemos visto fusiles modernos de cuatro sistemas: el Landmark, el Krag-Peterson, el Formann y el Remington, modelo del 71; también se encontraban revolvers Lafauchaux, puñales, hachas de abordaje, sables, etc.

El fusil Landmark, noruego, que cuenta con más de cuarenta años de vida ha sido reemplazado por el Krag-Peterson.

Este sistema, de invención noruega, es bastante notable 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 del 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 báscula sobre su parte posterior, y es parecido al de la carabina Falirre, con la diferencia en que el punzón lo mueve el percutor. Este se halla al efecto 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 la puntería. El eje sobre que gira el extractor está montado en la plancha del guardamonte, á la que también 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 pieccecita que corre de arriba á 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 también el obturador y por lo tanto, hace salir el extractor. Abandonado el martillo avanza hasta engranar en el diente del disparador, quedando el canal de la pieza obturadora en prolongación del ánima; en esta disposición se coloca un cartucho al 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 repetición, hay que abrir el depósito, bajar el obturador, como se ha dicho, y entonces el muelle espiral del almacén expulsa un cartucho que toma lugar en la cara superior cóncava del obturador; levantado este hay que introducir á mano el cartucho y queda cerrada la recámara.

Las vainas de los quemados resbalan por el mismo sitio.

El arma auxiliar es la espada-bayoneta que se fija al cañón por medio de un chatón soldado á la derecha de la tercera abrazadera, que es de trompetilla.

Los desvíos medios verticales y horizontales obtenidos en las experiencias llevadas á cabo, son á las distancias siguientes:

Distancias.....	200 m.	300 m.	600 m.
Desvíos verticales.....	24 cm.	46 cm.	73 cm.
— horizontales.....	19 cm.	44 cm.	58 cm.



La velocidad del fuego como arma de un tiro, no es muy considerable, y con la repetición alcanza 18 tiros por minuto, teniendo en cuenta el tiempo empleado en llenar 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, pues solo llega á 4,270 kg., muchos cartuchos en el depósito, (9), 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.

Otro de los fusiles es el Farmann, de mecanismo muy parecido al inventado por M. Gras, Cap. de Art. francesa y que se conoce con el nombre de sistema Gras.

El Farmann, puede disparar 6 tiros por minuto, pudiendo llegar á 10 ú 11 cuando más, si se encuentra el tirador en las mejores condiciones apetecibles, contando la carga.

Sobre un puente fijo al cañón lleva un alza que puede estar tendida ó levantada, en cuyas posiciones la mantiene un muelle. Tiene dos chapas unidas con la corredera y un tornillo tope evita el desempalme. La cara unida al puente, tiene en la cara que da frente al tirador las señales para su graduación, indicando las cifras y la línea correspondiente, centenas de metros, y atraviesan toda la varilla; entre dos de estas líneas, hay otra más corta que indica medias centenas y no tiene números, y entre cada dos de estas últimas divisiones un punto que indica un cuarto de centena ó sean veinticinco metros.

El modo de utilizar esta alza es el siguiente: Estando abatida hacia adelante, la ranura que hay en el talón al efecto señalado con la cifra 2, sirve para dirigir la línea de mira correspondiente á 200 m. y se utiliza también para la de 250. Tendiendo la plancha hacia atrás, el tornillo tope sirve para

la línea de mira de 300 m., indicando esto un tres (3) que hay grabado. Para herir á 350 m., es preciso levantar la chapa y apuntar por la ranura, señalada con el núm. 350. Haciendo ahora uso de la corredera, puede graduarse de 25 en 25 m. desde 400 hasta 1 200. Para los 1 300 se apunta por la ranura superior. Desde 1 400 inclusive hasta 1 800 se hace uso de la alargadera, ó sea la segunda chapa que resbalando detrás de la primera, marca su ranura superior las distancias antedichas y las comprendidas entre ellas, según la que señale la corredera en la varilla derecha. Realmente solo llega á 1 775 m. el límite de este alza, aun cuando marca su graduación 1 800.

La vaina del cartucho es de latón con reborde macizo y en el culote lleva dos diámetros perpendiculares entre sí que lo dividen en cuatro sectores. La bala es de plomo comprimido, de forma cilindro ojival.

El sable bayoneta es de hoja recta, afilada en punta, la vaina de acero con presilla para fijarla al cinturón. Toda el arma está pavonada, á excepción de aquellas piezas que como las del mecanismo están mejor bruñidas por el continuo rozamiento que sufren. El peso es de 4 kg. sin sable bayoneta y de 4,5 con él.

Fusil Remington, estos no son hoy día los reglamentarios en la infantería sueco-noruega, aunque son del mismo sistema que los nuestros, diferenciándose bastante. El mecanismo, si bien es idéntico, difiere en algunos detalles; por lo tanto no constituyen la principal diferencia, que donde se encuentra es en el cañón y cartucho.

El obturador del sueco-noruego tiene el punzón de modo que la percusión se produzca en la parte inferior del reborde del cartucho; los pernos sobre que giran el obturador y percutor, se sujetan á la platina izquierda con la cabeza de un tornillo, que penetra en una muesca ó recorte circular que al efecto tienen las de aquellos; la anilla inferior del portafusil está colocada á charnela junto al arco del guardamonte y delante de él.

El cañón tiene más de 12 mm. de calibre y siendo el paso de hélice de 78 calibres, hace que con la carga escasa del cartucho salga el proyectil animado de poca velocidad y por el poco peso del proyectil disminuyen los efectos de penetración y precisión en el tiro.

El mayor calibre del arma hace también que su peso exceda al de la nuestra, cuyo mecanismo es de menores dimensiones.

A estas ha sustituido el Farmann por sus mejores condiciones; su número de rayas es 4.

Todas estas armas eran las más importantes de las que se encontraban allí entre otras antiguas como picas, arcabuces de cuerda y de mecha, fusiles de chispa, pistolas de arzón, sables y puñales antiquísimos y una ametralladora de muralla de la que procuraré dar una idea.

Consta de 4 cañones fijos por un extremo á una plancha de hierro, llevando hacia su parte media un aro de hierro también, como refuerzo: los cañones se cargan hasta cerca de este aro y por las chimeneas próximas al mismo se da fuego en el momento preciso.

M. RUIZ.

G. M.

---

## LAS MARINAS DE GUERRA EN 1886.

---

El año 1886, como el precedente, se ha distinguido por una intensa actividad marítima; todos tratan de investigar el porvenir y vacilan ante la elección del camino preferible; duda tanto más justificada cuanto que hoy el buque se ve expuesto á los ataques de proyectiles cargados de explosivos y á los terribles choques de los artificios submarinos que lanzan los torpederos. Los partidarios más entusiastas de los acorázados, convienen en que es poco juicioso continuar la construcción en gran escala de esos cascos costosos que un golpe desgraciado puede reducir á la impotencia; los partidarios más ardientes de los torpederos confiesan á su vez que se necesitan repetidos y minuciosos estudios para obtener todo lo que esperan de la combinación del torpedero y del torpedo. La necesidad de dilucidar los problemas que ha planteado la aparición del buque pequeño, de gran velocidad y lanzando un torpedo automóvil, es la que ha inspirado las grandes maniobras de 1886 lo mismo en Francia que en Inglaterra, y puede asegurarse que si los resultados no han correspondido á las esperanzas, han servido al menos para modificar ciertas ideas demasiado exclusivistas y para terminar polémicas que duraban ya demasiado tiempo.

ESPAÑA manifiesta la voluntad de volver á ser una gran potencia marítima. Con ese objeto ha decidido consagrar sumas de importancia á la Marina de guerra; los encargados de dirigirla han aceptado á lo que parece, la mayor parte de las

ideas de la escuela torpedista. Conforme con ellas en los encargos que ha hecho al extranjero, no figuran más que cruceros y torpederos, todos de gran velocidad; el único acorazado que en un porvenir próximo figurará entre su flota blindada es el *Pelayo* que se construye en la Seyne (cerca de Tolón). Los astilleros ingleses han entregado á España el caza-torpederos *Destructor*, de 400 t. El crucero *Isabel II*, de 1 152 t., ha sido botado al agua este año. El *Isla de Cuba*, de 1 030 t., con cubierta blindada, acaba de ser lanzado á la mar en los astilleros de Elswick.

En resumen, España tiene en grada y próximos á su terminación, 5 cruceros rápidos, 3 cruceros de 4.<sup>a</sup> clase, 4 cañoneros y varios torpederos.

En FRANCIA, el año 1886, ha sido pacífico, diferenciándose en esto de los anteriores, pues solo como recuerdo se debe citar la participación de la Marina en reprimir la piratería en Tonkin. En ninguna época de su historia, sin embargo, el movimiento interior ha sido más activo. Empezó el año por una crisis ministerial que colocó en el poder al Alm. Aube, el cual procedió inmediatamente á ordenar grandes experiencias con el objeto de imponerse bien de los efectos producidos por los torpedos lanzados contra redes Bullivant y contra el casco de un buque en marcha provisto de compartimientos. Mientras tenían lugar estas experiencias, la escuadra acorazada del Mediterráneo, era reforzada con varios buques y se armaba una división naval de ensayos compuesta de un guarda-costas, 3 cruceros y 20 torpederos. En Mayo, á la entrada de Tolón, se practicaron simulacros de combate; en Junio, la división de torpederos trataba de impedir que los acorazados pudieran doblar el cabo Corso, después los atacaba en Ajaccio y se esforzaba, finalmente, en cerrarles el paso por el canal de las Baleares.

Terminadas las maniobras desarmó la división de torpederos quedando limitada la escuadra á 4 acorazados; otros 5 con tripulaciones reducidas, constituían la primera reserva. La oficina de torpedos, que era un negociado de la di-

rección del material, se ha convertido en una dirección general y el C. A. colocado á su frente preside, bajo las inmediatas órdenes del ministro, la reorganización metódica de la defensa de las costas y el perfeccionamiento de los torpederos y de los torpedos.

En este año mismo han entrado en servicio muchos buques grandes; los acorazados *Amiral-Courbet* é *Indomptable*. Se han votado al agua el acorazado *Hoche*, el crucero de batería *Taje*, el crucero-torpedero *Epervier*, el cañonero acorazado *Metraille*, los avisos *Rapin* é *Insconstant* y el aviso transporte *Eure*. Los torpederos del tipo *Balny* han sido entregados ya á la Marina. En cuanto á los avisos-torpederos tipo *Bombe*, no han podido entrar en servicio porque ha sido necesario introducirles una modificación importante en los aparatos de vaporización.

Se han puesto en grada: tres cruceros de 1.<sup>a</sup> clase, el *Dupuy-de-Lôme*, el *Jean-Bart* y el *Alger*; 3 cruceros de 3.<sup>a</sup> clase, *Forbin*, *Surcouf* y *Troude*; un torpedero de alta mar, el *Ourgan* y 21 torpederos de 35 m.; todos son buques dotados de gran velocidad.

Lo que más vivamente ha preocupado á la Marina ha sido la presentación de un proyecto de ley abriendo créditos de valor de 140 millones para completar la flota.

Conviene recordar también que, pocos días despues de ocupar el Ministerio el Alm. Aube mandó suspender las obras de los acorazados de escuadra *Brenus* y *Charles Martel* y de varios transportes que se iban á empezar.

INGLATERRA por su parte, ha procedido también á efectuar grandes maniobras marítimas y aunque sin darles la amplitud y el alcance de las del año último, han servido, practicadas en la costa S. de Inglaterra y en la bahía de Bere, para sacar más útiles consecuencias de estudio. Lo que más ha impresionado en la Gran Bretaña, ha sido la reventazón ocurrida á bordo del *Collingwood*, de una pieza de 43 t.; se ha puesto de nuevo á discusión el tema de reformar la artillería inglesa y la comisión nombrada para estudiar el punto, ha

dado tales conclusiones y emitidos tales votos, que nos hacen creer que los buques ingleses montan una artillería menos que mediana. Al mismo tiempo Inglaterra sabía con sorpresa que las granadas (*obús de rupture*) francesas eran mejores que las suyas y llegaba hasta abrigar sospechas acerca de sus planchas de blindaje de metal *compound*. No es eso todo, pues en estos últimos tiempos ha experimentado desagradables bajas; el crucero acorazado *Warsfite* no ha resultado; el *Phaeton* y el *Amphion*, cruceros rápidos de gran velocidad, no han dado la que se esperaba. En lo que hace á los torpederos de 38 m., después de concienzudos ensayos, se ha reconocido que era preciso modificar profundamente sus proas.

Los acorazados *Benbow*, *Camperdown* y *Anson* han sido botados, como asimismo cuatro cruceros acorazados tipo *Orlando*, de 5 000 t., los cruceros *Forth* y *Thames*, y muchos cruceros-torpederos y avisos-torpederos. Gracias á una rica potación del presupuesto para construcciones nuevas, se ha dado gran impulso á los buques cuya construcción se autorizó en 1884 y comenzó en 1885. Lo que se puede envidiar á los ingleses es la rapidez con que construyen, pero sus buques no responden todos á lo previsto por el Almirantazgo y, podemos repetirlo, actualmente su artillería de grueso y mediano calibres no vale gran cosa.

No por trabajar con tanto ardor en rehacer su flota de combate, descuidan los ingleses la aplicación del programa elaborado el año 1885 último para la defensa de sus estaciones navales y depósitos de carbón. En todas las regiones del globo los construyen solidísimos y hoy están ya completamente protegidos contra los ataques del mejor crucero. Por último, algunas de sus colonias, como Australia y Nueva Zelanda, se crean una Marina que en caso de guerra se consagraría exclusivamente á defenderlas. Añadiremos, para concluir, que han dado principio á una serie de interesantísimas experiencias sobre el casco de la *Resistance*.

ALEMANIA ha dado poco que hablar durante el año 86; por más que parezca adivinarse su intención de adquirir cierta

preponderancia en la costa oriental de Africa y de amenazar la independencia del sultán de Zanzíbar, su actividad colonizadora se ha calmado un tanto. No ha añadido ningún nuevo acorazado á su antigua flota, continuando todos sus cuidados para la defensa móvil y los torpederos. Las escuadras alemanas, movilizadas en 1886, han efectuado grandes maniobras en las aguas territoriales, pero nada de lo que han hecho se ha sabido; nada han dicho de ello los periódicos, en oposición á lo que había ocurrido los años anteriores, y las condiciones y los resultados de estos ejercicios de guerra han quedado en el mayor secreto. De todos modos puede admitirse que el Imperio germánico no considera á los torpederos más que como máquinas de guerra auxiliares, puesto que la Memoria presentada hace poco al Parlamento alemán, demuestra que aquel Almirantazgo trata de aumentar considerablemente su flota de guerra dotándola de nuevos buques blindados y de cruceros de gran velocidad. Fuera de las construcciones de torpederos la única que podemos señalar es la del *Greif*, crucero de 2 000 t. y 19 millas.

Los Estados-UNIDOS no están satisfechos de sus cruceros *Atlante*, *Boston* y *Chicago*, construídos en estos últimos tiempos; pero si el 1886 no ha sido para ellos un año de producción, figurará, sin embargo, en la historia de su Marina. Los Estados-UNIDOS han terminado una extensa información sobre el estado de las Marinas europeas; han estudiado, profundizado todos los métodos y sabido crear una viva corriente de opinión que reclama un pronto programa de construcciones. El Congreso ha aprobado las opiniones del Almirantazgo y se ha empezado á ponerlas en ejecución; hace algunos días se han formado contratos para poner en grada tres cruceros de gran velocidad. Las ideas que predominan en los Estados-UNIDOS son las mismas defendidas por nosotros, y es digno de nota que al otro lado del Atlántico se pidan acorazados, cruceros y torpederos, al igual que en Francia y en Inglaterra. Las experiencias efectuadas sobre el empleo de la dinamita para cargar granadas, han sido tan satisfactorias, que el secretario



de Marina americana ha propuesto construir un cañonero especial para el cañón neumático. Los americanos han hablado mucho de un buque submarino, el *Peace-Maker*; pero recientemente le han ocurrido algunos contratiempos, y solo debido á una feliz casualidad, pudo volver á la superficie. El *Peace-Maker*, como todos los buques submarinos, no ve debajo del agua. En una experiencia chocó con la cadena del ancla de otro buque y le costó mucho trabajo salir sin averías del conflicto.

ITALIA, dentro de algunos años, contará con la flota acorazada más rápida; pero muchos hombres de mar consideran exagerados el tonelaje y dimensiones de sus blindados. Uno de ellos, el *Italia*, ha verificado el verano último notables ensayos, que han sido muy notados; pues ha alcanzado 17 á 18 millas. Este año han sido botados á la mar el ariete-torpedero *Stromboli*, el aviso-torpedero *Folgore* y el aviso *Miseno*. Como todas las demás potencias marítimas, Italia aumenta diariamente su flotilla de torpederos.

RUSIA trabaja con ardor en rehacer su escuadra y en aclimatar en el país las grandes industrias marítimas. Los astilleros del Báltico y del mar Negro, no han parado de trabajar durante el año de 1886, ni en los días feriados.

La flota rusa se ha enriquecido, durante el año citado, con un excelente torpedero, el *Ilyin*, que ha hecho más de 19 millas. Ayer, en los astilleros de la Compañía franco-rusa, se puso la quilla de un acorazado de 8 440 toneladas, el *Emperador Nicolás I*, y un crecido número de torpederos, construídos en talleres franceses, ingleses y alemanes han ido á reforzar su flotilla. Se ha hablado mucho de los resultados en velocidad de los torpederos salidos de Elbing (los Schichau), pero con gran exageración según los datos que hemos adquirido en buen origen. En resumen, diremos que Rusia persigue activamente el programa adoptado en 1882, y dentro de algunos años podrá contar con una Marina digna de sus ambiciones.

AUSTRIA ha tomado posesión de dos cruceros-torpederos, *Panther* y *Leopard*, de 1 520 t. y 18 millas. Ha hecho cons-

truir en Inglaterra dos torpederos de alta mar, el *Adler* y el *Falke*, que han dado muy buenos resultados demostrando grandes cualidades marineras. Muy pronto se hará entrega de dos *Falke* más y de ocho torpederos de 1.<sup>a</sup> clase. Tiene en construcción dos acorazados de mediano tonelaje, el *El Archiduque Alberto* (5 940 t.) y el *Principe Rodolfo* (6 900).

TURQUÍA pone un particular esmero en su flota de torpederos, y se anunció hace poco tiempo que había hecho un importante encargo á los talleres alemanes. En Constantinopla se están concluyendo las obras á flote de un crucero. Parece que la Marina otomana ha adquirido en estos últimos tiempos una máquina submarina, de la que se cuentan maravillas. Cuando creyó próxima una guerra con el reino de Grecia encargó en seguida á Inglaterra dos buques submarinos de Nordenfelt.

GRECIA, como las demás pequeñas marinas europeas, ofrece poco que digno de notar sea. Después del gran esfuerzo que hizo esta nación, ha procedido á desarmar la mayor parte de su flota. Grecia desembarazó al Sr. Nordenfelt de su buque submarino, pero pronto deploró tal adquisición, pues no le ha prestado ningún servicio, y los griegos consideran que no es artefacto á propósito para la guerra el invento que trataban de utilizar.

DINAMARCA se ha enriquecido con un guarda-costas acorazado, el *Ivær-Hintfelt*. Ha reclamado fondos ante el Parlamento para construir algunos buques nuevos y aumentar la defensa marítima de Copenhague, pero los diputados daneses no parecen dispuestos á autorizar gastos para esos fines.

La mayor parte de las naciones de América del Sur no han modificado sensiblemente su situación naval, así es que no precisa hablar de ellas; pero antes de pasar á los países del Extremo-Oriente, de los que debemos decir algo, recordaremos que la REPÚBLICA DE HAITI tiene desde el año último su primer buque de guerra que se puede llamar así, el *Touseaint Louverture*; construido por la Compañía de Forjas y Astilleros del Havre.

CHINA continúa adquiriendo buques de guerra en Europa; hace pocos días los astilleros de Armstrong lanzaron al mar un nuevo crucero destinado á ostentar el pabellón de los hijos del cielo. El arsenal de Fout-cheou ha reparado y vuelto al agua uno de los cruceros averiados en el bombardeo, trabajan además en un cañonero acorazado cuyos materiales de forja, coraza y máquinas han sido encargadas al Creuzot; los alemanes han entregado ya al gobierno chino muchos torpederos.

No parece, sin embargo, que á pesar de sus recientes adquisiciones y no obstante la institución en Pekín de un Almirantazgo, se haya hecho muy terrible la marina china, no tiene ni tendrá buen personal en mucho tiempo y todas las marinas saben por propia experiencia cuán difícil es instruir los hombres de especialidad que necesitan en tan gran número los buques modernos.

La aventura de Port-Arthur prueba, por lo demás, lo mucho que los chinos han de aprender todavía; sabido es que acaban de encargarse de los trabajos de este arsenal á un ingeniero francés con el cual han firmado un contrato. Sea porque los chinos hayan sido engañados por los agentes europeos que antes empleaban, sea porque hayan querido aplicar á las construcciones procedimientos ya anticuados, el resultado es que en Port-Arthur es preciso rehacerlo todo.

JAPÓN tiene por consejero marítimo un ingeniero de construcciones navales, el Sr. Bertin, que pertenece á la marina francesa. La flota japonesa se ha aumentado este año con dos cruceros construidos por Armstrong, *Naniwahar* y el *Takachiho-Kan* y de otro, el *Unebi*, que salido de los astilleros del Havre ha dado magníficos resultados. Japón trata de construir más cruceros. Una comisión dirigida por el ministro de la marina japonesa en persona visita en la actualidad los arsenales y astilleros de Francia.

Como se ha podido deducir de la rápida exposición que precede, casi todas las potencias han concentrado sus esfuerzos en las flotas de cruceros rápidos y de torpederos. Ninguna de

ellas, excepto Rusia, ha puesto en grada buques acorazados. Esa es la nota característica de la época presente y el porvenir dirá si obrar así es seguir una política conveniente ó si es solo obedecer á una preocupación pasajera.

Traducido del *Journal de la Marine* por

FEDERICO MONTALDO.

---

## LOS TORPEDEROS,

### LOS BUQUES SUBMARINOS Y LA HIGIENE NAVAL.

---

Un médico de la Armada cuyas sobresalientes condiciones de escritor admiro, y si la envidia cupiera en mí, envidiaría, ha remitido un trabajo, digno de nota como todos los suyos, con análogo título al que sirve de epígrafe á estas líneas, al *Boletín de Medicina Naval*, cuya dirección lo acoge y patrocina, «recomendado encarecidamente su lectura á los compañeros», en una nota en la cual también manifiesta con admirable penetración que «algún Aristarco de esos que opinan que la ciencia debe vestir siempre de frac, quizás encontrará algo vivo el lenguaje.»

Y así como creo que la recomendación huelga, y para mí ha holgado, pues los escritos del querido amigo mio, autor del que me ocupa, se recomiendan por sí solos y son buscados y leídos con placer y enseñanza para el lector, sea compañero suyo ó no lo sea, del mismo modo creo muy en su lugar la voz de alarma contra esos Aristarcos, si es que existen, que sí existirán cuando la dirección lo dice, que quizás encontrarán algo vivo el lenguaje porque opinan ¿qué es lo que opinan? que la ciencia debe vestir siempre de frac.

Como pienso ocuparme de ese trabajo, me veo en la precisión de salvar la previsor y oportuna nota siquiera sea para evitar que me confundan ¡hay tanto malicioso! con cualquier Aristarco de sastrería de esos que, según parece, andan por ahí empeñados en vestir nada menos que á la ciencia. Diré, pues, sin que la amistad íntima que al autor profeso, influya

para nada en mi juicio, que el lenguaje del artículo en cuestión me parece castizo, correctísimo y adaptándose siempre con sencillez y originalidad, propias de su estilo, á la idea que expresa; vivo, como debe ser, cuando protesta; convincente y suave cuando transige y aconseja.

Propone el ilustrado articulista, después y seguidas de levantadas consideraciones, tres reformas higiénicas que se deben introducir en los torpederos y buques submarinos, reformas que nada quitan ni ponen á los citados barcos, respecto á sus militares condiciones, pero que habían de redundar según él, en inmediato beneficio de la salud general de sus tripulaciones. Son estas reformas: 1.ª Revestir la cubierta y costados de una sustancia lo menos termo-conductora posible cuyo peso será despreciable siempre que el grosor de la capa no sea excesivo. 2.ª Hacer desaparecer los espejos metálicos que reverberan la luz eléctrica de los muchos focos que la producen ó revístanse de una pantalla ligeramente ahumada ó violada las cápsulas de cristal. 3.ª Debe ser obligatorio, figurando en los cargos de fogoneros y maquinistas del torpedero, el *respirador* de rejilla metálica para servirse de él al salir al aire libre y evitar que en dos segundos haya transiciones de más de 20 grados de temperatura. Y concluye protestando enérgicamente contra esas máquinas de desolación y bárbaro estrago, dice, dentro de cuyos miembros el hombre es un parásito, un sér accidental.

Yo también creo que esas reformas y otras, bastantes más, que no cito porque no puedan atribuirse á defensa en causa propia (1), deben introducirse reglamentariamente en tales buques evitando de ese modo, no solo nocivas causas de per-

---

(1) El que esto escribe tiene presentado á la Superioridad un prontuario de Ciguía de urgencia y un botiquín para torpederos y otros barcos menores que carecen de facultativo. Trata con ello de subvenir á una necesidad real y hecha patente por varios Comandantes que han verificado largas travesías en torpederos, lamentándose de la carencia de medios en que se hallan para remediar las heridas, quemaduras, etc., de que han sido víctimas los individuos de las tripulaciones á sus órdenes.

turbación patológica, sino que también varios sistemas rutinarios, instintivos mejor dicho, que á bordo se emplean para neutralizar molestias, muchas de las cuales, preciso es confesarlo, ni son tan graves ni exigen precauciones extraordinarias porque puedan llegar á convertirse en entidades patológicas. Estoy persuadido de que es indispensable consultar al higienista en todos los casos en que su intervención puede dar lugar á un alivio, á descartar de la máquina de guerra cualquier incomodidad, por leve que sea, próxima ó remota, para los que la tripulan... yo estoy convencido de todo eso y cualquiera que piense un poco, por alejado que viva de estas cuestiones higiénicas, lo estará también, sobre todo si ha asumido responsabilidades de mando ó de otra clase en esos buques.

Y eso se hará, créalo el distinguido articulista y créanlo los demás, porque cada día va ganando mayor número de voluntades la idea suprema de que la salud y el bienestar son bases fundamentales de todos los éxitos y de todas las empresas que se obtengan ó inician; ya varios Comandantes han echado de menos en sus partes oficiales de navegación, algo con que acudir á remediar en el primer momento algún accidente quirúrgico ocurrido á su gente en un buque cuyos bruscos movimientos, escasez de espacio y naturaleza de armamento y máquina son y han de ser precisamente, factores frecuentes de acaecimientos lamentables que anotar en el Diario. Eso sí debe remediarse cuanto antes.

Pero siempre he sido opuesto, lo soy más cada día, á la teoría y á las declamaciones en el dominio augusto de la ciencia; en el momento en que se me cita un hecho comprobado, inclino la cabeza y callo aceptándolo si es conveniente, ó escribo ó hablo para buscar con mis pobres luces el remedio si el hecho es adverso; pero no puedo evitar un movimiento de incredulidad y duda cuando no se citan hechos, cuando se habla solo en el terreno especulativo y de probabilidades, cuando la narración que escucho ó el escrito que leo es hijo de la imaginación y del estilo y nada más, del que refiere ó redacta, aunque la imaginación sea fecundísima y brillantísimo el es-

tilo. Eso me ocurre á mí que, en cierto modo, debo inclinarme siempre del lado del que procura ensanchar el campo de la intervención médica: con mayor motivo le ocurrirá á aquel que desligado de todo compromiso de carrera y de estudios no vea en el fondo de la petición una razon que la apoye ó un hecho que la sustente. Yo prefiero el razonamiento, creo que en él nos espera la victoria, que será nuestra desde el punto y hora en que adoptemos ese terreno para campo de batalla, ya que, por desdicha para todos, es preciso luchar.

Veamos en cuanto á los torpederos.

Cuando el torpedero marcha en un viaje, cuya duracion pueda hacer sensibles los efectos apreciados por el organismo humano (porque los viajes breves ó en puerto no nos interesan ahora) en primer lugar, las olas que levanta con la roda y con los obstáculos que á la mar ofrecen las exteriores aberturas de sus tubos de lanzar, bañan constantemente sus costados y cubierta, lo cual, sucede también algo con las ondas de la marejada, á poco que se atraviere, y con las que levantan su ó sus hélices puestos en vertiginoso movimiento. La cubierta y costados, por ende, permanecen siempre á una temperatura casi constante. La cubierta, curva, está forrada de corcho ó lleva enjaretados de madera, sustancias ambas *menos* termo-conductoras; los costados por el interior, ó llevan los cois ó llevan carboneras ó llevan las tapicerías y revestimiento de maderas de la cámara del Cte., cuatro sustancias, cois, carbón á granel, tapicerías y maderas, *muy menos* termo-conductoras también. Resulta, pues, que la primera reforma está ya planteada en la práctica por la virtud misma y el peso irresistible de los hechos.

Varado un torpedero en el arsenal, bajo su tinglado y sin hacer más que dejarse cuidar, por decirlo así, creo que puede presentar multitud de espejos metálicos que reverberen la luz eléctrica, pero estoy seguro de que al poco tiempo de viaje esas superficies pulimentadas se irán empañando como se habian empañado todas las de varios torpederos franceses que he tenido ocasion de visitar en Cartagena procedentes de Brest y



de Cherburgo en viaje para Tolón sin autorización para hacer más que las escalas indispensables en tan dilatado trayecto. Los constructores habían ya entregado el cargo de lamparillas Swan, de incandescencia, con cristales no absolutamente claros y en alguna observé además pegadas por fuera ciertas tiritas de papel para amortiguar, sin duda, el foco; operación sencillísima que le ocurre á cualquiera sin ahumar ni violar la cápsula, llamémosla así, de cristal: si allí la luz presentaba algún defecto no era ciertamente el de sobrar. Tenemos, pues, que la segunda reforma es ya un hecho corriente.

En un viaje formal el torpedero lleva funcionando el tiro forzado y en actividad todos los ventiladores, mangueras inclusive, que orientándolas sirven muy bien, con lo cual se obtiene una corriente que, á la vez que mantiene y aviva los fuegos, refresca aquella atmósfera y no consiente que *nunca* en circunstancias ordinarias, que es de las que hablamos, haya entre la temperatura exterior y la reinante en la cámara de calderas *más de veinte grados de diferencia* sino bastante menos. Por lo demás ni los maquinistas ni fogoneros son tan ignorantes que no sepan lo que es vulgar y salgan al aire libre sin prevención ninguna, ni el *respirador* ese los libraría de contraer enfermedades á *frigore* del cerebro, pulmones, pleura, intestinos, etc., si cometieran la tontería, que no la cometerán, de salir á cubierta en dos segundos aunque no exista esa gran diferencia de temperatura que se apunta en la tercera reforma, la cual, como se ve, constituye un verdadero lujo ó prurito reformista.

Esto en cuanto á los torpederos; vengamos ó vayamos ahora á los buques submarinos.

Diré ante todo, y así como de paso, que los agentes experimentados como propulsores con más éxito y con fundamentos científicos en estos buques son el aire comprimido (*Plongeur*), el vapor conservado en envases á propósito (*Nordenfelt*) y la electricidad (*Nautilus*).

En el primero, construido en Rochefort en 1860-67 por el

Sr. Brun, se hicieron experiencias muy detenidas y curiosas acerca de la habitabilidad y de los efectos del aire comprimido sobre el organismo humano, las cuales aunque no descubrieron nada nuevo, corroboraron lo que ya se sabía de que estando la atmósfera hasta 2 de presión y evitando los descensos rápidos no se notaba ni notó después influencia alguna sobre ningún órgano ni aparato, y cuando bajaba la presión rápidamente solo el oído sufría algo, pero se evitaba toda consecuencia poniéndose en el conducto auditivo externo unas torunditas de algodón en rama empapadas en aceite. Este buque tenía 450 t. de desplazamiento y las experiencias duraron muchos días en puerto y en alta mar, sin que se notara trastorno alguno patológico en la tripulación, siempre la misma, que siguió estos ensayos desde el principio al fin. Hoy está el buque en el Museo Marítimo del Louvre, donde he tenido ocasión de examinarlo (1).

El submarino Nördenfelt sabido es que no ha dado resultados satisfactorios bajo ningún aspecto; los griegos ante la inminencia de una guerra con Turquía compraron cierto número, pero están arrepentidos ya habiéndolos abandonado por completo, así como esta última nación que poseía varios y que todavía funda esperanzas en la guerra submarina, pero con otros medios de combate, cuyo secreto guarda. El Sr. Nördenfelt, sin embargo, continúa haciendo pruebas y ensayos en Dinamarca; no hago mas que citarlo.

Los americanos construyeron uno al que bautizaron con el pomposo título de *Peace-maker*, pero después de varias tentativas peligrosísimas recientes lo han descuidado también algo

---

(1) Aunque sea una digresión, que ruego se me perdone, no quiero callar que en las pruebas de este buque le ocurrió al Sr. Courbebaisse, ingeniero naval francés, la idea de mover los timones horizontales, reguladores de la inmersión, por el cambio que la presión exterior, variable según la profundidad á que el buque se encontraba, hacían sufrir á unos diafragmas ó tabiques flexibles que salían con aquella: esa teoría que entonces no pasó de tal por razones complejas, poca velocidad, gran superficie de los timones, etc., ha sido realizada con éxito por el Sr. Whitehead en sus torpedos automóviles. *Nihil sub sole novum.*

sin que ni sus tubos lanza-dinamita hayan hecho la paz ni él mismo nada de particular.

El *Nautilus* del Sr. M. A. Campell parece ser la creación de este género más viable de las dadas al público hasta la fecha. Por lo que se refiere á mi objeto diré que según Lord Ch. Beresford, distinguido oficial de marina y miembro del Parlamento inglés y el Sr. White, director jefe de construcciones navales en aquel Almirantazgo, que han presenciado experiencias á bordo del citado buque, ni se respira ni se ve dentro de él, en el fondo del mar, peor que en un camarote ó en un tranvía, á pesar de que en las pruebas iban nueve tripulantes, no debiendo ser más que seis. El aire que contiene basta para que esos seis hombres respiren perfectamente durante dos horas, tiempo que rara vez necesitará estar inmerso, pero lleva preparada una provisión de aire comprimido, para usarlo en caso de necesidad, y sustancias que neutralicen ó absorban los productos nocivos de la respiración. Se estudia y pronto estará listo un aparato que permitirá renovar en un momento la atmósfera interior sin más que asomar á la superficie del mar el vértice de la cúpula.

Pretender que los torpederos y los buques submarinos sean habitaciones higiénicas en toda la extensión de la frase, soñar siquiera en que á bordo de ellos se satisfagan prescripciones y reglas que son leyes en la higiene general, constituye en mi concepto, nacido del que tengo de esa ciencia, un juego expuéstísimo que sin darnos ventaja alguna como higienistas, por ser irrealizables las reglas, nos quita mucha fuerza como propagandistas, porque en lugar de razones y de hechos se presentan frases retumbantes y alardes de imaginación que si gustan á muchos todavía, ya no convencen á nadie.

Que es lo que debe hacer la higiene si quiere ser atendida como debe serlo: convencer y auxiliar. No concibo la higiene que protesta y trata de cerrar el paso á los inventos, cualquiera que ellos sean de la humana inteligencia, sembrando el desaliento entre las gentes con presagios y afirmaciones (hasta la presente puramente imaginarios por fortuna), de enferme-

dades y de muerte. Se llega hasta hablar, aunque sin citar cuáles ni donde están, de estadísticas comparadas de torpederos y de buques de vela; yo no vacilo en afirmar que bajo el punto de vista higiénico, el torpedero satisface muchísimas más condiciones que el buque de vela, dentro ambos de sus peculiares objetos. Sería muy bueno que viera la luz alguna estadística de esas.

No vacilo en afirmar esto aun sin conocer esas *funestas* estadísticas que se invocan, porque he leído el viaje de las corbetas *Descubierta* y *Atrevida*, el famoso de D. Francisco Javier de la Bodega, y otros varios, sin contar con que la obra clásica de D. Pedro María González da de los buques de vela una idea tristísima respecto á la higiene que se observaba y era posible en ellos.

A la higiene que protesta contra la explotación de las minas de hulla no se la atiende y se continúa perforando pozos mientras que la verdadera higiene inventa ventiladores nuevos, lámparas de seguridad, extractores perfeccionados é infinitos medios para que el obrero, al salir de las galerías se ponga mejor y antes: á la higiene que protesta contra la construcción de grandes túneles nadie la escucha porque la verdadera higiene inventa aparatos y garantías de seguridad para el trabajador (1): á la higiene que protesta contra los torpederos y los buques submarinos no se le hace caso, porque la verdadera higiene, la que razona y estudia levanta las proas, como con los *Thornycroft* y *Yarrow* se hace actualmente en Inglaterra para evitar los rociones y que penetre el agua en el buque; protege la torreta del Cte. contra el viento y la mar; acolcha el interior con almohadillas para amortiguar los golpes; suprime los generadores de calor dentro de los submarinos; los dota de aparatos propios para renovar su atmósfera en breves instantes, perfecciona los reactivos purificadores y se esmera en prevenir socorros para un caso de posible accidente.

---

(1) Véase para más detalles sobre este punto la magistral obra que acerca de higiene, patología y patogenia de los buzos y obreros que trabajan en atmósferas comprimidas acaba de publicar el Dr. Layet, catedrático de Burdeos.

La Higiene, como todas las ciencias es progresiva y amiga del adelanto; se la debe consultar, sí, y ella debe dar su opinión en todo invento, pero sin protestar de él ni pretender cerrarle el camino, y mucho menos en estas máquinas de guerra, únicas que pueden llegar á hacerla imposible, dada la naturaleza humana, porque las naciones antes de exponerse á la destrucción completa preferirán acudir á los arbitrajes y á los congresos internacionales que son el bello ideal del higienista para acabar con las guerras. Mientras esto no ocurra, la guerra es un mal necesario y sería tan culpable la nación que no estuviera prevenida para sufrirlo, como aquel que bajo cualquier pretexto tratara de introducir la duda y el desaliento en los hijos de la patria que han de sostenerla usando las armas más perfeccionadas y á propósito para conseguir la victoria que es el honor y la prosperidad.

Arbitremos medios y acumulemos recursos para hacer más llevadera la situación durísima, pero imprescindible y honrosa al mismo tiempo, del marino que ha de navegar en esos buques contrayendo méritos, por ese solo sacrificio, ante su propia conciencia y ante la patria: intervengamos para evitar males evidentes notados en estadísticas oficiales; pongamos á su alcance remedios de fácil manejo para curar en el primer momento la mano destrozada del ilustrado T. de N. Sr. Balseyro (1885), del condestable que la perdió en otro acto del servicio (1883) y otros accidentes ocurridos; hagamos cuanto de nosotros dependa, con ó sin consulta previa, para que en esos buques se realice toda la higiene posible, pero no se abuse de ella y del ingenio para pedir en su nombre reformas ilusorias, ni para atribuirle y publicar protestas vanas que las personas ilustradas no han de atender, porque implican una desorganización militar, hoy día peligrosa, pero que pueden influir desfavorablemente en el ánimo impresionable del inmenso vulgo.

Enero 19 del 87.

DR. FEDERICO MONTALDO,  
Médico de la Armada.

---

## NOTICIAS VARIAS.

---

### **Las construcciones del material de la Armada.—**

La ley recientemente promulgada para la creación de una escuadra, impone al Ministerio de Marina un trabajo perseverante y activo si se ha de cumplir con lo preceptuado en aquella, á fin de que el país logre en breve plazo disponer del material flotante que exige el servicio de la Armada por una parte, y la defensa de los intereses nacionales por otra.

El ministro de Marina, comprendiendo la importancia de la citada ley y la gran responsabilidad que por ella contrae la Marina, ha dictado una interesante real orden dirigida al centro técnico de la Armada, fijando reglas para las futuras construcciones, en donde se refleja el criterio que preside en este centro ministerial para cumplir la ley en todas sus partes, y para que el sacrificio que se impone el país sea en lo posible beneficioso al mismo.

Concedidos los créditos necesarios para la creación de una escuadra, la misión de la Armada consiste en emplearlos con previsión, actividad y estudio, para conseguir los fines que el país espera y la Marina necesita, á fin de adquirir un material de perfeccionadas condiciones á la altura del existente en otros países, y que á las cualidades marineras de velocidad y resistencia, reuna las militares exigidas en la época presente, de poderosa artillería, condiciones precisas para el combate moderno.

A conseguir la deseada obra de levantar nuestro decaído poder naval en la forma más conveniente á los intereses de la nación y de la Marina, es el principal objeto de la real orden que publicamos íntegra á continuación para conocimiento de nuestros lectores:

#### REAL ORDEN.

Excmo. Sr.: Con esta fecha aparece promulgada en la *Gaceta de Madrid* la ley votada por las Cámaras legislativas y sancionada

por S. M., que aumenta las fuerzas navales de nuestra patria por medio de créditos especiales de que habrá de hacerse uso en determinado plazo, y señalando el número, tipos y condiciones de fuerza y velocidad que han de reunir los buques relacionados en la misma ley. El ministro de Marina comprende perfectamente la gran responsabilidad que contrae ante el sacrificio que la nación se impone, y que representan los créditos enunciados, y considera que todos sus afanes y todos sus desvelos deben corresponder á la confianza que en él deposita la nación representada en ambos Cuerpos Colegisladores. Tiene el convencimiento de que no en vano llamará á la industria naval española: que altos deberes le aconsejan el fomento de nuestros arsenales, y de que es necesario acudir también al extranjero para lograr en la nueva Marina toda la suma posible de los modernos adelantos.

La ley promulgada ha previsto estas contingencias, y en su art. 3.º autoriza al Gobierno para contratar las construcciones en los astilleros ó fábricas nacionales ó extranjeras, ó con las de esta última naturaleza que quieran establecerse en España con el fin de que puedan obtenerse en el más breve plazo y con la garantía del crédito que merezcan los talleres ó responsabilidad de los constructores.

Creería faltar á su deber el ministro de Marina si ante la extensa autorización que se le concede para acelerar las construcciones, protegiendo simultáneamente á la industria nacional, no expresara á V. E. la firme resolución que abraja de no proceder á verificar contrata alguna de construcciones con la industria nacional ó extranjera, sin tener previamente asegurada la alimentación del trabajo de construcción en nuestros arsenales, que cuentan hoy con un personal obrero inteligente y en brevísimo plazo con todos los recursos que puede asegurarse faltan en absoluto á la industria nacional dedicada á la construcción de buques.

Partiendo de esta base, es indispensable remover todos los obstáculos que puedan existir para que se verifiquen con la actividad necesaria los estudios á que se refiere el art. 9.º de la vigente Ordenanza de arsenales, con relación á los buques que, con sujeción á la ley promulgada, deban construirse en aquellos establecimientos, á fin de que el trabajo productivo de los mismos se halle en la debida proporción con los sacrificios realizados para sostenerlos en las condiciones de utilidad que hoy tienen, y con los crecidos gastos que origina su entretenimiento y conservación. Es preciso no olvidar que los arsenales habrán de marchar en lo sucesivo bajo

las reglas de su nueva organización, y que los resultados beneficiosos que de ellas se esperan no se obtendrían si se dejara sin el debido alimento la actividad que en ellos debe reinar, y no fueran los arsenales en consecuencia los que produzcan en primer término los buques que han de formar parte de nuestra proyectada escuadra.

No debe abrigarse por esto el temor de que quede pospuesta la industria nacional privada, pues es sabido que no es la dedicada á la construcción naval la que tiene hasta ahora verdadera importancia; pero es preciso tener muy en cuenta que para los buques que deben construirse en los arsenales habrá de facilitar la industria nacional el material siderúrgico, las máquinas motoras y otros mecanismos no menos importantes; que no sería conveniente construir en los arsenales, y que seguramente se prestarán á construir ó elaborar las diversas fábricas españolas que en estos momentos se esfuerzan en desarrollar sus elementos productores, y que no es aventurado suponer que languidecerían ó no obtendrían gran desarrollo sin el valioso concurso que habrán de prestarle nuestros arsenales con las continuas demandas á que obligarán las nuevas construcciones.

Es, pues, de conveniencia suma, no solo estudiar previamente el trabajo que puedan realizar nuestros tres arsenales en un período por lo menos de cuatro años, sino tener prevenidos los estudios acabados de todas las construcciones con la anticipación necesaria, para que no suceda, como hasta ahora, que la falta de esos estudios previos, y por consiguiente de elementos para hacer las adquisiciones y emprender los trabajos en la oportunidad debida, paralicen las obras, alargando las construcciones más allá de plazo razonable, como tantas veces ha ocurrido.

Bien sabido es que los estudios, siendo, como habrán de ser, muchos y de gran importancia, no cabe realizarlos de momento, y que sin embargo se necesitan forzosamente para estudiar también simultáneamente y con la debida previsión la distribución oportuna de los créditos; pero ante la grave responsabilidad que contraería la Marina entera, y en su representación el que se halla al frente de su gestión administrativa, si no respondiera á la confianza que han depositado los Cuerpos Colegisladores en esa administración, es seguro, y no puede menos de esperarlo así el ministro, que la alta Corporación que V. E. preside, no perdonará medio alguno para que los estudios se verifiquen por los más seguros y expeditivos que con su reconocida competencia acuerde, segura de que, por



parte del ministro, se resolverán sus propuestas con la actividad que debe ser norma de toda buena administración.

No es posible, ya que se han concedido los recursos necesarios; no es posible permanecer estacionarios esperando la perfección en los tipos conocidos para iniciar las construcciones. Hay que empezar ya, y empezar muy pronto, porque el aplazamiento ó las vacilaciones en los momentos actuales son funestísimos; mucho más cuando la razón y la honra de la patria exigen esfuerzos y decisión.

Y si de la investigación del estado de nuestra industria y de la situación de nuestros arsenales resultan garantías bastantes para utilizar ambos recursos, no debe vacilarse en determinar el número y fijar de una vez los tipos y las condiciones que habrán de tener los buques en los arsenales de la Península y por la industria española deben construirse, alentando al mismo tiempo esa industria particular que tanto necesita estímulo y protección; pero entiéndase que habrá de ser una protección que, permitiéndole desarrollar sus fuerzas, no se convierta en elemento para lastimar los intereses generales del Estado, ó de perjuicio para otras industrias que en él viven y son su más importante sostén.

Hace ya años que contemplamos la profunda transformación del material flotante, sin que haya podido decidirse de una manera fija cuál es el tipo de buque en que descansa la esperanza del triunfo en el combate. Aún no se ha podido decidir cuál es el tipo más acabado y perfecto para presentarlo como unidad á la que se subordinen y presten auxilio los que se consideren inferiores. La coraza ó el blindaje, estimados hace poco como invulnerables y como el sistema mejor para herir y resistir casi á mansalva, es hoy discutida ante la monstruosa artillería y ante el silencioso torpedo; pero en cambio no admite ya duda que la velocidad de la marcha y la rapidez de los movimientos aumentan considerablemente el valor de la artillería que se posee; y si estos dos movimientos están ayudados por un extenso radio de acción, tan necesario en nuestros buques para salvar las largas distancias á que se hallan nuestras importantes provincias de Ultramar, no será difícil que esa Corporación realice los estudios que ahora se le encomiendan.

Vencido este primer trabajo de asegurar el elemento de nuestros establecimientos industriales, que no tendrían razón de ser si en ellos no se verificaran las nuevas construcciones, como con tanta gloria y economía lo verificaron á fines del pasado siglo; y dado al mismo tiempo el necesario alimento para el desarrollo de la indus-

tria nacional, que habrá de contribuir, como antes se ha dicho, con sus productos siderúrgicos y sus máquinas y aparatos á los trabajos de los arsenales; apreciada la suma de créditos necesarios para esta primera parte del plan que encierra la nueva ley, deberá proceder ese Centro á estudiar qué clase de buques y qué elementos de guerra habrán de encomendarse directamente á la industria nacional y á la extranjera.

Si desgraciadamente se obtiene el convencimiento de que los medios indicados más arriba no bastan, habrá que recurrir al extranjero; pero en la menor escala posible, porque si bien no debe afrentarnos este procedimiento, porque así lo hacen otras naciones, no hay que perder de vista que á todo trance hay que crear elementos propios para que la Marina del Estado sea verdaderamente Marina nacional.

Indudablemente, entre el gran material flotante que en breve plazo hay que adquirir, á la industria extranjera, como la más potente y adelantada, parece que deba encomendarse especialmente la construcción de buques, de máquinas y artefactos de guerra, cuyas condiciones, por novísimas y adelantadas, convenga aceptar como más convenientes para las especiales necesidades de nuestro país, y que solo puedan realizarse por sociedades ó casas que conserven el privilegio ó el crédito de la invención.

En cuanto á la industria nacional, sería conveniente no precipitar ó excitar la implantación en España, sino de aquellas que tengan asegurado su porvenir independientemente de la acción del Estado, guardando la severa parsimonia que conviene para no comprometer los intereses de este, pues de otro modo se crearían industrias que desaparecerían por completo al cesar las necesidades del Estado, que son hoy tan apremiantes. Pero aparte de esto, es indudable que debe acudirse á las casas que, ya establecidas en España, se hallen en breve plazo en aptitud conocida de aceptar, con ventajas para el Estado, trabajos de la importancia que tienen en general las construcciones con destino á la Marina de guerra. La misma ley, al autorizar al ministro para contratar con las casas extranjeras, que quieran establecerse en España, ya determina que ha de realizar esto con la garantía del crédito que merezcan los talleres y responsabilidad de los constructores, condición esta última difícil de obtener de talleres que para crearse necesitan de un plazo que, por rara coincidencia, podrá ser breve.

No se crea ver en estas indicaciones la duda de que, andando el tiempo, pueda desarrollarse en nuestra Península la industria de

construcción naval sino simplemente la de señalar que en el corto período en qué, según el espíritu de la ley promulgada, ha de transformarse la Marina española, es casi imposible que simultáneamente se levanten talleres y se realicen construcciones cuando no puede tener la industria particular asegurados trabajos para lo futuro.

Resumiendo cuanto queda expuesto, el Rey (Q. D. G.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, se ha servido resolver:

1.º Que fundándose en los preceptos de la ley, en esta fecha promulgada, se proceda por ese Centro á consultar á este Ministerio los buques que habrán de construirse en los arsenales de la Península en un período de cuatro años, dejando perfectamente alimentado el trabajo en dichos establecimientos, y teniendo en cuenta el crédito anual de 19 millones de pesetas.

2.º Que sin pérdida de momento se proceda á hacer los estudios para las referidas construcciones con arreglo á las prevenciones del art. 3.º de la vigente Ordenanza de Arsenales.

3.º Que para verificar estos trabajos y los demás que habrán de expresarse, proponga ese referido Centro los recursos de personal y material que sean necesarios.

4.º Que igualmente, y teniendo en cuenta los preceptos de la ley y las prevenciones anteriores, consulte el Centro los buques, máquinas y otros elementos de guerra que en el mismo período puedan y deban encomendarse directamente á la industria privada, realizándose los estudios en la misma forma que previene el punto 2.º

5.º Que proceda igualmente á consultar los buques que por sus condiciones ó por la especialidad de los tipos ó crédito de las casas extranjeras deban construirse en el extranjero, fijando las líneas generales de los mismos y precios aproximados ó tipos, bajo el principio de que los plazos de construcción en ningún caso habrán de pasar del período indicado antes de ahora de cuatro años, en armonía con las indicaciones del art. 8.º de la ley promulgada, y tantas veces referida.

6.º Que debiendo seguir ese Centro en sus trabajos el orden indicado en los puntos anteriores, procure V. E. que en todos ellos haya la actividad necesaria para que en el más breve plazo posible se hallen todos reunidos en este Ministerio, aun cuando la remisión de cada una de las consultas venga separadamente y en el orden ya marcado anteriormente.

Al comunicarlo á V. E. de orden de S. M., réstame añadir la seguridad que tengo de que, dependiendo la honra y el prestigio de

la Marina de estos importantísimos trabajos, se avivará el celo reconocido de todos los vocales de esa alta Corporación, y cabrá á todos la satisfacción de haber contribuido á que la patria adquiriera su puesto de honor entre las demás naciones, contando con la fuerza naval de que hoy carece.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 12 de Enero de 1867.  
—RODRÍGUEZ DE ARIAS.—*Sr. Presidente del Centro técnico, facultativo y consultivo de la Armada.*

**El crucero «Reina Regente».**—Próximo á ser votado al agua este nuevo buque de la Armada nacional, cuyas dimensiones y armamento hemos publicado en las págs. 504 y 760 del tomo XVIII, damos en este número un grabado que lo representa completamente terminado, para que se pueda formar idea de su aspecto general.

**El crucero acorazado inglés «Australia».**—Como complemento á lo dicho sobre este buque en la pág. 869 del tomo XIX, incluimos una vista de él en la lám. XII.

**Cruceros y cañoneros ingleses rápidos (1).**—Parece que por el Almirantazgo inglés se ha dispuesto que se proceda á la construcción de una escuadra de cruceros rápidos del tipo *Thames* (2), que estarán listos en un periodo de dos años: se construyen también actualmente un número de cañoneros (*composite*) de tipo nuevo: desplazarán 670 t. y llevarán máquinas de á 1 000 caballos, con las cuales desarrollarán gran andár: el armamento, que será de poder para esta clase de buques, consistirá de 6 cañones de retrocarga de acero, de á 5'', de gran alcance, montados en repisas, y de 6 cañones mecánicos Gardner y Nordenfelt. Aunque estos cañoneros no están acorazados, sus partes vitales se protegerán con cubiertas de acero y con manteletes á prueba de bala. Parece que en la Marina inglesa hacen gran falta buques rápidos de este tipo, al cual pertenecen el *Rattler* y el *Wasp*, que construidos por la casa Armstrong, han sido ya entregados en Sheerness.

**Viaje del «Scout» crucero-torpedero inglés (3).**—Este crucero-torpedero que salió de Portsmouth, hará unos dos meses, con destino á la estación del Mediterráneo, experimentó mal

(1) *Times* 10 de Enero.

(2) Véase la pág. 247 del tomo XVIII.

(3) Véanse las páginas 940 y 870 de los tomos XV y XVI respectivamente.

tiempo en el viaje, habiendo mostrado el buque condiciones marineras poco satisfactorias, con mar gruesa, en términos de que fué preciso, en dos ocasiones, clavar las escotillas por la mucha agua que entraba abordo (1).

**El crucero inglés «Mersey» (2).**—Este es el primero de los cruceros oceánicos, ó sean corbetas protegidas, que está listo para desempeñar comisión. Lleva un aparato nuevo para lanzar torpedos, inventado por Mr. Watt. Estos aparatos se someterán á pruebas muy prolijas, y en caso de resultar satisfactorias, se montarán los expresados en todos los cruceros de esta clase. Los experimentos preliminares efectuados en Chatam han sido excelentes (3).

**Empleo del acero para corazas y proyectiles.**—Según datos muy interesantes que contiene el *Engineering*, de 31 de Diciembre, la fabricación de planchas de acero sólidas en el Creusot, ha tomado gran incremento durante los tres años últimos, habiendo sido de notar que, al paso que de Francia no se ha exportado una tonelada de plancha mixta, la casa Schneider y compañía ha enviado gran número de las planchas de su sistema al extranjero (exceptuando Inglaterra). Es también significativo que en los establecimientos de los Sres. Marrel hermanos y la compañía Châtillon-Commentry se monta actualmente maquinaria para la construcción de planchas sólidas de acero, persuadidos quizás estos señores de que ha llegado la hora de prepararse prontamente para llevar á cabo fabricaciones de clase más moderna.

En varias factorías de acero, en Sheffield, y principalmente en la de Sir J. Brown, se efectúan asimismo instalaciones enormes para las referidas construcciones de acero. Se dice también que existe acuerdo entre ambos fabricantes Sres. Schneider y Brown, mediante el cual este podrá construir el planchaje de acero, en cuya elaboración los Sres. Schneider son una especialidad. Esto que se dice, se funda en el convencimiento existente de que la coraza mixta pertenece á lo pasado, en vista de ser las planchas sólidas de acero una necesidad y de que actualmente no hay fabricantes ingleses capaces de elaborar metal que pueda aguantar la fuerza perforante de los proyectiles de acero, considerados en el continente hoy en

---

(1) *Times* 10 de Enero.

(2) Véase la pág. 679 del tomo XVI.

(3) *Times* 11 de Enero.

día como parte integrante del armamento actual de un buque de combate, de cuyo armamento, sin embargo, se carece del todo en Inglaterra.

Respecto á la cuestión de proyectiles de acero y en vista de las experiencias contra las planchas mixtas de 16", que se hicieron pedazos con dichos proyectiles sistema Holzer, parece que por la compañía Firminy se entregarán al Gobierno inglés 400 proyectiles del citado metal con toda urgencia, que costarán 20 000 libras esterlinas; con cuyo motivo el ilustrado periódico pregunta si esta nueva y dispendiosa industria relativa á la construcción de proyectiles de acero se implantará en Inglaterra.

Á esto se contesta afirmativamente en el artículo del citado diario del 7 de Enero, en el cual se hace constar que la casa Firth é hijos, de Sheffield, han adquirido, á costa de grandes sacrificios, el privilegio para la expresada fabricación de proyectiles de acero, de los que Rusia actualmente posee 14 000 y Francia 8 000. Parece que además de la casa Firminy existen otras que pueden facilitar los proyectiles expresados, tales son los de Holtzer, St. Chamond y St. Etienne.

El siguiente estado de experiencias efectuadas en Garves en 31 de Diciembre último, puede dar idea de la excelencia del acero elaborado en los establecimientos que se citan.

Pruebas efectuadas con granadas de acero de 10,54" disparadas en un ángulo de 20° contra planchas de hierro de 19,69" de espesor.

Peso del proyectil.....	1 716	libras.
Id. de la pólvora de la carga.....	396	»
Velocidad necesaria por segundo para la perforación del blanco.....	1 345	piés.
Velocidad medida.....	1 410,5	»
Alcance.....	406	»

FABRICANTES DE LAS GRANADAS.				
	HOLTZER.	ST.-CHAMOND.	FIRMINY.	ST.-ETIENNE.
Los cuatro proyectiles perforaron las planchas quedando intactos.	Sin grietas.	Sin grietas.	Sin grietas.	5 grietas de escasa profundidad.
Diámetros de los agujeros oblicuos abiertos en la plancha expresada en " . . . . .	25,20 × 17,84	23,62 × 19,69	20,08 × 18,51	24,21 × 19,69
Compresión total de los proyectiles . . . . .	0,35	0,24	0,28	0,79
Idem de la cabeza . . . . .	0,31	0,189	0,24	0,71
Rebaba efectuada. { en la parte ojival . . . . . { en la parte cilíndrica . . . . .	0,051	0,024	0,063	0,205
Desvío de la punta ó extremidad del proyectil del eje . . . . .	0,071	0,55	0,146	0,177
	0,020	0,059	0,059	0,375

En opinión del *Engineering*, el anterior estado es sumamente interesante por cuanto representa los perfeccionamientos más modernos efectuados en los proyectiles perforantes en Francia, cuya nación ha tomado la delantera en esta importante materia. El escaso número de granadas disparadas en las prácticas recientes, en Shoeburyness, ha demostrado la poca eficacia del sistema inglés predilecto de coraza *compound* (mixta), y la necesidad que existe de seguir la práctica establecida en otros países al adoptar el acero. Aparte de esto, los referidos ensayos han servido de poco: la bondad real y positiva de las granadas Holtzer y Firminy no se justifican mediante los desperfectos causados por ellos en el blanco *compound*, pero se evidencian cuáles serían los efectos de las expresadas en los buques en una campaña naval venidera: no obstante, el estado de referencia es, según decimos, del mayor interés y debieran aprenderlo de memoria las personas competentes y autorizadas. No puede objetarse que en atención á haberse disparado estas cuatro granadas de grueso calibre contra un blanco de hierro, no es posible apreciar con exactitud sus cualidades positivas ó relativas al lanzarlas contra el acero, respecto á que por los artilleristas franceses se ha establecido que estas prácticas de fuegos oblicuos equivalen con toda precisión á los normales dirigidos contra una plancha de acero del Creusot. La cuestión económica relacionada con el asunto es importante, pues el costo de estos proyectiles es elevado (120 £ por t.), sin embargo, como harán falta, es preciso adquirirlas cuanto antes.

**Defensa de los depósitos de carbón y de los puertos comerciales ingleses.**—El *Times* del 6 de Enero último inserta un comunicado sumamente interesante. Entre varias consideraciones dice: El carbón de piedra ha llegado á ser el factor más importante en la aritmética de la guerra marítima; sin él, el comercio extranjero deja de existir: los buques de guerra no pueden navegar ni batirse y aun dado el caso de tenerlo, no hay que contar con él, si los depósitos del expresado combustible no se hallan bien protegidos, porque se convierten en presas de cualquier crucero hostil. Los depósitos defendibles del Imperio británico, diseminados por todas partes, son tan necesarios como los buques y la artillería, porque estos, por sí solos, de nada sirven. Inglaterra no debe regatear la inversión de algunos cientos de miles de libras en la defensa de sus depósitos de carbón, cuando en Francia se gastan 3 millones de libras en la de uno solo de sus puertos comerciales de Ultramar. Lord Carnarvon, que es el comunicante, termina



su escrito encareciendo la urgencia de que cese cuanto antes la inacción existente tocante á las defensas de los referidos depósitos establecidos en los puntos ultramarinos del dominio inglés. Escrito lo que precede, transcribimos, extractado, del mismo ilustrado periódico del 7 de Enero, otro comunicado también interesante sobre el mismo asunto, firmado por Mr. H. Bessemer, que se expresa así: Imposible es leer la admirable carta que antecede sin estar plenamente convencido de la importancia del asunto que se presenta á la discusión. Siendo este de vital interés para el Imperio británico, cualquiera que posea conocimientos prácticos referentes á la materia debe someterlos al dominio público; en tal virtud procédase á hacer algunas breves indicaciones, aunque sin tener la pretensión de discutir la forma especial de fuerte, torre, etc., que debe emplearse para la protección de los depósitos de carbón ingleses, por la sencilla razón de que no faltarán personas más competentes que yo, que se ocupen del asunto.

Me limitaré, sin embargo, á bosquejar un medio mediante el cual las torretas, los fuertes y bastiones fortificados pueden erigirse en un periodo de tiempo inconcebible por lo breve y con una sorprendente economía: esto se comprenderá mejor, al hacer constar que con anterioridad á mis procedimientos para elaborar el acero, una tonelada de este metal, que fundido en forma de rail de ferrocarril, costaba 40 libras, hoy cuesta unas 3  $\frac{1}{2}$ . Además, y en prueba de las modificaciones que han ocurrido en la metalurgia del acero, agregaré que actualmente se elaboran 5 millones de toneladas de acero Bessemer en moldes de 5 á 12 t., invirtiéndose en el procedimiento de la conversión del hierro al acero solo veinte minutos; en vista de esto, se concibe que, merced á los adelantos en la fabricación del acero, puede construirse una torre ó un fuerte de acero en una sola pieza de este metal. Sabido es, no obstante, que la fabricación de las planchas de las corazas, sus ajustajes, etc., es excesivamente costosa, por lo que propongo, con el fin de ahorrar estos cuantiosos dispendios de tiempo y de dinero, inevitables en la fabricación de los acorazamientos, fundir, en el mismo emplazamiento de la fortificación, la cara entera de un fuerte ó una torreta completa en una sola pieza de acero, con todas sus cañoneras y aspilleras.

Supóngase, por ejemplo, que se trata de construir un fuerte con un frente curvo de 100' de extensión por 10' de altura y 3' de espesor: una plancha de estas dimensiones se amoldaría según es uso en las factorías ferreras, esto es, con paredes de ladrillos, asegurados

entre sí al interior con tirantes de hierro. Inmediato al molde se colocarían las cúpulas de fundición y 4 conversores fijos Bessemer de á 20 t., que introducirán en el molde 1 t. de acero fundido por minuto, de modo que aquel quedaría relleno con 960 t. de metal á las diez y seis horas, sin necesitar almohadillados ni accesorios, como portas, etc., respecto á que estos saldrían fundidos con la plancha.

Se advierte desde luego la imposibilidad de que artillería alguna destruyera una plancha semejante, cuyo coste al precio corriente ya indicado sería reducido.

El Sr. Bessemer manifiesta, que aunque hace tiempo ha cesado de ocuparse de la fabricación del acero, bajo el punto de vista mercantil, está dispuesto á facilitar á su Gobierno cuantos informes fueran necesarios sobre el particular.

**Montajes de cañones y material de torres para los buques de guerra.**—Parece que el material para las torres y barbetas de los buques modernos de guerra ingleses que hasta la fecha se facilitaba por la factoría de Elswick, se subastará en lo sucesivo entre otras casas constructoras, habiéndose adjudicado á la de Mandsley hijos y Field la contratación del expresado material para los acorazados nuevos, así como las máquinas de triple expansión y de 3 000 caballos para los nuevos cañoneros-torpederos del tipo *Grasshopper* (1).

**Torpederos ingleses.**—Por el Almirantazgo inglés se ha dispuesto que se terminen con toda urgencia 40 torpederos que se construyen por mitad por los Sres. Thornycroft y Yarrow, habiéndose encargado, en unión de estos, á diversos establecimientos, con el fin de acelerar los trabajos, el material de los torpedos y los tubos de lanzar estos; los citados establecimientos son los de White (East Cowes), Rennie, Bellis y C.<sup>a</sup> y Maudslay hijos y Field.

**Cruceros españoles «Colón», «Ulloa» y «Don Juan de Austria».**—El día 23 del pasado Enero fueron votados al agua estos buques con toda felicidad; los dos primeros en el arsenal de la Carraca, y el tercero en el de Cartagena, habiendo presidido el acto los capitanes generales de ambos departamentos, y presenciándolo un numeroso público.

(1) *Times* 30 Diciembre.

Las dimensiones, armamento y otros datos referentes al *Colón* y *Ulloa*, son las siguientes que copiamos del *Diario de Cádiz*:

«Sus rodas y quillas se enarbolaron el 13 de Julio de 1884, y al día siguiente sus cuadernas maestras. El codaste del *Colón* el 21 de Junio de 1886, á las diez de la mañana; y el codaste del *Ulloa*, á las once y media de la mañana del 27 de Setiembre del mismo año.

»Dimensiones: eslora, entre perpendiculares, 64 m.; manga, en el fuerte, 9,95; puntal, á la línea recta del bao, desde el canto de quilla en la maestra, 5,83; idem á la regala, 7,17; calado de popa desde el canto bajo á la quilla, 4,27; idem de proa, 3,36; altura de la quilla, 0,21.

»Su desplazamiento es de 1 160 t., y la fuerza de sus máquinas, 1 500 caballos indicados, de 75 kg. La máquina del *Ulloa* la están construyendo en Sevilla los Sres. Portilla y C.<sup>a</sup>, y la del *Colón* se hace en Barcelona.

»En cada uno de dichos cruceros se emplazarán 4 cañones de á 12 cm., sistema Hontoria; 2 de tiro rápido; 4 ametralladoras Nordenfeldt y 2 tubos lanza-torpedos.

»Uno y otro buque van provistos de faro eléctrico.

»Llevarán cuatro embarcaciones menores, una de ellas de vapor, y dos canoas.

»Están estos barcos más adelantados en su construcción, al ser botados al agua, que ninguno de los que se construyen en nuestros arsenales.

»Tienen terminados sus reductos y las repisas de las ametralladoras; asientos de la máquina y de las carboneras; el túnel de aquella; los cojinetes y chumaceras del eje; castillo y toldilla y los baos del puente; escobones de proa, aletas y amuras.

»Obras de carpintería también terminadas: pañoles del contra-maestre, carpintero y condestable; despensa, pañoles de pólvora y granadas; y están adelantadas las obras del sollado.

»Todo esto representa el trabajo de unos diez meses, por lo que si se hacen con rapidez los acopios para el armamento, estos buques podrán estar prestando servicios en el mes de Octubre.

»Los comandantes nombrados para estos buques, son los capitanes de fragata D. Juan Montes de Oca y D. Juan Jácome, el primero del *Colón* y el segundo del *Ulloa*.»

El *Don Juan de Austria*, de iguales dimensiones que los anteriores, tiene también bastante adelantadas sus obras interiores: están colocados los calzos para las calderas, los polines de las má-

quinas y el túnel para el eje de la hélice. Hechos están los repartimientos del sollado y bodega de proa, entabladas las cubiertas, salvo una cortísima extensión en popa, puestos los baos del puente, castillo y toldilla y en las escotillas sus brazolas correspondientes, unas de hierro, otras de madera. Sale el buque de la grada con todas sus válvulas.

Su armamento se compone de 5 cañones González Hontoria, de 12 cm., modelo 1883, uno en el castillo y cuatro en los reductos; 2 cañones de 7 centímetros, también González Hontoria, en la medianía; 1 cañón Hotchkiss, de tiro rápido á popa, en la toldilla; 4 ametralladoras Nordenfeldt, dos en los ángulos de proa de la toldilla y otras dos en la de popa del castillo, y 2 tubos de lanzar torpedos en el sollado de proa.

Las máquinas del *Austria*, construídas en Inglaterra por la casa Humphrys y C.<sup>a</sup> desarrollarán una fuerza indicada de 1 600 caballos y recibirán el vapor que las suministra cuatro calderas cilíndricas, probadas á la presión de 150 libras por pulgada cuadrada. Pertenecen estas máquinas al tipo llamado de barra invertida.

**Arsenal civil de Barcelona (1).**—En el constante afán que nos preocupa por tener al corriente á nuestros lectores de todo aquello que pueda interpretarse ó convertirse en beneficio y medro de la Marina española, ha venido á sorprendernos agradablemente un escrito publicado por el Sr. Wohlguemuth de Barcelona, en el cual se da como próximo á su terminación un arsenal civil-español, apto y pronto para la construcción de toda clase de obras marítimas y terrestres propias de esta clase de establecimientos.

Pocos países europeos, en efecto, más abonados que el nuestro para emprender estas construcciones: 2 806 km. de costa perforada por inúmeras bahías profundas, espaciosas y seguras y con numerosos puertos naturales de facilísimo acceso; colonias opulentas y de explotación incipiente; provincias adyacentes de importancia notoria; posiciones estratégicas y estaciones navales, lejanas é indispensables: solo carece hasta el presente, y á pesar de los esfuerzos múltiples consagrados á procurarlo, del elemento móvil que, sacando partido de esta situación privilegiada, dé alimento y exuberante vida á las tres fuentes de riqueza que constituyen en el siglo actual

---

(1) Extractado de una Memoria publicada bajo el mismo título, por el Sr. Wohlguemuth.

el poderío de las naciones: la Marina que anime y extienda la agricultura, la industria y el comercio.

No se trata de una iniciativa sin precedentes en nuestro país. Ya en la primera mitad del siglo que corre han salido de nuestros astilleros particulares embarcaciones de todas clases que han sido envidiadas y admiradas por los constructores y marinos extranjeros, pues superaban á las suyas en andar, gobierno y esbeltez: desde el año 24 al 60 salieron del astillero particular de Barcelona 7 fragatas, 53 bergantines, 2 corbetas, 2 polacras, 9 goletas y varias embarcaciones menores, con un total de 12 240 t. y un coste de pesetas de 1 200 000, y de Masnou, Vilasar, Mataró, Arenys, Malgrat, Blanes y Lloret, una serie de buques que daban en conjunto un desplazamiento total de 80 000 t., habiendo costado más de 7 500 000 pesetas. Todo eso ha desaparecido.

La rápida evolución que hemos presenciado, por la cual los buques de vapor han sustituido á los de vela, ha llevado al extranjero, pues allí se han construido casi todos los buques españoles, por carecer nosotros de astilleros, una suma próximamente de 184 711 200 pesetas. La Marina de guerra misma, en los estados oficiales de 1882 á 83, enseña, que de las 126 329 t. que en junto desplazaban los buques que la constituían, 77 767 procedían de los arsenales españoles y 48 562 de los extranjeros, lo que, calculando á 1 000 pesetas la tonelada, representa una suma de 48 562 000 entregadas á la industria extranjera.

Hasta la evidencia está probado ya (Inglaterra, Francia, Alemania é Italia lo atestiguan), que los arsenales militares solos no han podido nunca satisfacer cumplidamente las necesidades de la Marina de guerra, cuyo material varia ó se modifica tan á menudo á impulsos de la experiencia, siendo esto más evidente que en otra parte alguna en Italia y en Inglaterra, donde se hacen magníficos barcos de guerra y mercantes en talleres particulares y donde se ha procurado siempre por los Gobiernos estimular á los constructores con leyes protectoras, con subvenciones entregadas á las compañías de navegación, siempre que construyesen su material flotante en los astilleros del país, con primas, con facilidades y exención de derechos para la introducción de primeras materias, y por los precios elevados á que paga el Estado las obras que encomienda á los talleres nacionales, á fin de que no les falte aliciente para emprender otras por su propia cuenta. Así Inglaterra en el Támesis y en el Clyde; Francia en Marsella y Burdeos; Alemania, que apenas tiene costas, en varios puntos de ellas, é Italia, recién nacida á la

vida de potencia de primer orden, posee poderosas armadas, las construyen para los extranjeros y pasean su pabellón temido por los mares todos.

España, en cambio, ha descendido por manera lamentable del rango altísimo que en otros tiempos ocupara, y no es ciertamente porque sus Gobiernos no hayan cuidado de sus necesidades desde el punto y hora en que la transformación del material flotante, de madera y vela en de hierro y vapor, lo exigieron más atento, sino que no han existido aquí talleres montados á la altura conveniente para dedicarse á la nueva industria; se carecía de la base principal de esas construcciones, de los hierros y de los aceros; se hallaba falta de una población obrera, apta, hábil, educada, por decirlo así, en trabajos especiales, como son los relacionados con esto, y como que ninguno de esos elementos pueden improvisarse, la tutela y la protección extranjeras han sustituido á la falta de la propia iniciativa.

De nada han podido servir las diferentes leyes protectoras que para la industria naval se han dictado, pues de un lado la carencia de verdaderos talleres y de otro lá preferencia dada á la industria manufacturera, para la cual no se necesitan ni grandes instalaciones ni material especial, han hecho cuasi inútiles cuantas medidas legislativas se han tomado, contribuyendo á ello también la inseguridad de que las compañías de navegación hicieran pedidos importantes y el no haber el Gobierno, hasta ahora, encargado más que algunas máquinas marítimas de escasa importancia.

Hoy han variado las circunstancias; los plomos y zines españoles han arrojado de nuestros mercados é invadido los suyos á los extranjeros; hoy poseemos una industria metalúrgica adelantada y nuestros hierros fundidos entran en Inglaterra por miles de toneladas mensuales; hoy de los altos hornos de Bilbao sale el acero Bessemer, preferido en todos los mercados al de cualquiera otra procedencia; hoy, á costa de inmensa paciencia y de ininterrumpido trabajo, se ha formado ya una población obrera inteligente y hábil capaz de competir con cualquiera otra. Ya podemos emancipar á España de la tutela en que ha vivido, reconquistando el nombre y la justa fama que en otras épocas había alcanzado con su trabajo y adelantos.

La ley de 12 de Enero último, sobre creación de escuadras, promulgada ya y vigente, viene á cerrar el paréntesis de paralización que desde el año 60 afigia á España. Según la citada ley se destina la cantidad de *cientos ochenta y nueve millones* de pesetas para la

construcción de una escuadra, cuyos detalles van en la REVISTA del mes próximo pasado.

La empresa, pues, que en los actuales momentos se prepare para dedicarse á la industria naval en la Península puede confiar en tener trabajo asegurado por valor de 189 millones de pesetas á realizar en un plazo de *nueve años y condiciones de pago muy ventajosas*, como siempre lo son esta clase de negocios, y si bien es verdad que hasta el presente no hay en España arsenal civil alguno que pueda considerarse suficiente para tomar parte en los concursos que ha de exigir la reconstitución de nuestro poderío naval, los esfuerzos de la casa constructora de D. Alejandro Wohlguemuth, establecida hace muchos años en Barcelona, tienden á ese fin, y sus pasados trabajos en la industria privada para puertos, ferrocarriles y la misma Marina, son una garantía de lo que podrá hacer en lo porvenir.

Para comenzar ha adquirido 30 hectáreas de terreno con 700 m. de playa á 3 500 m. al O. de la boca del puerto de Barcelona, en término de Sans y en comunicación directa con la capital del Principado por la carretera, por ferrocarril y por mar, y en ellos ha montado el taller de construcción de cascos y sala de gálibos, provista de todos los aparatos, máquinas y útiles necesarios, cuyo taller mide una superficie edificada de 150 m. de longitud y 35 m. de ancho. Consúltense para más detalles los bien trazados planos que van adjuntos.

Dispuesto, como se halla, el arsenal civil de Barcelona á ofrecer sus servicios al Estado para la construcción de la escuadra votada en Cortes, y á dedicarse á toda clase de construcciones y reparaciones navales para particulares, lo mismo que á la construcción de material para puertos, ferrocarriles, fábricas y cuantas otras obras de importancia quieran realizar el Gobierno, las provincias y los municipios, parece indudable que nunca le ha de faltar trabajo ni los beneficios que el trabajo proporciona.

Como por los planos adjuntos puede verse, el terreno en que se ha instalado el arsenal ha sido objeto de escrupuloso estudio, habiéndose decidido por la playa de Antunez por la facilidad con que puede establecerse una comunicación férrea, á lo largo de la carretera que desde Barcelona conduce á la farola, hasta enlazar con el ferrocarril directo de Madrid y Zaragoza á Barcelona.

Se puede dividir el arsenal proyectado en tres distintas secciones:

- 1.ª La dársena con sus diques de cierre, muelles, gradas de

construcción y dique flotante deponente con su emparrillado sistema Clark y Standfield.

2.<sup>a</sup> Los talleres de calderería, construcciones mecánica y de cascos, almacenes y edificios para la dirección y administración, emplazados todos en terrenos de propiedad particular.

3.<sup>a</sup> La colonia industrial destinada á casas para los obreros del arsenal.

La idea ha sido acogida con tanto entusiasmo que, según dice la misma Memoria que nos sirve de guía, se halla en vías de próxima constitución una poderosa empresa, sociedad española, que dispone de todos los capitales necesarios y de las inteligencias especiales más notables para poder acometer y llevar á cabo en el establecimiento que nos ocupa cualquier clase de construcciones, así navales como terrestres.

Los trabajos del arsenal, que dieron principio en Junio último, siguen con gran rapidez, y como puede verse por las láminas exactísimas que acompañan á este escrito, ya están terminados tres grandes talleres y en vías de terminación los demás, para poder emprender en breve las construcciones navales más importantes.—  
F. M.

**Archipiélago del Japón. Isla de Nipón.**—ORDENANZA DEL PUERTO MILITAR DE YOKOSUKA (YOKOSKA) GOLFO DE TOKIO ó YEDO. (*Documento núm. 105 del Ministerio de Marina del Japón, de 7 del 9.º mes del año 19 del Meiji (1886).*)

El Ministro de España en el Japón remite el plano y reglamento del puerto militar de Yokosuka (Yokoska), cuyo articulado es el siguiente:

Artículo I. Todos los buques de guerra y mercantes, al entrar ó dirigirse al puerto militar de Yokosuka, así como todas las personas residentes en la costa comprendida en los límites del expresado puerto, cumplirán cuanto previenen las siguientes ordenanzas.

Art. II. El puerto militar de Yokosuka está dividido en tres secciones, indicadas en el adjunto plano en esta forma: sección I, que comprende el espacio contorneado por una sola línea; sección II, que comprende el espacio determinado por la línea doble; y sección III, que contiene la parte comprendida en la línea triple.

Art. III. Los buques que entren en la sección II del puerto fondearán en el sitio que indique el jefe de la Sección de navegación (Kokaibuchó), no pudiendo enmendarse sin su permiso, el cual podrá hacerlos variar de fondeadero si á su juicio obstruyesen





entre el puerto militar y otro dado, mediante el permiso del jefe de la estación naval (Chinjufu).

4.º Embarcaciones destinadas al transporte de efectos navales y embarcaciones mercantes y botes del tráfico.

Art. V. Los buques que entren en las secciones I ó II del puerto, no se amarrarán á las boyas sin el permiso del jefe de la Sección ya citada.

Art. VI. Los buques que entrasen en la sección II del puerto con objeto de refugiarse y en circunstancias de tiempo que no permitan barquear, podrán fondear en cualquier paraje sin mediar la orden al efecto del repetido jefe; pero no podrán entrar en la sección I.

Art. VII. No se permitirá á ningún buque cargado con materias explosivas, tales como algodón-pólvora ó dinamita, entrar en la sección I del puerto, debiendo fondear á más de 130 kez (237 m.) de distancia de cualquier polvorín, bien entendido que esta disposición no regirá en el caso en que el jefe de la Sección considere no existe riesgo alguno.

Art. VIII. Los buques de vapor no se aproximarán á menos de 130 kez (237 m.) de cualquier polvorín, estando igualmente prohibido á los botes y embarcaciones de pesca encender hogueras estando á dicha distancia ó más próximos de los polvorines.

Art. IX. Si ocurriera algún caso de enfermedad contagiosa ó infecciosa á bordo de un buque, no se le permitirá la entrada en la sección II del puerto. Esta disposición no es aplicable á los buques que se encuentren cumpliendo cuarentena.

Art. X. Los buques pueden fondear libremente en la sección III del puerto, si bien el jefe de la estación naval puede indicarles el paraje conveniente en que deben dejar caer el ancla, ó disponer que se enmienden si lo juzga conveniente para dejar franco el puerto y evitar accidentes.

Art. XI. Se prohíbe hacer disparos con cañón y armas portátiles á los buques surtos en las secciones II y III del puerto, exceptuando los casos de saludo al cañón ó mediando permiso especial de hacer fuego, pero en ningún caso se dispararán armas de fuego á bordo de los buques que se encuentren en la sección I.

Art. XII. Se prohíbe echar al agua la ceniza y la basura de los buques fondeados en las secciones I y II del puerto, debiendo solicitarse de quien corresponda los botes para los efectos expresados. Asimismo puede prohibirse á los buques surtos en la sección III en parajes que no se considerasen convenientes, los cuales se designarán al efecto con arreglo á las circunstancias.

Art. XIII. Está prohibido pescar en la comprensión de la sección I, sin el correspondiente permiso expedido por el jefe de la Sección de navegación.

Art. XIV. Está igualmente prohibido sin previo permiso del jefe de la Estación naval, efectuar alteraciones en el terreno, á largo de costa, comprendido entre los límites del puerto, cualquiera que sea la sección en que se halle emplazada, previniéndose asimismo que no se construirán muelles ni embarcaderos en la citada costa sin el referido permiso de dicho jefe.

Art. XV. Las personas que proyecten establecer líneas regulares de embarcaciones entre el puerto militar y otro cualquiera, obtendrán el correspondiente permiso del jefe de la Estación naval, solicitándolo por conducto de las autoridades locales. El referido jefe podrá prohibir á los mencionados buques que efectúen su entrada en el puerto, aunque estén provistos del permiso, si conceptúa que hubiera riesgo en ello ó fuera causa de perjuicio.

Art. XVI. Los infractores y contraventores de la presente ordenanza, que no pertenezcan á la Marina Imperial, podrán ser multados en 2 á 25 yens.

---

## BIBLIOGRAFÍA.

---

**Les expériences maritimes de 1886.**—París, 1886.—Un tomo en 4.º menor de 104 páginas con 4 láminas.

Al reseñar el autor las experiencias marítimas efectuadas por la escuadra y la división francesa de torpederos, dice que los marinos é ingenieros no se preocupen en absoluto de proyectos de acorazados, y que en vez de negar la potencia del torpedero, exagerando sus defectos, procuren más bien corregirlos.

**An almanack for the year of our Lord 1887,** por *Joseph Whitaker*. Londres, 12, Warwick lane Paternoster row; precio 2 cheelines 6 peniques.

Este libro sorprendente aumenta anualmente en calidad y cantidad: contiene datos estadísticos y de interés general referentes á Inglaterra y sus colonias, y noticias de otros países, etc. Se insertan asimismo Memorias sobre la Marina mercante y un razonado extracto de todas las fuerzas navales existentes, representadas por sus respectivos buques de guerra, en cuyo trabajo el autor ha empleado dos estados, colocando los buques en el primero, según el grueso de su coraza, y en el segundo con arreglo al peso de la artillería; clasificación, si no perfecta, mucho más ventajosa que la de ordenarlos según su desplazamiento (*Engineering*).

---

## ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACION.

---

1. *Patria, bandera y religión del dinero.*
  2. *El Destructor, crucero torpedero español: su descripción y plano.*
  3. *Lecciones de Física terrestre*, por el P. Angelo Secchi.
  4. *La flotabilidad en combate.*
  5. *El Nautilus, buque submarino.*
  6. *Defensas marítimas de Francia.*
  7. *La gran guerra naval de 1887.*
  8. *Proyectiles explosivos en Marina.*
  9. *El presupuesto de la Marina inglesa* (continuación).
  10. *Memorias del viaje de la fragata Blanca.*
  11. *Poder naval y colonial de la Gran Bretaña en Enero de 1887.*
-

# APÉNDICE.

---

## Disposiciones relativas al personal de los distintos Cuerpos de la Armada, hasta el día 22 de Enero.

Diciembre 15.—Promoviendo al empleo de 1.<sup>er</sup> M. al 2.<sup>o</sup> D. Enrique Navarro.

15.—Idem á sus inmediatos empleos al S. 2.<sup>a</sup> de Sanidad D. Joaquín Abella; al M. M. D. Marcelino Arcan; 1.<sup>er</sup> M. D. Felix Iquino; al 2.<sup>o</sup> M. D. Enrique Navarro, y á este empleo el sup. D. Manuel Arranz.

18.—Aprobando nombramiento hecho de Cte. del cañonero *Paragua* á favor del T. N. D. Francisco Rapallo.

20.—Idem permuta de tiempo del apostadero del M. M. D. Amalio Loren con el de su clase D. Francisco Elvira.

20.—Aprobando propuesta para M. G. de la Habana á favor del Cap. N. D. Manuel Bustillo en relevo del de igual clase D. José Navarro.

20.—Idem nombramiento de Cte. del pontón *Doña María de Molina* á favor del T. N. D. Juan Fernandez en relevo del de igual clase don Manuel Cubells.

20.—Nombrando jefe del subnegociado de la Intervención central al Cr. N. 1.<sup>a</sup> D. Eduardo Diaz.

20.—Idem auxiliar de la Auditoría general del Depp. de Cádiz al T. A. 2.<sup>a</sup> D. Juan Escudero y Blanco.

20.—Idem abanderado del 2.<sup>o</sup> tercio de I. M. al A. D. Antonio Chacón.

20.—Idem interventor de la 1.<sup>a</sup> subdivisión del almacén general del arsenal de la Carraca al Cr. N. D. José Berlana.

20.—Destinando al apostadero de la Habana al Cr. N. D. Celestino San Román y al de F. D. Francisco Martinez.

21.—Nombrando auxiliar de la sección 3.<sup>a</sup> del centro técnico al Cap. Art. D. Juan María de Ros.

22.—Nombrando vocal de la Junta codificadora de Marina al Cor. I. M. D. Felix Salomón.

22.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al Cap., T. y A. I. M. respectivamente D. Camilo Martínez, D. Manuel Soler y D. José María Hidalgo, entrando en número el A. sup. D. Vicente Montojo.

22.—Destinando al servicio de guardias del hospital del Depp. de Cartagena al 2.º M. D. Manuel Arranz.

23.—Disponiendo pase al apostadero de Filipinas en concepto de agregado el A. sup. de I. M. D. Fernando Colombo.

23.—Idem pase á continuar sus servicios al apostadero de la Habana el 2.º M. D. Esteban Esparza.

24.—Nombrando Cte. del cañonero *Paz* al T. N. D. Rafael Ramos Izquierdo.

27.—Disponiendo se doten con un 2.º M. los buques depósitos de marinería.

27.—Nombrando para eventualidades del servicio al M. M. D. Felix Iquino.

27.—Idem director del hospital de San Carlos al S. D. Rafael Medina.

27.—Idem médico de visita de dicho hospital al M. M. D. Diego Rodríguez.

28.—Idem Ay. personal del vicepresidente del centro técnico al T. N. D. Miguel Márquez en relevo del de igual clase D. José Gómez de Barreda.

28.—Determinando el tiempo de mando de buques destinados en Río de la Plata y el de embarco de los oficiales que los doten.

28.—Destinando á las fragatas *Carmen*, *Lealtad* y *Almansa* á los 2.ºs M. D. Antonio Jurado, D. Celestino Fernandez y D. Miguel Moreno.

28.—Concediendo el pase á la situación de sup. al T. Cor. Art. don Aristides Fernandez y disponiendo que el Cap. del mismo cuerpo don José Ristory se encargue interinamente del destino que aquel desempeña.

28.—Disponiendo que el tiempo de mando y permanencia de los jefes y oficiales en los buques depósitos de marinería se considere como de buque armado.

29.—Promoviendo á sus inmediatos empleos en I. M. al T. Cor. don Miguel Jiménez; al Cte. D. Demetrio Jiménez; al Cap. D. Lorenzo Tamayo; al T. D. José Torres Tejeiro y al A. D. Juan González López, y disponiendo entre en número el sup. D. Gerardo Manzano.

30.—Promoviendo al empleo de astrónomo de 2.<sup>a</sup> clase á los de 3.<sup>a</sup> D. Francisco Perez y D. Salvador Gatica.

30.—Idem á sus inmediatos empleos á los T. N. 1.<sup>a</sup> D. José Montes de Oca y D. Leopoldo Boado; á los T. N. D. Fernando García de la Torre y á D. Leopoldo García, y á los A. N. D. Ricardo Gasis y Miondo y D. Manuel Pasquín.

31.—Confirmando en el destino de Cr. del Dep. de marinería del arsenal de la Carraca al de N. D. Servando Llull.

31.—Concediendo un año de residencia al T. I. M. D. Cesáreo Villamarín.

31.—Idem situación de sup. por un año al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Domingo Derqui.

31.—Idem graduación de T. N. y sueldo correspondiente al A. N. g. D. Manuel Santiso.

31.—Idem al P. g. de A. N. D. Victoriano Suarez el sueldo señalado á la referida graduación por haber cumplido diez años de servicios.

31.—Nombrando Ay. del 6.<sup>o</sup> tercio al Cap. D. Julián de Santisteban.

Enero 3.—Idem id. del distrito de Ceuta al T. N. 1.<sup>a</sup> D. José Gonzalez Auriol en relevo del de igual clase D. Manuel Derqui y concediendo á este un año de residencia.

3.—Idem interventor del apostadero de la Habana al C.<sup>o</sup> de Marina D. Francisco Carreras.

3.—Idem C.<sup>o</sup> de subsistencias del Depp. de Cartagena al de este empleo D. Pablo del Molino.

3.—Disponiendo pase á continuar sus servicios á Filipinas al G. M. D. José Cadarso.

3.—Destinandó al P. D. Victoriano Suarez al distrito de Cangas en relevo del de igual clase D. Pedro Ferrandiz que se trasladará al de Aldan á reemplazar á D. Manuel Rovira que se encargará del distrito de Isla Cristina.

3.—Idem al apostadero de Filipinas al T. I. M. D. Mariano de Ciria y Pons.

4.—Concediendo cruz del M. n. blanca al Cte. Cap. I. M. D. Ricardo Aguilar.

4.—Determinando que el tiempo de duración del destino de T. fiscal militar del Consejo supremo de Guerra y Marina sea de tres años.

4.—Disponiendo que el Cap. Art. D. Manuel Suarez pase destinado de auxiliar de la Junta de experiencias de artillería y que el del mismo empleo y cuerpo D. Cristobal Cepillo pase de jefe de la 3.<sup>a</sup> agrupación en el arsenal del Depp. de Cartagena.



5.—Disponiendo embarquen en la escuadra de instrucción los T. N. D. Ricardo Gasís y D. Manuel Pasquín, debiendo desembarcar de la misma el de igual clase D. Ramón Rodríguez Trujillo.

7.—Idem que el Cr. N. D. Angel Almeda continúe desempeñando la ordenación de la escuadra hasta cumplir los dos años.

7.—Nombrando Ay. mayor del arsenal de Ferrol al Cap. F. don Leopoldo Boado y Montes.

8.—Idem Ay. en comisión de la comandancia general de Marina de Puerto-Rico al Cte. T. N. D. Rafael Cardier.

8.—Idem Cte. del aviso *Jorge Juan* al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Joaquín Micón y Loupláa.

8.—Concediendo un año de residencia al Cap. F. D. Teobaldo Gibert.

8.—Promoviendo al empleo de T. Cor. Art. al Cte. D. Cristobal Fuertes y disponiendo que el Cte. D. Gabriel Escribano entre en número en su respectiva escala.

10.—Nombrando oficial encargado del almacén de vestuarios del Depp. de Cartagena al Cr. N. D. Francisco Javier López.

10.—Idem secretario de causas de la jurisdicción de Marina en esta corte al T. N. D. Eduardo Núñez.

11.—Aprobando el cambio de destino concedido á los T. I. M. don Eduardo Pascual y D. Juan de la Peña.

11.—Destinando á la brigada en la corte en concepto de agregado al A. I. M. D. Manuel Manrique de Lara.

11.—Idem al apostadero de Filipinas al T. N. D. Juan Brechtel.

11.—Idem como auxiliar á la Auditoría general del Depp. de Cartagena al T. A. de 3.<sup>a</sup> D. José Romero y Bustigieg.

11.—Disponiendo quede agregado al 2.<sup>o</sup> tercio de I. M. el A. del 6.<sup>o</sup> tercio D. Antonio Rey.

12.—Idem que el T. N. D. Francisco Rocha desembarque de la *Blanca* y embarque el de igual clase D. Manuel Pasquín.

12.—Nombrando depositario del 4.<sup>o</sup> tercio de I. M. al Cap. D. José García Alvarez y destinando á la 1.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> brigada de dicho tercio respectivamente á los de igual empleo D. Federico Obanos y D. Pedro Caravaca.

12.—Idem Ay. personal del M. C. D. José María Montero al T. don Camilo Gonzalez.

12.—Idem jefe de negociado de la Intervención del apostadero de Filipinas al Cr. N. 1.<sup>a</sup> D. Rafael Benedicto.

12.—Nombrando nuevamente agregado naval á la Legación de España en Berlín y jefe de la Comisión de Marina en Alemania al T. Cor. Art. D. Julián Sanchez y Campos.

17.—Destinando al Depp. de Cartagena al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Federico Fernández de Pargas.

18.—Idem á la Inscripción del Depp. de Cádiz en concepto de agregado al T. I. M. de la reserva D. Casimiro Vigodet y para la vacante de este en el arsenal de la Carraca al A. del propio cuerpo D. Julio Baeza.

18.—Disponiendo quede asignado á la comandancia de Marina de la Coruña el T. N. D. Francisco Carreras.

18.—Nombrando en comisión secretario de causas del apostadero de Filipinas al Cte. Cap. de la reserva D. Emilio Sampedro y para Ay. del arsenal de la Carraca al Cap. D. Juan Aguilar.

18.—Idem Ay. del distrito de Aguadillas al T. N. 1.<sup>a</sup> D. José de Elizalde.

19.—Idem id. de la comandancia de Santander al T. N. D. Vicente Cervera y Topete.

19.—Idem id. del distrito de San Vicente de la Barquera al A. F. g. D. Antonio Martí y Martí.

19.—Disponiendo embarque en el crucero *Infanta Isabel* el G. M. D. Manuel Somoza.

20.—Destinando á la dotación de la fragata *Blanca* al 2.<sup>o</sup> M. don José María Robles.

20.—Nombrando Cte. de la 4.<sup>a</sup> división de cañoneros de Cuba al Cap. F. D. Federico Estran.

20.—Idem id. del crucero *Aragón* al Cap. N. D. Patricio Montojo y Pasarón.

20.—Idem id. de la *Blanca* al Cap. N. D. Eduardo Guerra.

20.—Idem id. del crucero *Isla de Cuba* en construcción al Cap. F. D. José Guerra.

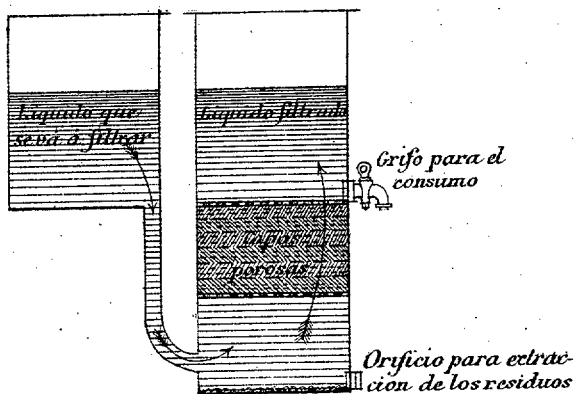
22.—Disponiendo se encargue interinamente de la Intendencia del Depp. de Ferrol el C.<sup>o</sup> del material naval O. 1.<sup>o</sup> D. Francisco Franco y Vietty y de esta sección el de igual empleo y en el mismo concepto D. Leandro de Saralegui.

### Proyecto de asociación de socorros para los Cuerpos de la Armada.

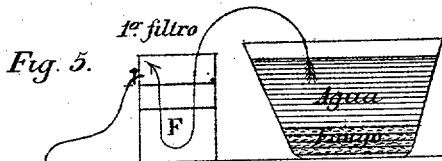
Número de adhesiones hasta la fecha, 87.

*Aspecto teórico de un filtro por ascension*

Fig. 1.



*Filtración de las aguas cenagosas de rios.*



Algibe que recibe el agua filtrada  
c

Tina que contiene el agua cenagosa que se deja reposar despues de haber agitado las primeras capas con un trozo de alambre.

Filtro á la salida del algibe

Grifo de consumo para el agua filtrada

*Fig. 2.*

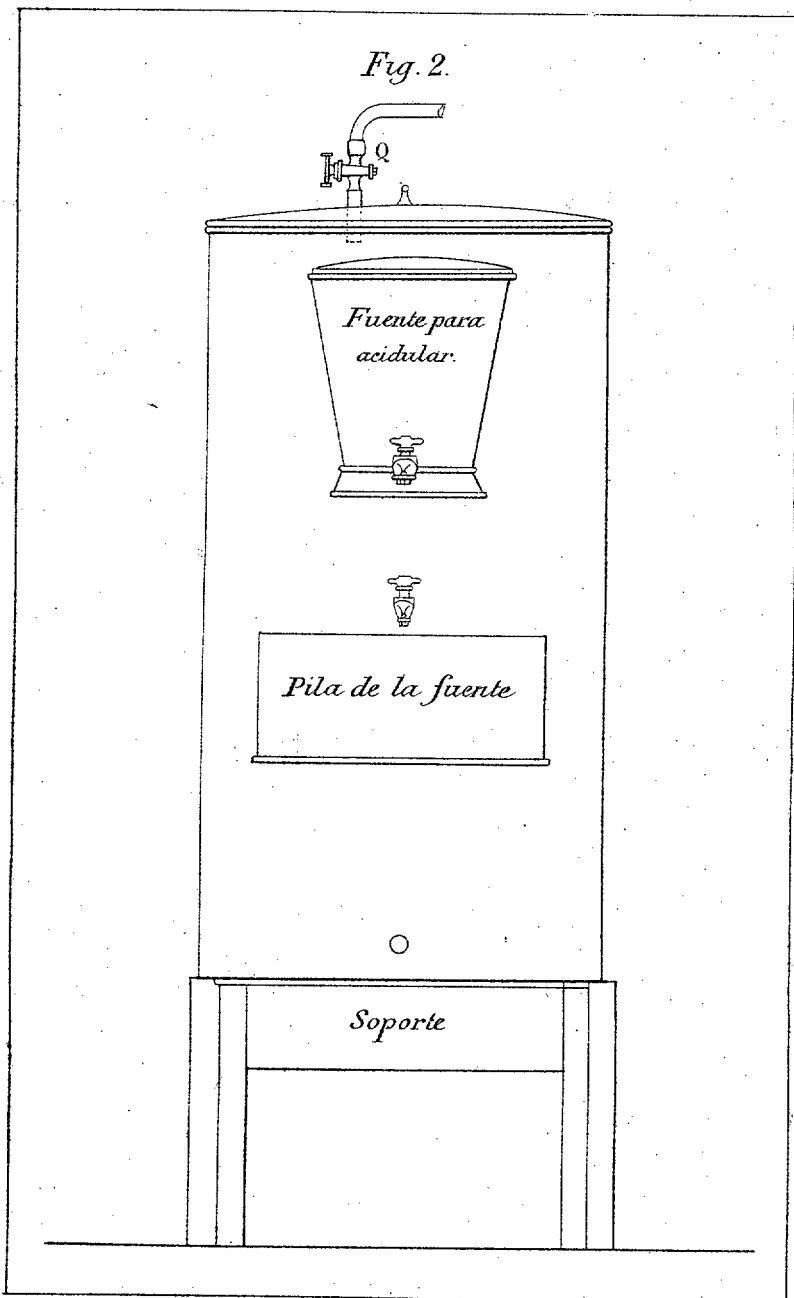
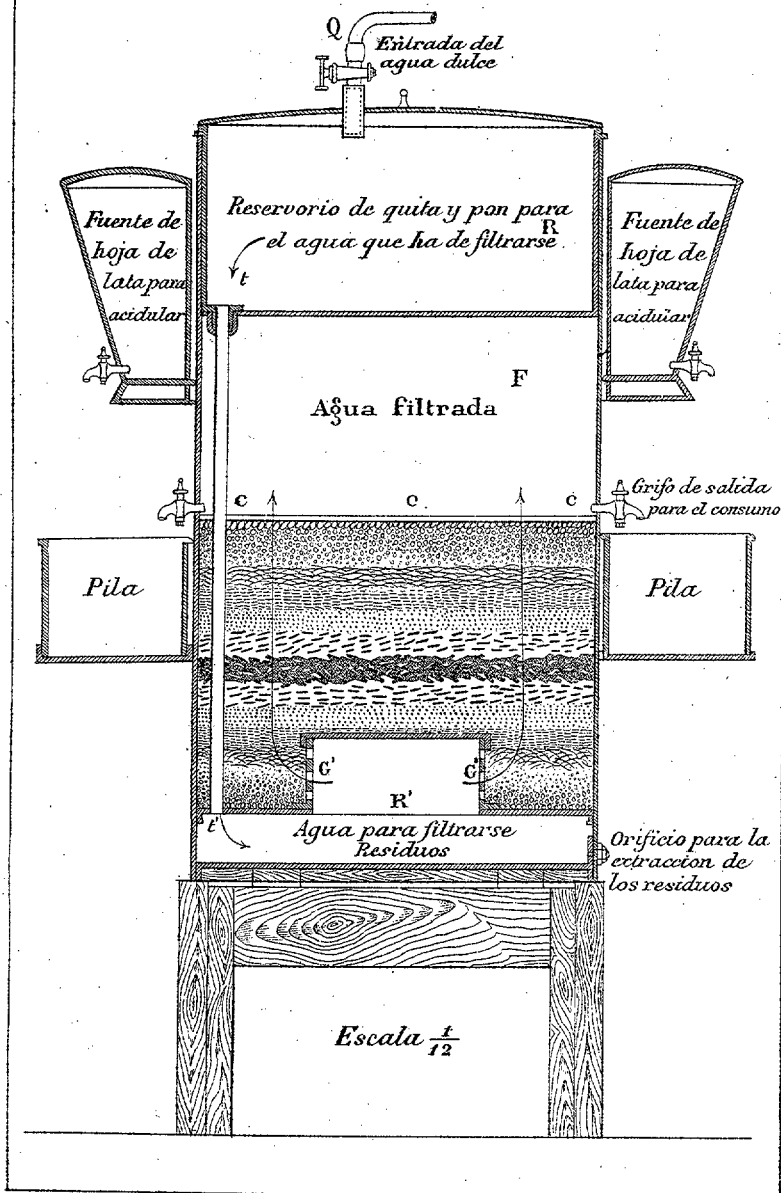


Fig. 2 bis.



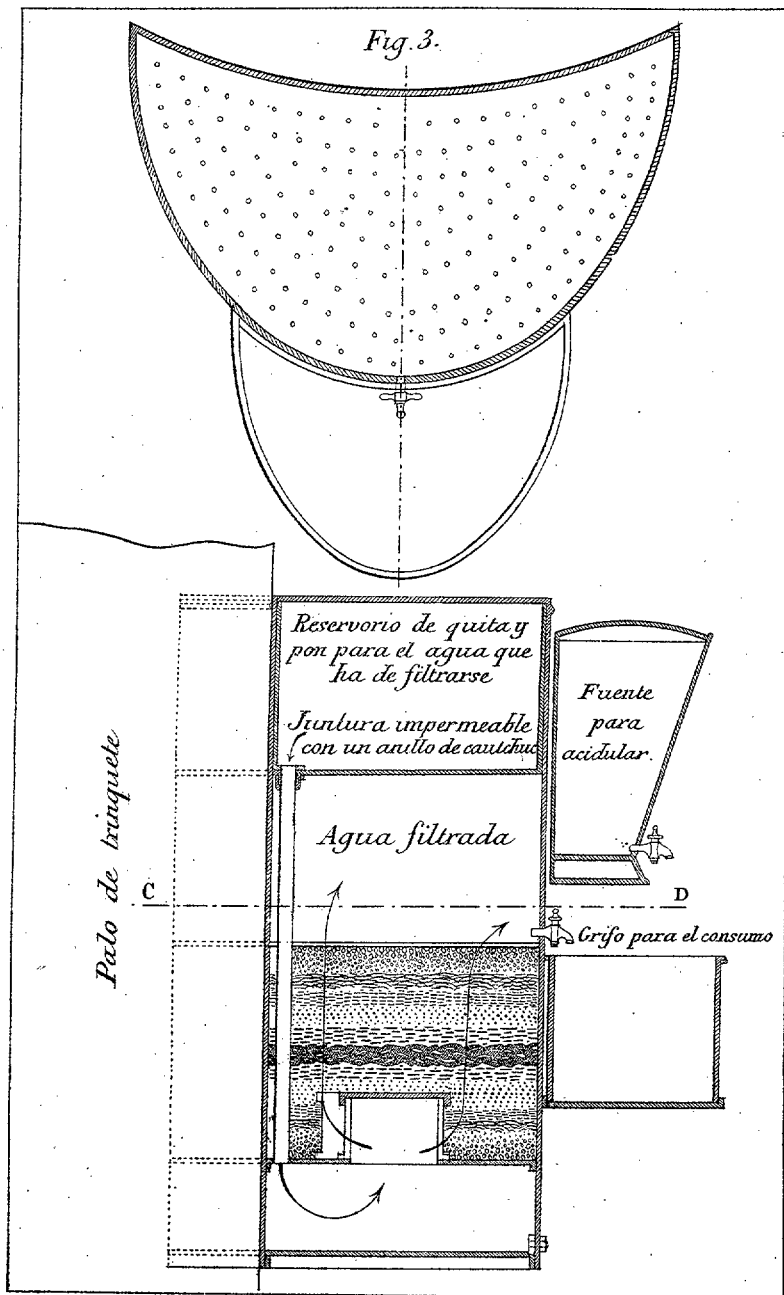
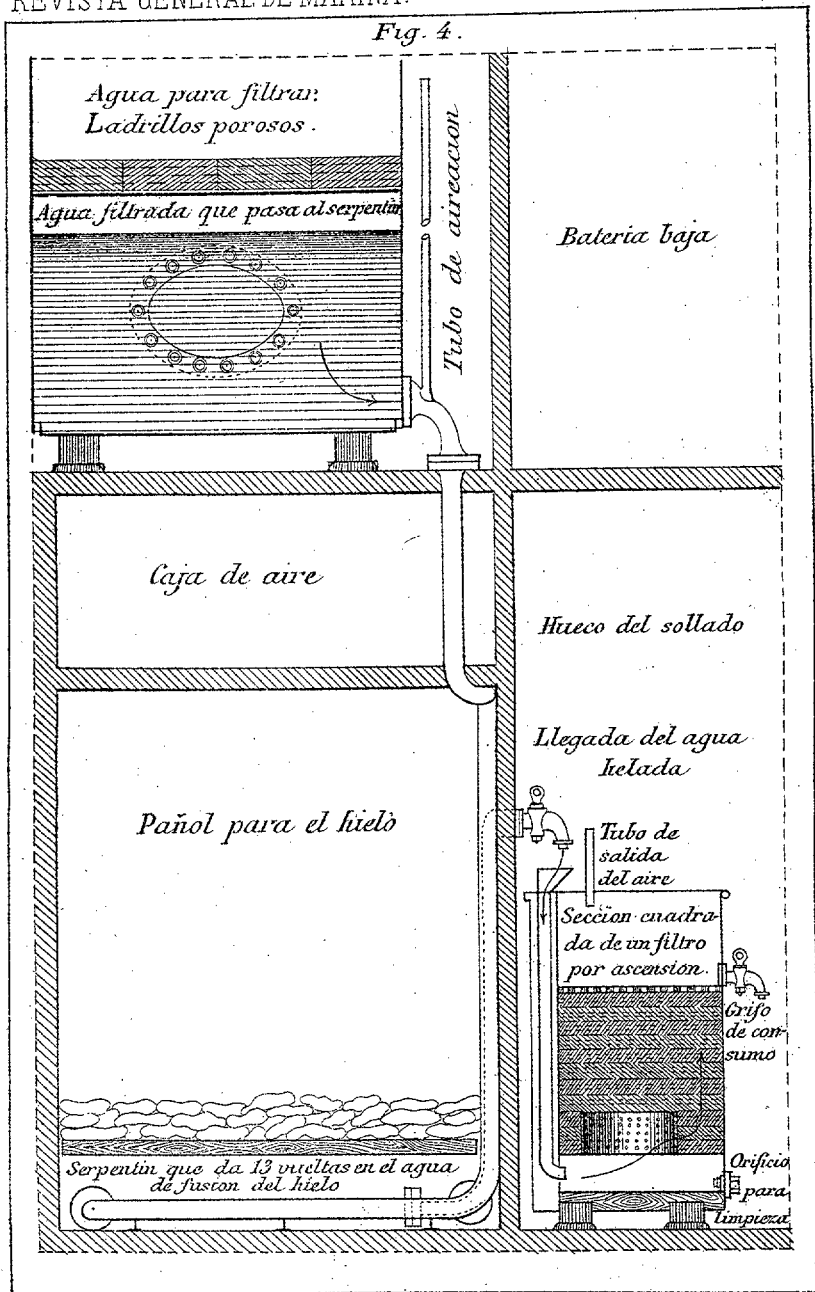
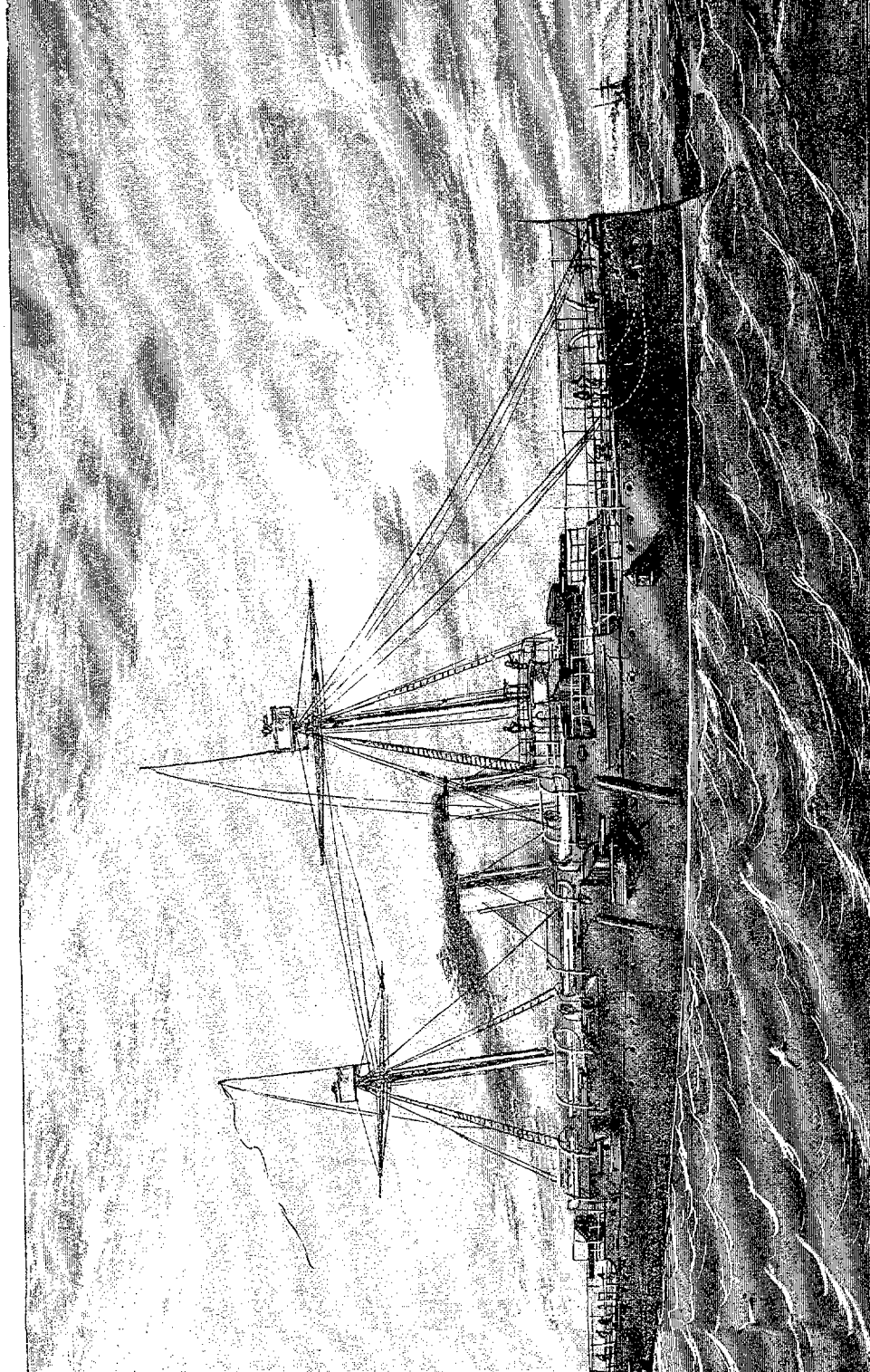
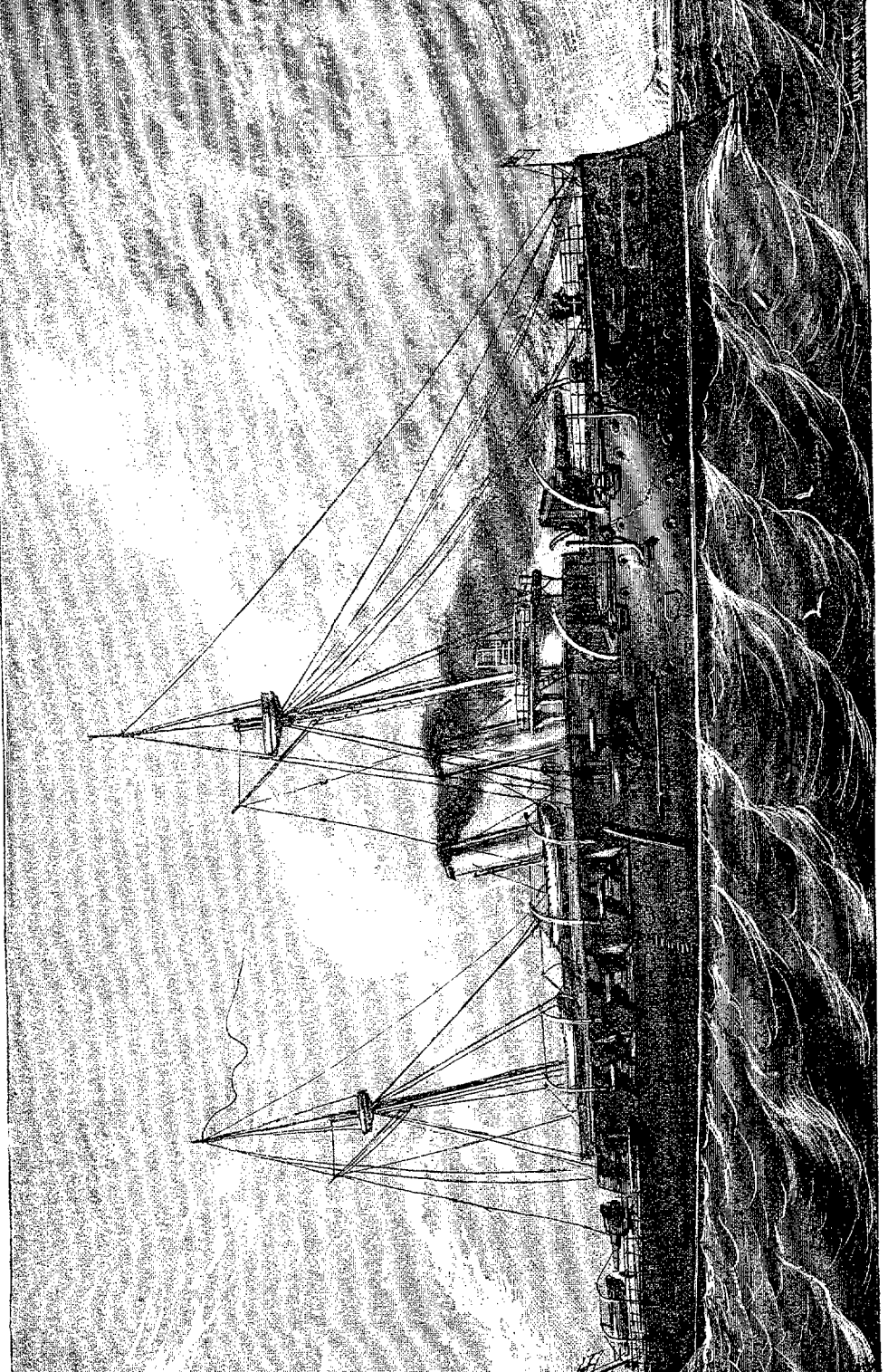


Fig. 4.









ESCUDOS PARA GORRAS.



Para Oficiales Generales.



Para Jefes y Oficiales

ESCUDOS PARA GORRAS.

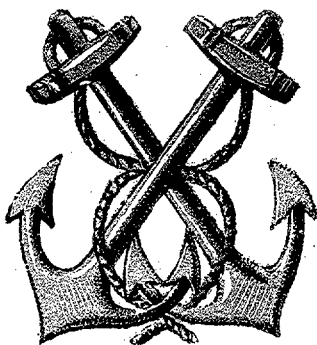


Cuerpos subalternos con graduacion  
de Oficial.

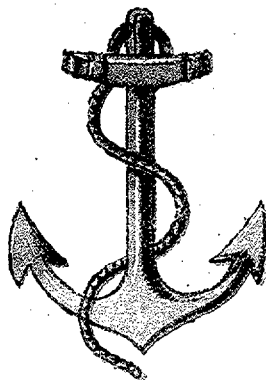


id. id sin graduacion.

Escudo para los Guardias Marinas  
(à cada lado del cuello).



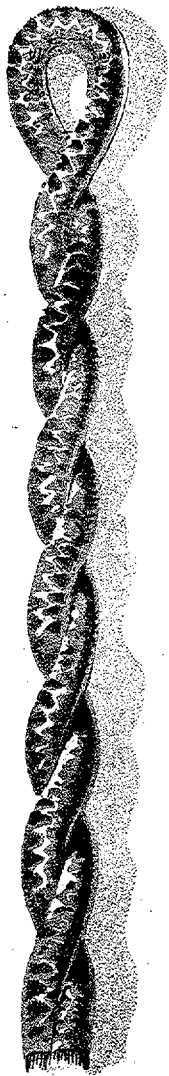
Para los de 1<sup>a</sup> clase.



Para los de 2<sup>a</sup> clase.

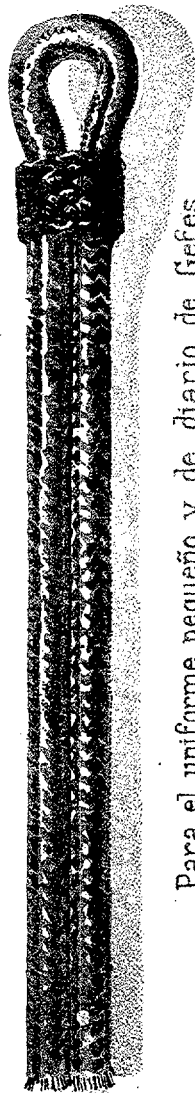
# HOMBRERAS.

Para el uniforme pequeño y de diario de Oficiales



Para el uniforme de gala de  
Gefes y Oficiales de los  
Cuerpos Militares.

Para el uniforme pequeño y de diario de Gefes  
y Oficiales de Cuerpos Militares.



# LA ESCUADRA EN PROYECTO.

---

## I.

Elevado felizmente á ley el proyecto de reconstrucción de nuestra escuadra, por igual debido á la poderosa iniciativa y á la laudable decisión del V. A. Sr. Beránger y del actual ministro de Marina, C. A. Sr. Rodríguez de Arias, la Administración del ramo encuéntrase, en verdad, frente á frente de un gravísimo problema militar y económico, cuya solución afecta tales intereses, que de ella necesariamente dependen, bajo muy diversos conceptos, con el prestigio y la suerte decisiva de toda una corporación importante, la significación y el prestigio también, como potencia marítima, del país que, deseoso de reconstituir su poder naval, no escatima sus tesoros y acepta de buen grado el inmenso sacrificio que las necesidades del momento le imponen.

La empresa es tanto más difícil para la Administración de la Marina, cuanto excepcionales son las circunstancias en que debe acometerla y amplísimas las facultades de que la ley la reviste para su realización. Hora es, pues, la presente de que todos llevemos con oportunidad nuestro grano de arena á la difícil obra de trazar meditadamente el delicadísimo plan á que haya de someterse la ejecución del transcendental proyecto que nos ocupa; lo cual, por nuestra parte, vamos á intentar, animados del espíritu que nos guía en todos nuestros

---

(1) Remitido por el director de la *Revista de Administración de Marina*.

trabajos profesionales, pero reconociendo nuestra incompetencia intelectual en materia como esta, de suyo harto grave y compleja, aun para los hombres más pensadores é ilustrados.

El problema de la consolidación del poder marítimo-militar de un país cualquiera, envuelve tantas y tan arduas cuestiones, y de tal suerte depende la solución de aquel de la manera de considerar estas, que son como los términos conocidos por cuyo medio ha de llegarse, en fuerza de cálculos y combinaciones, al resultado que se desea, que estimamos de todo punto necesario precisar nuestras ideas acerca de ellas, antes de entrar de lleno en la que principalmente nos ha de ocupar después; sin que baste á relevarnos de esta tarea, aquí donde ciertamente, á la masa general del país, apenas preocupan los asuntos marítimos, la consideración de haberlas tratado ya diferentes veces en las columnas de la *Revista*. Esto, sin embargo, nos permitirá presentar ahora con facilidad y concisión las ideas que tenemos por fundamentales para el estudio y resolución del arduo y nunca bastante estudiado problema marítimo-militar de España, demostrando á la vez, por este medio, que la modesta publicación profesional que tenemos á nuestro cargo, no ha reservado hasta aquí su opinión ni disimulado sus convicciones en la discusión há largo tiempo entablada acerca de los intereses marítimos nacionales.

Es, desgraciadamente, muy común confundir la importancia marítima de las naciones con lo que solo es la representación material ó consecuencia de esa misma importancia; en otros términos, el poder ó aptitud naval de las potencias con las escuadras ó reunión de buques, que únicamente son la significación exterior de aquel sobre los mares. Interesa especialmente establecer la diferencia esencial que existe entre ambas ideas, apuntando los fundamentos de cada una de ellas. Por poder naval entendemos el conjunto de medios de que dispone una nación cualquiera para hacer efectiva su verdadera representación marítimo-militar, á los fines que legalmente puede proponerse, y son sus indispensables fundamen-

tos la riqueza nacional, el comercio, las colonias, las industrias, la influencia exterior y el estado presente ó probable de las relaciones internacionales. Sin la base de estos elementos, ó cuando menos, de los más importantes de ellos, no hay escuadras posibles; y de aquí la diversidad de razones sobre que fundan en el día las potencias navales su poderío marítimo-militar, y la diferente organización de las flotas, según las miras ó circunstancias especiales de cada país. Así es, que mientras Austria, Alemania y hasta Italia tienen por base racional de sus escuadras los cálculos diplomáticos y su influencia en la política continental, Francia, no obstante el afán de su grandeza militar, no podría renunciar al sostenimiento de una formidable Marina de guerra sin menoscabo de sus intereses comerciales en Europa y las colonias; y mucho menos Inglaterra, á quien la reunión de todas las circunstancias que hacen verdaderamente marítima á una nación, parece haber entregado el tridente de Neptuno, aunque no por esto el imperio de los mares á que tantas veces ha aspirado.

En España, aunque nación esencialmente marítima por su situación geográfica, sus antecedentes históricos y sus codiciadas colonias en diversas latitudes, la razón del poder naval está, hoy por hoy, pura y sencillamente en la necesidad de la defensa é integridad del territorio, exenta, por consiguiente, de todo alarde de ostentación y grandeza; pero por esto mismo, y más en los momentos en que la paz armada amenaza á cada paso conmover los cimientos de la vieja Europa, el problema marítimo-militar se presenta entre nosotros revistiendo todos los caracteres de una verdadera urgencia nacional, en el que quizá se juegan los más caros intereses de la patria.

Las escuadras, como ya hemos indicado, deben ser la fiel representación del poder naval de las naciones á que pertenecen, regulada su fuerza é importancia; así como su constitución militar, por el número y naturaleza de las necesidades sobre que se fundan, perfectamente entendidas, y por el grado de la riqueza ó prosperidad nacional. La exageración en cualquiera de estos dos extremos, lejos de contribuir á la con-



solidación del poder marítimo de una potencia cualquiera, la conducirían indefectiblemente á la ruina, nunca á la victoria ni á la preponderancia militar ó comercial á que pudiera aspirar. Escuadra y Marina no son, por consiguiente, una misma cosa, como inconsideradamente suele creerse, sino en cuanto aquella sea el resultado lento, pero seguro, del desarrollo paulatino de cada uno de los elementos que hemos señalado como indispensable base del poder marítimo, á saber: riqueza, industrias, comercio, organización y aptitudes especiales, sin cuya concurrencia, fuerza es decir que aquel resultaría tan efímero como engañoso, acarreado al fin, con su propia ruina, la del Estado que á tanta costa lo sostuviera.

Dentro de este orden de ideas, España, al aspirar á la posesión de una flota proporcionada á sus necesidades del momento, no puede pretender restaurar de un golpe su perdida preponderancia marítima, ni tampoco concretarse á improvisar una escuadra que responda á las exigencias mejor ó peor entendidas de las actuales circunstancias. Una fuerza así creada queremos conceder que pudiera, cuando más, resolver dificultades de un conflicto inevitable, en que felizmente no nos hallamos, y esto exponiendo á la nación á mil desdichadas contingencias; pero es indudable que jamás realizaría el patriótico objeto que con sensatez debemos proponernos, cual es el de consolidar nuestra significación marítima, protegiendo el comercio nacional, fomentando las industrias del país, levantando las colonias del estado de postración en que se encuentran, y, en fin, procurando el desarrollo de todos los organismos que contribuyen á realizar la prosperidad pública, de cierto la mejor y la más difícil de todas las conquistas humanas.

De aquí que se nos presente tan complejo el problema marítimo-militar de España, y más teniendo en cuenta la dolorosa enseñanza de los errores que la historia nos señala en el gobierno y dirección de la Marina de guerra, á partir de la fecha misma en que la organizaron los célebres ministros del primer Monarca de la dinastía reinante. No son estos errores para darse fácilmente al olvido, y algo sobre ellos hemos de

decir continuando nuestro propósito de apuntar aquí ideas generales relativas á la consolidación del poder naval en nuestra patria.

Este no llegará á ser en modo alguno efectivo y permanente, sin la precisa concurrencia de los dos grandes factores que entran en la composición de las escuadras, ó sean la riqueza pública y las industrias nacionales, comprendiendo en aquella la producción en el propio país de las materias primeras, y en las segundas la aptitud especial que las empresas marítimas demandan, y que hace de los hijos de Albión los primeros navegantes del mundo. Sin industrias propias, las escuadras, llamadas á sostener la independencia nacional, se convierten en débil conjunto de fuerzas cuyos medios de acción siempre limitarán á su antojo extrañas sugestiones. Sin recursos ordinarios y permanentes, todo esfuerzo temporal y periódico resultará estéril, debilitará el poder marítimo, lejos de consolidarlo, y nos entregará al terrible azar de no tener buques quizá en el momento preciso de necesitarlos.

Esta es la dolorosa enseñanza de nuestra historia contemporánea: Patiño, Ensenada y el baylio Valdés consagran sucesivamente inmensos tesoros á la improvisación de numerosas escuadras, que, por falta de recursos, no pueden después conservarse siquiera en nuestros arsenales. Tras la catástrofe de Trafalgar, nuestras revueltas políticas reducen á tal extremo el cuadro de las fuerzas navales del país, que en 1844 el ministro de Marina, Comercio y Gobernación de Ultramar eleva á S. M. sentida exposición, en cuya virtud un nuevo esfuerzo intenta nuestra restauración marítima, apenas algunos años proseguida. En 1860 la campaña gloriosa de Africa pone de manifiesto la insuficiencia de nuestra pobre escuadra, y otra vez el sentimiento nacional se pronuncia unánime en favor del fomento de la flota. Inviértense cuantiosos millones en la obra de nuestra regeneración marítima, que al fin detienen la crisis de la Hacienda en 1866 y las revueltas políticas en 1868; y en 1874 es tal el estado de la escuadra española, que sus buques apenas pueden sostener el bloqueo de las costas del Nor-

te, donde la guerra civil desgarró las entrañas de la patria. Pocos años después, y en presencia de las escuadras europeas, congregadas en Alejandria, con motivo de los sucesos de Egipto, uno de nuestros pocos acorazados encuéntrase sin gobierno é imposibilitado de maniobrar dentro del puerto mismo. La opinión siéntese nuevamente herida en la fibra más sensible del patriotismo, y desde entonces no cesa de demandar de los Gobiernos preferente atención en favor de los intereses marítimos del país, obteniéndose, al fin, la ley que otra vez permitirá consagrarles un nuevo y tal vez excepcional esfuerzo. Tal es el funesto procedimiento de los recursos extraordinarios en la historia de la Administración de nuestra Marina de guerra: tres estériles conatos de restauración en menos de un siglo, y la nación sin buques á los que dignamente pudiera confiar su bandera en las operaciones de las guerras de Marruecos y Cuba, ni en las que fácilmente han podido ocasionar los conflictos internacionales del *Virginius* y las Carolinas...

Pase, pues, que ahora logremos por medio de recursos extraordinarios, lo que por el cálculo, la previsión y la observancia de un plan maduramente concebido, hubiéramos podido lograr fácilmente mucho tiempo antes; pero importa, ante todo, no esterilizar ese esfuerzo supremo del momento, haciendo necesarios después otros nuevos, con la habitual indolencia de nuestro carácter, más susceptible de un arranque momentáneo y generoso que de las estudiadas y metódicas combinaciones del tiempo y la previsión. En el sentido financiero las escuadras no pueden considerarse sino como un capital cualquiera, cuya existencia exige ordinariamente la inversión de otros capitales con que atender á los gastos de su *conservación* y á los no menos importantes de *renovación*; si ha de evitarse, en lo posible, la completa ruina que de otro modo amenazaría, en un momento dado, á tan indispensable agente de la producción. Estos gastos revisten una importancia excepcional en la constitución de las escuadras modernas: la acción destructora del tiempo y el progresivo desarrollo de

las industrias navales exigen á las naciones marítimas incesantes sacrificios, de que no pueden prescindir sin riesgo de ver decaer á intervalos su poderío militar, tal vez en los momentos de mayor peligro, cuando pocas cosas pueden improvisarse y menos las escuadras.

Y no es éste, ciertamente, el único error económico de que ha participado hasta el día la gestión administrativa de nuestros intereses marítimos. Otros ha habido, no menos graves, en lo que hace al costoso entretenimiento del material flotante y á la organización de los arsenales del Estado, como aún tendremos ocasión de demostrar, merced á los cuales hemos invertido, sin provecho alguno para el servicio, los recursos ordinarios del presupuesto de gastos, sosteniendo cascos inútiles, aparejos casi en desuso y máquinas de poca intensidad y mucho consumo.

Cuanto dejamos expuesto tiene aplicación directa é inmediata á la resolución del problema planteado en virtud de la ley recientemente votada por las Cámaras.

El Gobierno, previo dictamen de la corporación facultativa, y la sabiduría de nuestros legisladores, después de largos debates, han determinado, así la constitución de la futura flota, como el límite de su coste y la forma en que debe realizarse, la cual, repetimos, resulta tan amplísima, que nada más justificado que el temor que en su ánimo deben abrigar los llamados á la ejecución de un proyecto de tal trascendencia, en el que tantas reputaciones pueden gastarse. Ante la magnitud de las dificultades y en el seguro choque de los intereses que en estos casos suelen disputarse la mayor ó menor participación que de derecho pueda corresponderles en la realización de la empresa, estremécese el ánimo más entero y vacilan las más arraigadas convicciones, sobre todo si la opinión ilustrada no contribuye con sus inapelables juicios, á robustecer la autoridad de los encargados de disponer y dirigir las construcciones.

Digno es, pues, el asunto de reflexivo estudio. Italia, la nación que en menos tiempo ha sabido organizar admirablemente, en la presente época, una poderosa flota de guerra, nos

ofrece ejemplo digno de tomarse en consideración, siquiera no sea para imitarla, ni en el fin á que dirige sus pretensiones militares, ni en muchos de los detalles de su organización marítima. Escritores y miembros del Parlamento, como Maldini y Rocco de Zerbi, nos dicen en virtud de qué esfuerzos la nación italiana llegó á reconstruir su Marina militar sobre las despojos del desastroso combate de Lissa, no obstante el período de inacción que le siguió, hasta que el ilustre Almirante Saint-Bon inició el impulso reorganizador que, precisamente en el término de diez años, ha elevado la escuadra nacional al núm. de 156 buques, que arrojan un total de 200 000 t., con 190 000 caballos de fuerza y 400 cañones, importantes 210 millones de pesetas.

Citamos estos datos por la analogía que ofrecen con los de nuestra escuadra en proyecto y como antecedente digno de tenerse en cuenta para resolver con acierto el punto de que seguidamente vamos á ocuparnos.

¿En qué número de años conviene verificar las construcciones proyectadas? La contestación no puede ser dudosa, á nuestro juicio, para los que atentamente hayan leído cuanto dejamos expuesto en la primera parte de este trabajo. Una escuadra construída con toda la celeridad que en el día permite el estado de las industrias navales en los astilleros extranjeros, y que cada año no recibiera un considerable impulso, tal vez no proporcionado á nuestros recursos ni á la importancia de nuestra actual significación marítima, sería la dolorosa reproducción del procedimiento que ha hecho ya crónico el mal de que adolece la gestión administrativa del ramo. Por el contrario, la construcción en tres distintos períodos, que no excediesen en junto de los diez años en que han de realizarse los pagos, no solo permitiría seguir de cerca las transformaciones que cada día sufre el arte naval, sino que pondría al alcance de nuestros recursos ordinarios el sostenimiento y la renovación paulatina del material flotante de esa suerte organizado.

Determinadas, al efecto, por el elemento técnico, en vista de las necesidades apremiantes del momento y de las proba-

bles contingencias del porvenir, las construcciones extraordinarias que á cada uno de esos tres períodos debieran corresponder; esta combinación podría proporcionar la manera de construir desde luego en el extranjero los buques tipos y los de más urgente adquisición, amaestrando en los talleres de Francia é Inglaterra, cuando menos, parte del personal obrero de nuestros arsenales; la de confiar á la industria nacional, si quiera fuera de procedencia extranjera, las construcciones que en el segundo período de tres años pudiera realizar sin dificultades, y, últimamente, la de reservar el resto á la industria oficial, que precisamente debería terminarlas al espirar el último de los períodos establecidos.

Expondremos ahora con todo el valor que nos presta lo arraigado de nuestras convicciones y con la franqueza y la sinceridad que debemos al culto de la patria, las razones en que fundamos esta combinación, conformes todas ellas con los principios que dejamos consignados. Debemos y necesitamos construir en el extranjero por cuanto en nuestros arsenales, ya abandonadas las construcciones de madera, en las que éramos competentísimos, no hay posibilidad, no digamos de aventajar, sino siquiera de igualar, en perfección, celeridad y precio, la producción nacional con la extranjera, á todas luces infinitamente más adelantada, y de hecho más económica, no solo por los grandes recursos de que dispone la industria naval en aquellos astilleros, sino también por la competencia que sostienen las casas constructoras en los actuales momentos, en que una sola empresa como la del *Clyde*, ha visto disminuir sus construcciones en el último año hasta una tercera parte respecto á las verificadas en 1885. Dígase lo que se quiera en defensa de mal entendidos intereses de localidad, nosotros sostenemos, con el irrecusable testimonio de personas competentísimas, que las más recientes construcciones realizadas en nuestros arsenales no pueden constituir, ni con mucho, el tipo medianamente perfecto de la clase de buques de que ha de constar la novísima escuadra.

Debemos construir en los establecimientos particulares de

la industria nacional, porque ya antes hemos manifestado que no es posible la verdadera consolidación de ningún poder naval sin la indispensable condición de poder encontrar todo género de recursos para su sostenimiento dentro del propio país, que antes que ninguno otro debe recibir los beneficios pecuniarios de las grandes empresas nacionales á cuya realización contribuye. Acerca de este punto convendría tal vez discutir sobre la conveniencia de que el Estado facilitase asiento en alguno de nuestros arsenales á cualquiera compañía industrial, bajo bases y garantías detenidamente meditadas.

Necesitamos, últimamente, construir en los establecimientos de la industria oficial, porque es innegable que el Estado no puede relegar en absoluto á la particular, empresas tan directamente relacionadas con su seguridad interior, que nunca resultan excesivamente caras cuando en ellas todo se subordina á las exigencias del alto fin á que en supremas y críticas circunstancias deben responder. El estado actual de la industria naval en nuestros arsenales, nada serio puede argüir en contra de su sostenimiento, cuando es evidente que podemos y debemos aspirar á realizar las construcciones modernas con la misma perfección que en el extranjero; y si es verdad que en el día no es más floreciente el de las particulares del país, esto mismo demuestra la imposibilidad de prescindir de aquella en materia en que no nos ofrecen ejemplo ni naciones tan adelantadas como Francia é Inglaterra, Italia y los Estados-Unidos.

Independientemente de esto, cabe examinar, es cierto, si sostenemos más ó menos número de arsenales que los que reclaman las necesidades de la flota. No hay para qué decir que el bello ideal en este asunto sería la existencia de un arsenal único, siempre que en él las industrias marítimas pudieran alcanzar toda la extensión conveniente; ideal, sin embargo, que hay que subordinar á miras de otro orden, por muy caras que estas nos cuesten. Ceñida nuestra hermosa península por dos grandes mares, cuya comunicación pudieran

contarnos en el Estrecho de Gibraltar escuadras enemigas, es evidente que no podemos prescindir de dos de esos establecimientos, uno en el Océano y otro en el Mediterráneo. Respecto al tercero, nuestro parecer es que su suerte, como arsenal del Estado, depende únicamente de las eventualidades del porvenir y de la dirección de los progresos seguros, pero imposibles de prever, en las industrias navales. Muchos arsenales, y todos ellos dedicados, como hasta ahora ha sucedido, á las mismas producciones, son la negación de los principios más rudimentarios de la ciencia económica, pues distraen inmensos capitales en máquinas, consumos y personal facultativo, que de ese modo se multiplican inútilmente, á la vez que imposibilitan la conveniente aplicación de la gran teoría de Smith acerca de la distribución del trabajo.

Réstanos hablar de otro importantísimo componente de las escuadras: de la organización de los servicios marítimos en cuanto tienen relación directa é inmediata con la existencia de la flota. Más que la posesión de acorazados y cruceros, contribuye á consolidar el poder marítimo una organización apropiada, en la que cada cosa responda con seguridad á su objeto en el momento preciso de necesitarla, y en la que cada hombre tenga de tal suerte adquirido el conocimiento exacto de su deber, que todos ellos obedezcan instantáneamente, como por medio de un resorte, á la voz del que los mande ó dirija. Este es el gran secreto de las operaciones marítimo-militares, el que conduce infaliblemente á la victoria, aun en inferioridad de circunstancias, y el que, por lo mismo, debemos á toda costa poseer, dando á la cuestión de organización toda la importancia que en sí tiene, lo que en la práctica no hemos hecho hasta ahora en grado suficiente.

Urge, pues, la reorganización del personal sobre bases medidas que hagan común, en interés del servicio, toda noble aspiración, que establezcan la debida solidaridad en los que por igual ponen su vida á disposición de la patria, y estimulen á todos al riguroso cumplimiento de sus deberes, nunca impunemente eludido, pero tampoco olvidado, confundido ó



tal vez pospuesto en el aprecio oficial, siempre que el merecimiento bien discernido lo considere merecedor de recompensa.

Nos falta espacio y debemos terminar ya este insignificante trabajo, resumen, nada más, de ideas y principios generales acerca del asunto que hoy preocupa á cuantos por el esplendor y la prosperidad nacional se interesan. No nos queda la pretensión del acierto: basta á la modestia de nuestras intenciones la satisfacción de haber reunido aquí unos cuantos pensamientos fundamentales, cuya generalización estimamos oportuna y conveniente. Imiten otros nuestro ejemplo en la persuasión de que no serán completamente perdidas sus observaciones si en algo, por poco que sea, contribuyen al acierto en la grande obra reservada á la Marina, y en la que un nuevo Ensenada puede hacerse digno del elogio de la historia.

## II.

Siquiera no sea esta la primera vez que nos favorecen con sus escritos distinguidos jefes y oficiales de los cuerpos facultativos de la Armada, insertamos hoy en la *Revista*, con singular complacencia, el que ha tenido la bondad de dirigirnos el ilustre y respetable C. A., Excmo. Sr. D. Ramón Topete, inspirado, ciertamente, como el publicado por nosotros, bajo el anterior epígrafe, en el número correspondiente al 31 de Diciembre último, en ideas y principios, acerca de la consolidación del poder marítimo de las naciones, cuya exactitud y eficacia puede ya asegurarse por nadie es desconocida, entre los que, en un ramo ú otro, al servicio de la Marina nos consagramos.

Hé aquí, pues, el escrito con que el distinguido General ha querido honrarnos, más, indudablemente, por efecto de la natural benevolencia con que suele acoger cuanto se relaciona con el engrandecimiento de nuestra Marina militar, que por el escaso mérito de nuestro trabajo, respecto del que puede decirse que soló la voluntad y el buen deseo lo abonan.

Sr. D. Cláudio Lago de Lanzós, Director de la *Revista de Administración de Marina*.

Mi estimado amigo: La copia adjunta de la carta que he dirigido á mi íntimo amigo y compañero, V. A. Sr. Antequera, bastará á enterarle del motivo que me indujo á ocuparme de los efectos de la ley de reconstrucción de nuestra escuadra.

Tenia aún en mi poder emborronadas algunas bases y consideraciones sobre dicho asunto, cuando leí con gusto y con algún retraso, por mera inadvertencia mía, el artículo *La escuadra en proyecto* que V. ha publicado.

Por arraigada que cada uno tenga su opinión sobre determinado asunto, siéntese satisfecho cuando los fundamentos en que aquella descansa coinciden con las ideas sustentadas por personas que las exponen con el fondo de sensatez é ilustración que, á mi pobre juicio, contiene en todos sus conceptos el escrito notable á que aludo; no por vanidad pueril, sino exclusivamente por la fuerza que siempre presta á la conciencia de nuestras propias convicciones, todo aquello que aleja el natural temor de equivocarse.

Aunque el único objeto que me propuse con mi escrito fué estimular á estudios más completos y prestar de este modo al amigo el auxilio de mi débil concurso, en la medida que mis achaques me permiten, ya que su espíritu, expresando las ideas que siempre he sustentado, responde exactamente á la doctrina expuesta por V. en su *Revista*, le remito también con mucho gusto la adjunta copia de mi trabajo, como una justa y merecida deferencia al que ha dado en esta ocasión el ejemplo de consagrar su tiempo y su inteligencia á cuestión tan vital para la Armada; y le faculto desde luego para que haga de este escrito el uso que mejor cuadre, y á su juicio más convenga al patriótico espíritu que le guía en sus ilustrados trabajos profesionales.

Se repite de V. afectísimo amigo que le distingue.—RAMÓN TOPETE.

CARTA AL EXCMO. SR. V. A. D. JUAN BAUTISTA ANTEQUERA,  
VICE-PRESIDENTE DEL CENTRO TÉCNICO DE LA MARINA.

Mi querido amigo: El sincero deseo de prestarte mi débil concurso en el difícil cargo que dignamente desempeñas, me anima á dedicarte un insignificante bosquejo de mis impresiones, preocupado como estoy con la responsabilidad que sobre la Marina pesa, al llevar á la práctica la ley recientemente votada para la construcción de una escuadra.

Nada nuevo hallarás en este modestísimo trabajo: los conceptos é ideas que contiene, y otros que me has oído en diferentes ocasiones, ya nos han ocupado muy frecuentemente, en el constante anhelo de verlos realizados, aun cuando por motivos cuya enumeración no corresponde á este lugar, no haya sido posible conseguirlo.

Comprenderás por el escrito, que su objeto esencial es bosquejar un plan de construcciones que no se funde en ese para mí funesto procedimiento, de improvisar el material por cualquier medio, sino que tienda á realizarlo sin interrupciones, sin aplazamientos, con verdadera asiduidad en el trabajo, con la previsión inseparable de un criterio ilustrado, con la resolución, en fin, de aquella voluntad inquebrantable que no se arredra ni desmaya ante las grandes dificultades que hay que vencer para el logro del éxito en tamañas empresas.

Solo como un ejemplo para desarrollar los planes que propongo, he tomado por base los tipos, el número y las condiciones de los buques que están determinados por la ley; no porque esté conforme, en absoluto, con la formación de una escuadra tal como en ella se dispone.

Si cabe controversia sobre la clase de la fuerza armada que para España sea más conveniente en los momentos actuales, y sobre lo que deba construirse en el período que la ley señala, no debe haberla, á mi juicio, ni apenas se comprende que se forme una escuadra sin buques de combate en número proporcionado á la importancia que esta represente, porque en todos conceptos ha resultado demostrada, no ya su convenien-

cia, sino su imperiosa necesidad, como que representan la esencia del poder en toda reunión de fuerzas.

Hasta ahora, se había aplicado el nombre de buques de combate á los acorazados, porque eran los que resistían al poder dominante de la artillería. Hoy que han perdido en parte dicha circunstancia, puede llamarse buque de combate, más ó menos potente, como lo fueron en su tiempo los navíos de dos y tres puentes, á aquel en que resulten con mayor protección eficaz todos sus órganos vitales, su artillería, sus servicios, sus partes esenciales y el personal que lo maneja, sin recargar innecesariamente el peso de sus armaduras; en daño de otras condiciones primordiales; al que supere en condiciones de flotabilidad en el combate, por la mejor combinación de sus compartimientos estancos; al que monte cañones más potentes y más crecido número de los de tiro rápido, lanza-torpedos y ametralladoras; al que tenga mejor combinados para los usos de la guerra, los proyectores de su luz eléctrica; al que tenga mejores condiciones para ser empleado como ariete, y al que se halle dotado de la mayor velocidad y de radio de acción más extenso, por ser la suma de estas condiciones la que en conjunto y en la mejor combinación posible constituye el poder ofensivo y defensivo que ha de relacionarse con el desplazamiento que se elija.

No consiste, por tanto, el problema en resolver si nuestra escuadra debe contar ó no con buques de combate en número proporcionado al de los otros tipos que la forman, cosa evidente para mí, sino en determinar las modificaciones que ha de sufrir el tipo del antiguo acorazado para constituir el buque de combate de los tiempos que alcanzamos.

De todos modos; creo que lo fundamental en esta ley son los recursos concedidos para crear la escuadra: en cuanto á lo demás, solo depende del acierto con que se proceda y del buen uso que se haga de las bien amplias facultades que contienen los preceptos previsores del 4.º y 5.º artículo.

Compañeros y amigos de toda nuestra vida, acordes en las bases importantes que han de servir de fundamento á la orga-

nización de nuestra Armada, y habiendo compartido unidos el trabajo en nuestras respectivas posiciones cuando el destino quiso reunirnos dentro del Ministerio, conozco á fondo cuán grande es el espíritu que te guía y cuán vivo y verdadero el patriotismo que te inspira.

Tus principios de recta y patriótica conducta te mantienen en un puesto elevado, en el que, como en todos, quedará manifiesta tu abnegación por el mejor servicio del país, tu actividad é iniciativa, siendo tan principal la parte que á ese Centro técnico ha de corresponder en esta extraordinaria empresa.

Si, pues, en el modesto escrito que te dedico y te remito, encuentras algo utilizable, te ruego que lo acojas como expresión sincera de mi buen deseo y del cariño fraternal que nos ha unido siempre, ahora más acendrado por encontrarme en la vejez, sin esos lazos de la naturaleza que ya ha roto implacable la muerte para tu antiguo amigo y compañero—RAMÓN TOPETE.

Madrid 11 de Enero de 1887.

## CONSIDERACIONES GENERALES

SOBRE EL DESARROLLO DE LA LEY DE CONSTRUCCIÓN DE UNA ESCUADRA, RECIENTEMENTE VOTADA POR LAS CORTES.

Distribución de los recursos de que se dispone.	Millones de pesetas.								
Crédito votado por las Cortes para hacer efectivo en diez años.	225 >								
De ellos en cada año..	<table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding: 0 10px;">Presupuesto de la Península.. 19 &gt;</td> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding: 0 10px;">22,5</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 0 10px;">Presupuesto de Ultramar.... 3,5</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	{	Presupuesto de la Península.. 19 >	}	22,5		Presupuesto de Ultramar.... 3,5		
{	Presupuesto de la Península.. 19 >	}	22,5						
	Presupuesto de Ultramar.... 3,5								

Tomemos como base el supuesto de que se atienda desde luego á concluir los buques que, como en construcción, figuran en la ley bajo la letra B, y que además hayan de construirse, acto continuo, tres cruceros protegidos de primera clase y un número de buques de los demás distintos tipos, en

igual proporción que la ley determina con relación á los once cruceros protegidos.

El plan que, derivado de esta base, vamos á proponer, puede sufrir alteraciones de más ó menos importancia, ya por consecuencia de las que autorizan los artículos 4.º y 5.º de la ley, ya por el criterio que del momento impere sobre las clases de buques apropiados á las más perentorias atenciones del servicio marítimo.

Lo fundamental de la ley es la concesión de los 225 millones de pesetas, en diez años, para la construcción de la escuadra, toda vez que los demás preceptos, siendo condicionales, están sujetos á lo que exijan los progresos de la ciencia y nuevos adelantos de los buques; pudiendo asegurarse, sin la menor vacilación, que el precio de las construcciones que verifique la industria oficial española ha de exceder forzosamente del que la ley les presupone.

Prescindiendo de ello, dividamos en tres el período de tiempo en que han de satisfacerse los 225 millones, y en el supuesto de ser igual su duración, correspondería á cada uno de ellos un plazo de tres años y cuatro meses, y un crédito de 75 millones de pesetas; pero encontramos preferible, para evitar todo motivo de confusión en las cuentas de unos años con otros, hacer la división en plazos que comprendan ejercicios completos, concediendo más amplitud al primero, por ser el que requiere mayor esfuerzo y en el que han de ejecutarse las construcciones más urgentes.

Sobre esta base, pudieran dividirse el crédito y el tiempo del siguiente modo:

Primer período....	4 años económicos.	90,0 millones.
Segundo período..	3 Id.	67,5 "
Tercer período....	3 Id.	67,5 "
<i>Total</i> .....	10 Id.	<u>225,0 millones.</u>

Veamos ahora las construcciones que pudieran hacerse en cada período.

Número de buques.	Primer período.	Millones de pesetas.
17	Para terminar los buques en construcción, (Estado letra B de la ley).....	22,6
3	Tres cruceros de 1. <sup>a</sup> , protegidos, de 4 500 t. 7 millones uno.....	21,0
2	Dos cruceros-torpederos de 2. <sup>a</sup> , á 2,5 millones uno.....	5,0
26	Veintiseis torpederos de 1. <sup>a</sup> , á 0,6 de millón uno.....	15,6
12	Doce torpederos de 2. <sup>a</sup> , á 0,4 de millón uno.....	4,8
1	Un transporte-arsenal, de 3 000 t. ....	2,5
2	Dos cañoneros-torpederos, 500 t., á 1,5 millon uno.....	3 0
2	Dos cañoneros-torpederos, de 3,50 t. á 1 millón uno.....	2,0
4	Cuatro cañoneros-torpederos, de 200 á 250 t., á 0,75 de millón uno.....	3 0
6	Seis lanchas, á 0,1 de millón una.....	0,6
<b>75</b>		<b>80,1</b>
	A esta suma deben agregarse los 12,5 millones para el fomento de arsenales y defensas submarinas, consignados en la letra C de la ley, y á que parece debe procederse en el primer período.....	12,5
	Importe total de gasto en el primer período.....	92,6
	Crédito que corresponde al primer período.....	90,0
	Déficit que resulta en el primer período.....	2,6
	<i>Segundo período.</i>	
	Para satisfacer el déficit del primer período y evitar sus réditos.....	2,6
4	Cuatro cruceros protegidos, de 3 200 t., á 5 millones uno.	20,0
2	Dos cruceros-torpederos de 2. <sup>a</sup> , á 2,5 millones uno.....	5,0
2	Dos cruceros-torpederos de 2. <sup>a</sup> , á 2 millones uno.....	4,0
35	Treinta y cinco torpederos de 1. <sup>a</sup> , á 0,6 de millón uno....	21,0
15	Quince torpederos de 2. <sup>a</sup> , á 0,4 de millón uno.....	4,0
2	Dos cañoneros-torpederos, de 500 t. uno, á 1,5 millón uno.....	3,0
2	Dos cañoneros-torpederos, de 350 t., á 1 millón uno.....	3,0
6	Seis cañoneros-torpederos, de 200 á 250 t., á 0,75 de millón uno.....	4,5
7	Siete lanchas, á 0,1 de millón una.....	0,7
<b>75</b>	Importe total de gasto en el segundo período.....	<b>67,5</b>
	Crédito que corresponde al segundo período.....	68,8
	Déficit que resulta en el segundo período.....	1,3

Número de buques.	<i>Tercer período.</i>	Millones de pesetas.
	Para satisfacer el déficit del segundo período y evitar sus réditos.....	1,3
4	Cuatro cruceros de 1. <sup>a</sup> , de 3 200 t., á 5 millones uno.....	20,0
2	Dos cruceros-torpederos de 2. <sup>a</sup> clase, á 2,5 millones uno.....	5,0
2	Dos cruceros-torpederos de 2. <sup>a</sup> , á 2 millones uno.....	4,0
35	Treinta y cinco torpederos de 1. <sup>a</sup> , á 0,6 de millón uno...	21,0
15	Quince torpederos 2. <sup>a</sup> clase, á 0,4 de millón uno.....	6,0
2	Dos cañoneros-torpederos, de 500 t., á 1,5 de millón uno.....	3,0
2	Dos cañoneros-torpederos, de 350 t., á 1 millón uno.....	2,0
6	Seis cañoneros-torpederos, de 200 á 250 t., á 0,75 de mi- llón uno.....	4,5
7	Siete lanchas, á 0,1 de millón una.....	0,7
75	Importe total del gasto en el tercer período.....	67,5
	Crédito que corresponde á este período.....	67,5
	Diferencia.....	0,0

En el primer período, que empezará con el ejercicio económico de 1887-88, parece procedente contratar desde luego en el extranjero los tres cruceros protegidos, y escalonada y simultáneamente, en el orden de mayor á menor importancia, el número de buques de las demás clases que se consideren indispensables para las más apremiantes atenciones del servicio y no puedan construirse en España con la premura que nuestra situación reclama.

Al empezar el ejercicio de 1887-88 debe tenerse ya estudiado, con los antecedentes y datos oportunos, el alimento que en el primer período de construcciones sea necesario á nuestros arsenales y el que pueda confiarse á las industrias privadas ya establecidas ó que ofrezcan suficientes garantías de establecerse oportunamente en España, cuyo alimento habrá de ser progresivo y proporcionado al desarrollo que vayan adquiriendo los dichos establecimientos particulares.

En el segundo y tercer período, durante los cuales es de creer que la industria privada nacional estará ya desarrollada, si el Gobierno la ha estimulado, aceptando de ella los servicios



que progresivamente ofrezca con garantía de éxito, debe ya limitarse la construcción en el extranjero á lo que no fuere posible realizar en España; pero tomando siempre de allí los tipos de los buques, con la precisa condición de que sus respectivos planos, especificaciones y demás datos necesarios habrán de ser propiedad del Gobierno español, para emprender simultáneamente las construcciones de sus iguales en los arsenales del Estado y establecimientos particulares nacionales, y la de que ha de emplearse en los talleres de los constructores un número proporcionado de operarios españoles, designados por nuestro Gobierno, para adquirir la necesaria práctica en cierta clase de trabajos.

Este procedimiento nos parece más práctico y expeditivo que el de pedir á los constructores en España tantos proyectos como establecimientos haya, perdiéndose en estudios y proposiciones un tiempo precioso, sin beneficio alguno del Estado, puesto que procediendo los proyectos de tipos extranjeros de los más acreditados constructores, nada se ganaría adquiriendo otros nuevos en los establecimientos particulares españoles.

El plan que proponemos no se encamina, ciertamente, á improvisar el material flotante, el cual no constituye por sí solo la Marina, sino á fundar nuestro poder naval, sin dejar de atender á lo urgente, en la solidez con que se establezcan en España las industrias y los más importantes elementos que han de constituir la de una manera permanente.

Dentro de cada uno de los períodos de construcción caben varias combinaciones para la ejecución del plan, según sea el criterio que se adopte, siendo muy esencial fijarlo de antemano, especialmente en el primero, en que, hasta cierto límite, se impone la urgencia de aprestar los elementos más indispensables para la defensa; pero siendo preciso al mismo tiempo ahorrar al Tesoro el pago de intereses, parece lo más cuerdo procurar que los pequeños déficits imprescindibles resulten en el último término de los períodos respectivos, para que los devenguen menos tiempo.

Al calcular el alimento necesario á nuestros arsenales, se ha

de tener presente la importancia relativa de los buques, porque la división del trabajo por clases y cualidades es un factor económico importantísimo para la industria y para la Administración, y ha de relacionarse con la misión que se asigne á cada uno de aquellos establecimientos en sus funciones fabriles y con los elementos acumulados respectivamente en ellos, según su situación y especialidad.

También ha de tenerse en cuenta para el mismo objeto que la maestranza verdaderamente útil es la única que debe conservarse para las construcciones, descartando de nuestros arsenales todo lo que produzca la industria nacional privada.

El cálculo de la producción y la economía de tiempo, no ha de fundarse exclusivamente en los elementos mecánicos, porque el complemento de su fuerza son los buenos operarios y la más perfecta organización de los trabajos. Aun en los arsenales extranjeros mejor organizados, la producción de la industria oficial resulta siempre á mayor precio que la particular; pero sin aspirar á que los nuestros den mejor resultado, y solo para conseguir el que se obtiene en los extraños, urge emplear los medios con energía y decisión, porque, de lo contrario, considero inevitable el descrédito de la Administración de la Marina ante el país, que, con la ley votada y con las amplias facultades que contiene, ha declinado, en absoluto, en ella una responsabilidad que debe preocuparnos hondamente.

Hay que vencer grandes dificultades antes de conseguir que nuestras construcciones en establecimientos del Estado nos resulten siquiera con relativa economía y se lleven á cabo activamente en períodos de tiempo que guarden relación con la importancia de las obras.

Esta consideración aconseja que el alimento de las construcciones que se verifiquen en ellos sea en la estricta medida de lo que realmente puedan producir, sin interrupciones ni aplazamientos, y al compás de lo que vayan adelantando la simplificación de nuestros dilatorios trámites, la clasificación de la maestranza, para no mantener sino la verdaderamente útil, y

la regularidad y el orden que deben presidir á la ejecución de las obras.

No corresponderíamos á la omnímoda confianza de que las Cortes han querido hacer gala para con la Marina, si todos no prestáramos nuestro más decidido concurso al éxito de la gigante empresa en que estamos comprometidos.

La convicción de los fundamentos en que debe basarse nuestra iniciativa, la constancia en el estudio, el orden en el desarrollo de un plan preconcebido y la madurez de juicio en las resoluciones, son bien distintas de las dificultades y entorpecimientos á que conduce ese lujo de análisis, disquisiciones, informes, trámites y comisiones que forman abultados expedientes, mas no resuelven nada, precisamente porque no se circunscriben á lo que es verdaderamente indispensable para el acierto, facilidad y rapidez de la acción gubernativa.

#### Trabajos que deben preceder al ejercicio de 1887-88.

1.º Fijar lo que corresponda satisfacer en cada ejercicio á los presupuestos respectivos de Cuba y Filipinas, con arreglo á lo que determina el art. 6.º de la ley, ó acordar la procedencia de los créditos que el mismo preceptúa.

2.º Invitar á las sociedades ó particulares que hayan hecho proposiciones para construir en España, y ofrezcan las garantías de crédito á que alude el art. 9.º de la ley, á que manifiesten la época en que podrán considerarse establecidas sus industrias, cuántos buques y de qué clases pueden empezar á construir en el primer año de su establecimiento, cuántos en el segundo y en los sucesivos, hasta contar con la totalidad de los elementos necesarios para el máximo desarrollo que se propongan dar á sus respectivos establecimientos.

3.º Estimular á los que se propongan desarrollar industrias en España, haciendo públicos los propósitos del Gobierno, y dándoles, por medio de disposiciones solemnes, y bajo condi-

ciones generales, alguna garantía de que serán utilizados sus servicios.

4.º Estimular á los industriales en metalurgia á la fabricación del acero *Siemens Martin*, preferido en la actualidad para la construcción de buques y tubos de las piezas de artillería.

5.º Calcular el tiempo aproximado que haya de invertirse en la construcción de cada clase de buque.

6.º Calcular cuántos de cada clase es conveniente que se emprendan simultáneamente y con qué intervalo deben contratarse para proporcionar la construcción de la totalidad en el término de cada período.

7.º Estudiar los plazos en que convenga subdividir el pago de cada clase de buques hasta satisfacer su total importe, teniendo presente el resultado de los contratos de buques anteriormente construídos y los vigentes de los que ahora estamos construyendo, á fin de computar, aproximadamente al menos, el importe de los compromisos que puedan adquirirse con relación á la totalidad de los buques que deben construirse en el término de cada período, y en su caso, la cuenta de intereses por la demora de los pagos, ó por los plazos especiales que con tal condición se estipulen, si es que no se prefiere el sistema de celebrar convenios con las casas de banca autorizadas que quieran encargarse de realizar los pagos en los plazos que estén convenidos, llevándose entre ellas y el Tesoro cuentas corrientes con módico interés.

8.º Sean cuales fueren los medios que se adopten para la pronta reunión de datos, y el estudio completo de los trabajos previos para poner en práctica la ley, han de estar recabados antes de que se ponga en ejercicio el nuevo presupuesto de 1887-88, ó al menos los más indispensables para que no se paralice la acción ejecutiva en el primer período, que ha de correr desde que aquellos sean votados; pues sería imperdonable se repitiesen los casos de no poder utilizar en su totalidad los créditos de cada ejercicio, por imprevisión ó por indisculpables dilaciones con que frecuentemente se procede en nuestros centros oficiales.

9.º Adoptar las medidas necesarias para que todo buque, cuando caiga al agua, tenga ya su armamento y pertrechos dispuestos para que quede armado en el más breve plazo posible, operación que suele prolongarse hasta un extremo verdaderamente lamentable, originando graves consecuencias y fundado descrédito para la Marina. Así, que para todo buque contratado debe inmediatamente procederse á deslindar lo que importe su construcción con todos los accesorios que comprenda el contrato, y lo que corresponda al armamento, pertrechos y demás efectos ajenos á la obligación del contratista, y á tenerlo dispuesto con oportunidad y economía.

10. Resolver la importante y trascendental cuestión de la industria particular artillera en España, cuyo prolongado aplazamiento es ya perjudicial en más de un concepto, y puede serlo aún más si los capitales paralizados en espera de las resoluciones que se adopten, se viesan precisados á abandonar la empresa y á desistir del establecimiento de una industria que, por su índole especial, debe nacer, desarrollarse y arraigarse en España con la escuadra.

11. Estudiar si será conveniente contratar, desde luego, á largo plazo en términos generales, como, por ejemplo, por número de toneladas las construcciones del segundo y del tercer período que no deban hacerse por la industria oficial española.

12. Estudiar si será conveniente ensayar, como auxilio á la industria privada, su establecimiento temporal en alguno de nuestros arsenales, sin que estos pierdan su carácter militar ni su dependencia directa del Gobierno en lo que no se relacione con los trabajos emprendidos en ellos por la industria privada, y mediante condiciones que aseguren, en cuanto sea posible, el empleo de maestranza y materiales españoles y la conservación ó formación de un núcleo de operarios sobresalientes en las diversas clases de trabajos.

#### CONDICIONES GENERALES.

Uno de los medios más eficaces para que las construcciones y cualidades de los buques respondan más en absoluto, den-

tro de su período respectivo, al progreso incesante de la ciencia naval y de la industria, será seguramente que la organización central, y especialmente el Centro técnico, no perdonen medio alguno á su alcance para tener conocimiento completo é inmediato de cuantos adelantos, ensayos, experiencias y problemas se verifiquen y resuelvan en el mundo marítimo, sobre la arquitectura naval, inventos ó perfección de mecanismos nuevos, material, armamento, y de cuantos detalles concurren en conjunto al eficaz y útil empleo de la fuerza armada en sus diversas aplicaciones, á fin de que la escuadra, en esos tres períodos de renacimiento, que en su totalidad han de sumar diez años, represente la marcha progresiva de las naciones más adelantadas en sus elementos navales.

El personal para dotarla de la manera más conveniente y adecuada, tiene que ser también objeto de urgente y concienzudo estudio. El espíritu de la fuerza son las dotaciones: se multiplica en relación directa de sus mejores condiciones, y constituye un interesantísimo factor para el producto á que se aspira del éxito en la guerra.

Urge reorganizar el actual sistema de reclutamiento de la marinería, para obtenerla en mayor número de gente habituada á las industrias y faenas marítimas.

La disciplina, la instrucción, la perpetuidad del mayor número de clases de marinería y artilleros de mar dentro del mismo buque, son puntos que requieren una atención constante para conseguirlos como bases de gran eficacia, que mejoren las condiciones del servicio de la escuadra; así como la organización de los depósitos y reservas para cubrir las bajas en las dotaciones de los buques que se mantengan armados, y tripular rápidamente, en caso necesario, los que se encuentren en reserva.

Comprenderá otro estudio simultáneo con el de construcción de los buques, el formular sus reglamentos de dotación, atendiendo al servicio especial á que cada tipo deba dedicarse.

Respecto á la de jefes y oficiales, aparte del estudio necesari-

rio para que no resulte en ningún caso conculcado al estímulo, ni limitado como ahora á los que realizan hechos de todo punto excepcionales, midiendo á los restantes por igual rasero, ya se distingan por sus aptitudes, por su amor al trabajo y sus esfuerzos en llegar más allá de sus deberes, ya se limiten á completar, con la posible conveniencia propia, las condiciones de mando y embarco que la ley les exige para sus inmediatos ascensos, para lo cual es necesario que se arbitren medios que, aunque no sean los de elección, ya que se estima ocasionada á abusos, aun siendo limitada, sirvan para hacer prácticas y realizables las consecuencias á que se encaminan las listas prefijadas por las Ordenanzas; debe ante todo procurarse que dichas dotaciones, siendo bastantes á cubrir con desahogo el complejo servicio de los buques modernos, no alcancen, sin embargo, exageradas proporciones que sin necesidad exijan un excesivo aumento en los escalafones, aumento que, además, agravaría con el tiempo la paralización que ya se toca en ellos y que sería aún más sensible cuando se trata de crear una escuadra, cuyo servicio exige el entusiasmo, la aptitud física, la virilidad y la energía propias de una edad proporcionada á la importancia y á la clase del servicio y del cargo que se desempeña.

No es menos importante que se revisen y analicen de nuevo las condiciones, de muy dudosa utilidad, de los buques que en la ley figuran bajo la letra G, «Detalles de la escuadra de 2.ª clase,» á fin de discernir si es conveniente darlos de baja desde luego ó á medida que vayan terminándose las construcciones de tipos apropiados para reemplazarlos.

También es de importancia suma el estudio de la organización de la escuadra con relación á la defensa del litoral marítimo. A él debe procederse desde luego para que el nuevo material se vaya situando, con orden y concierto, ya en los puntos que deban elegirse como bases de operaciones, ó ya diseminados según mejor convenga á los planes estratégicos, empezando por atender á las más apremiantes necesidades y á los puntos que con mayor urgencia los reclamen.

Atendido lo urgente y lo que más convenga en orden á entender nuestra representación exterior, á estimular con la protección de nuestra bandera al comercio marítimo para el establecimiento de nuevos mercados y á estrechar toda clase de relaciones, principalmente con Portugal y las Repúblicas Hispano-Americanas, los buques de la escuadra, ya en suficiente número para formar los núcleos dispuestos para el más rápido armamento, han de distribuirse convenientemente en los Departamentos, ya sea en las capitales ó escalonados por la costa, procurándose que en cada una de las agrupaciones estén proporcionados los buques auxiliares con los de mayor porte ó de combate; si bien más reforzadas con estos y con los de alta mar, las agrupaciones de Cádiz y Cartagena, como bases estratégicas, la primera para las expediciones al Estrecho, Canarias, Costa Occidental de Africa, Fernando Póo y Antillas, y la segunda para Baleares, Marruecos, Mediterráneo y Filipinas, desde las cuales habría de acudirse, en caso de guerra, á aumentar la fuerza permanente destinada de ordinario á su servicio y vigilancia. y para relevar, en fin, cada dos años, los buques de travesía de los apostaderos y estaciones de Ultramar, al objeto de que no se hagan necesarios los gastos excesivos que resultan de hacer allí reparaciones de importancia.

En relación con las agrupaciones de reserva han de hallarse los buques menores destinados á la vigilancia permanente del litoral y de las islas, é igualmente los torpederos y defensas submarinas, cuidadosamente conservados aquellos en los puntos bases de operaciones de las zonas marítimo-militares de defensa en que ha de dividirse cada Departamento, y estas distribuidas en puntos convenientes, ó á que sean aplicables tales medios de defensas; pero reglamentando en todos ellos el estudio, organización, prácticas y experiencias que hayan de ejecutar en las localidades, siempre en disposición y con los elementos necesarios para que se establezca rápidamente la defensa, utilizando las tripulaciones de aquellos buques que por su estado ó condiciones deban desarmarse al estallar la guerra.



El orden y la buena administración exigen que no se tenga funcionando á un tiempo todo el material disponible, y la previsión, por otro lado, aconseja que se reserven las fuerzas decisivas de los buques para aquellos momentos supremos, en que el éxito es el interés ó rédito de los sacrificios que los pueblos se imponen al emplear tan grandes capitales en la fuerza armada; y por lo tanto, no han de gastarse innecesariamente aquellas fuerzas en los servicios generales y ordinarios, que en la paz no requieren tal esfuerzo.

Sabido es que los buques, después de cierto tiempo de constantes servicios, dejan de poseer la perfección de condiciones con que fueron proyectados, y acaso demostraron en las pruebas, para las cuales se acumulan todas las circunstancias favorables; y este descenso en el nivel de su eficacia se hace aún más sensible desde que se han realizado en la Marina los prodigios más grandes del arte y de la ciencia.

Su conservación exige, pues, un asiduo cuidado para mantener el mayor número posible en situación de reserva, y en el mejor estado todo el complicadísimo detalle de sus organismos y sus armamentos.

Son innegables las ventajas que en todos sentidos proporciona el sostenimiento de una escuadra de instrucción, pero á la vez que en ella estén representados todos los tipos ó unidades, ha de procurarse que permanentemente se componga del menor número de buques, y poner anualmente en movimiento, durante algunos meses, gran parte de las fuerzas de reserva, que constando de unidades y elementos diversos en mayor escala, puedan emprender operaciones, ensayos, evoluciones y aplicaciones prácticas que se aproximen á la verdadera guerra marítima, cuyo éxito depende del constante manejo del material de todas clases que en ella deba utilizarse.

---

En ocasión forzada, socialmente hablando, de satisfacer varias preguntas de un corresponsal de *La Correspondencia de España*, á quien debo consideraciones de amistad, acerca de

mi opinión en asuntos de esta naturaleza, emití entre otros conceptos el de que no es solo un material eficaz lo que constituye la Marina.

El distinguido Cr. N.°, D. Cláudio Lago de Lanzós, director de la *Revista de Administración de Marina*, lo consigna también acertadamente en un reciente escrito, notable en todos sus conceptos, inserto en el número 152, expresando que *escuadra y Marina* no son la misma cosa.» Y no cito la coincidencia de nuestras opiniones en este como en otros principios, porque sea nuevo ni ignorado, sino porque, á impulsos quizás de un mal entendido orgullo nacional, se ha olvidado ó pospuesto aquel axioma, inconsideradamente y en más de una ocasión, en la historia de nuestra Marina de guerra, al funesto procedimiento de los recursos extraordinarios, aislados de toda otra medida que tendiese á crear una fuerza efectiva permanente.

La creación de la escuadra es inseparable de la reorganización de los servicios; y este es, ciertamente, otro de los principios tantas veces sacrificados á consideraciones menos dignas de respeto que el bien de la nación y el interés de la Marina.

El Alm. de la Armada, en un brillante y muy sentido escrito que, con el título de *Gratitud*, inserta el último cuaderno de la REVISTA GENERAL DE MARINA, lo recuerda con elocuentes frases, expresando que «no es solo en los difíciles problemas de la elección de tipos y construcción y armamento de los buques en lo que corresponde que el personal de la Marina se muestre acreedor á sucesivas concesiones; que la organización de todos los servicios es materia tan vasta y susceptible de perfeccionamiento, que hay en ella ancho campo en que desarrollar las aptitudes especiales, la iniciativa, la emulación, el entusiasmo que enaltece el trabajo y proporciona la singular satisfacción de ver cómo germina, madura y se recoge el fruto del tiempo utilizado en la meditación, en el estudio y en la práctica asidua y ordenada de los deberes que el servicio impone.»

La reorganización de los servicios, el orden y la previsión se realizan ó se ejercen en los tiempos en que un conflicto no está determinado; pero cuando estos aparecen en el horizonte de las desdichas humanas, cuando se les contempla inevitables, no es hora ya sino de combatirlos. Entónces, al hacerlo, es cuando se recoge el fruto del tiempo utilizado en la meditación, en el estudio y en la práctica asidua y ordenada que el verdadero patriotismo y el deber imponen, ó cuando se devora en la impotencia la amargura de las catástrofes que puedan atribuirse á nuestras malhadadas vacilaciones ó indolencia.

Harto cierto es también lo que nos dice el Alm. acerca de la inmensa responsabilidad que la Marina ha contraído por deber, por gratitud y por conciencia á la vez. En tan inmensa responsabilidad están comprometidos los cuerpos todos de la Armada: la Marina entera. Ante esa responsabilidad abrumadora es forzoso que desaparezcan la pueril preocupación y el temor egoísta de afrontar cada uno la que personalmente le corresponda; temor egoísta que enerva las facultades de iniciativa y decisión, sacrificando á los obstáculos, que agigantan las dudas y vacilaciones del apocamiento de espíritu, los altos intereses del país y de la Armada, y contrayendo, acaso sin saberlo, la mayor de todas las responsabilidades ante el deber y la conciencia en que están obligados á inspirarse los llamados á regir sus destinos.

RAMÓN TOPETE.

Tal es el importantísimo escrito del Sr. C. A. Topete, sobre la ejecución de la ley que hoy absorbe el interés de la Marina, despertando en todos, al mismo tiempo que el entusiasmo por nuestra regeneración naval, el afán reflexivo y la atenta meditación que la seguridad del éxito demanda. Su autorizada y competente opinión, por una parte, y por otra la gratitud á que nos obliga la benevolencia de sus juicios acerca de nuestro artículo *La escuadra en proyecto*, imponen en esta ocasión á nuestra pluma respetuoso silencio, que, sin

embargo, nos ha de ser permitido quebrantar, en gracia tan solo de dos principales consideraciones.

Una de ellas nos la sugiere el nobilísimo ejemplo que ofrece el proceder del distinguido General, avalorando ideas y patrocinando pensamientos de tan modesta procedencia como la nuestra, y que únicamente al calor de su prestigio y de su respetabilidad, podrán hallar eco en las elevadas regiones de donde ha de partir la acertada solución del problema orgánico de la Marina.

La segunda consideración refiérese á la utilidad que en estos momentos, solemnes para la corporación marítima, puede reportar á la patria el trabajo del Sr. C. A. Topete. El alto cuerpo consultivo de la Armada y el dignísimo Sr. Ministro del ramo, sabrán seguramente aprovechar sus importantes observaciones en el estudio que ahora embarga su ilustrada consideración, y que convertido muy pronto en disposiciones oficiales, no tardará en recabar para sus autores el aplauso de todos los buenos españoles.

Reiteremos nosotros, entre tanto, al Sr. General Topete la expresión del vivo reconocimiento á que nos obliga la delicada distinción de que inmerecidamente se ha dignado hacernos objeto.

CLÁUDIO LAGO DE LANZÓS.

---

# CONFERENCIA

LEÍDA

EN EL CENTRO DEL EJÉRCITO Y DE LA ARMADA

en los días 5 y 12 de Febrero de 1887

POR EL C. A.

D. JOSÉ DE CARRANZA Y ECHEVARRÍA.

---

SEÑORES:

Deferente á las indicaciones de la Junta Directiva de este Centro, y deseoso de manifestar públicamente á la Sociedad, la gratitud por la inmerecida distinción que nos acaban de hacer sus socios, eligiéndonos su primer vice-presidente, hemos aceptado con gusto, la honra, de dar esta conferencia, aunque el modesto trabajo, no satisfaga el vehemente deseo que nos anima, para corresponder hasta donde sea dable, al honor que se nos ha conferido.

Votada por el Parlamento, y sancionada por la Corona, la Ley que concede el crédito de 225 millones de pesetas, para la creación de una escuadra, y mejoramiento de los arsenales, en un período de diez años; suceso fausto, que enaltece á la nación, y á la augusta Reina-Regente, por haber hecho desaparecer la postración y la impotencia á que se encontraba reducida la Marina, efecto de las vicisitudes desgraciadas, con que por tanto tiempo se vió afligida la nación.

Nuestro malogrado é inolvidable Rey D. Alfonso XII, no vió cumplido su patriótico deseo de dotar á España, con una poderosa escuadra; pero al dejar sembrada la semilla, fué tan hábil su mano y tan fructífero el terreno, que aun no extinguido el eco de las preces de sus recientes funerales, surge la escuadra deseada, si no tan fuerte y numerosa como el país la

necesita, la que permite al menos nuestra riqueza, y nuestro estado; y alcanza el privilegio singular de ser, quizá, único ejemplo de aprobación unánime en asunto de tal importancia.

Conocidos nos son los vehementes deseos de S. M. la Reina Regente, tan magnánima como virtuosa, para secundar las aspiraciones del difunto Rey, su adorado esposo; y grande fué su júbilo y satisfacción al sancionar la Ley que autoriza la creación de la escuadra, en nombre de su augusto hijo, nuestra esperanza, el Rey D. Alfonso XIII.

Permitásenos recordar en esta ocasión los nombres de los esclarecidos Ministros de Marina V. A. Sr. Beranger y C. A. Sr. Rodríguez de Arias; el primero, por iniciador del proyecto de la nueva escuadra, y de sus hábiles trabajos en el Congreso de Diputados; y al segundo, por la lealtad, patriotismo y talento con que apoyó el proyecto en el Senado.

La Marina ofrece respetuosamente el homenaje de gratitud á S. M. la Reina Regente, y el profundo reconocimiento á los Cuerpos Colegisladores, por su patriótica resolución.

Nos ha parecido oportuno que la conferencia sea sobre los «Buques de guerra modernos», ya que la hace un oficial de marina, y que la dedica al Centro del Ejército y de la Armada; que ha merecido plácemes del país y de la marina, por la suscripción que hizo, y que ha producido la adquisición de un torpedero de 1.<sup>a</sup> clase, para esa escuadra que ha de asegurar la protección y respeto de las costas de la Península, el de las importantes colonias y el de nuestro comercio marítimo.

### **Buques de guerra modernos.**

Empezaremos la conferencia manifestando, que el objeto de ella, será presentar al auditorio hechos y noticias que ilustran el asunto.

Es prodigioso, dice Mr. W. H. White, actual director de construcción naval del Almirantazgo británico, el adelanto de

los buques de guerra construídos en los últimos años; especialmente en el período desde 1859; en qué empezó la reconstrucción de los buques acorazados, hasta la fecha. Este período ha presenciado mayores cambios que los ocurridos desde el principio de la construcción de los buques de guerra. Hace veintiocho años que retardada la construcción de los buques de vapor, y de hélice en Inglaterra, el Almirantazgo británico se decidió á su gran desarrollo, forzándolo á ello la poderosa iniciativa de Napoleón III; y su hábil ingeniero naval, M. Dupuy de Lôme, que resolvió al fin la necesidad de montar hélices propulsoras y máquinas de vapor, á los buques de guerra de las clases mayores.

En el siglo y medio que precedió á este cambio, el progreso realizado en la construcción naval, fué lento; y los buques, permanecieron con el mismo tipo, substancialmente por doscientos cincuenta años. Por ejemplo, el *Victory*, tenía ya cuarenta años, cuando combatió en Trafalgar, y aun se conserva á flote en Portsmouth como recuerdo de Nelson, el marino más popular de la Gran Bretaña, y el *Royal William*, se construyó en 1670, y no se desguazó hasta el año de 1813.

La iniciativa tomada por los franceses en la reconstrucción de los buques de vapor, y en la construcción de fragatas acorazadas, tales como la *Gloire*; fué sin duda la causa primordial de la activa y subsiguiente construcción de los buques de guerra. Las autoridades navales inglesas, en 1858-59, hubieran indudablemente pospuesto gustosas la construcción de los buques acorazados, si hubieran podido resolver con libertad.

La *Gloire* y sus compañeras, hicieron imperativa la resolución, y en Mayo de 1859, se ordenó la construcción del primer buque acorazado de escuadra inglés la *Warrior*.

En Francia, después de la *Gloire*, casi todas sus compañeras eran realmente, transformaciones del navío de hélice y de madera, el *Napoleón*, que son las fragatas acorazadas de aquel tiempo.

La *Warrior* era un proyecto completamente nuevo, de eslo-

ra y tamaño sin precedentes; con casco de hierro, y nueva estructura en sus disposiciones y detalles.

La *Gloire* y la *Warrior*, y todas las sucesivas transformaciones de los navíos de madera y de hélice, en Inglaterra y Francia, deben sus existencias á la terrible destrucción producida por las granadas en los buques sin acorazar, construídos de madera.

El uso primitivo de las placas de blindaje fué para impedir penetraran en las baterías de los buques las «granadas» con grandes cargas para estallar; y por un largo período, la lucha entre el «ataque» y la «defensa», en los buques de guerra, fué como pudo presentirse, un duelo entre los cañones y la coraza. El blindaje de hierro forjado, de 980 t., con espesor de  $4 \frac{1}{2}$ " (12 cm.) y grueso almohadillado de madera, en los costados de la *Warrior*, quedó prácticamente á prueba contra los proyectiles más pesados, y también de las granadas de los armamentos empleados cuando se proyectó la fragata. En la primera etapa de la lucha, por consiguiente, la defensa alcanzó una victoria; pero fué de corta duración. La fabricación de cañones se desarrolló rápidamente, y continúa adelantando; se adoptaron clases de pólvora mejoradas, se produjeron proyectiles de un género muy superior; y así, paso á paso, la potencia de esta forma de ataque ha aumentado de una manera aterradora. En resumen, los cañones aumentaron en peso, desde  $4 \frac{1}{2}$  t. á 110 t. en cargas de pólvora, desde 16 libras á 900 libras; en peso de proyectiles, desde 68 libras, á 1800; en «energía» (medida la fuerza del choque, en el impacto) desde 450 pie-toneladas, á más de 50 000 pie-toneladas á la distancia de 1 000 yardas.

El cañón de 68 no pudo penetrar el blanco «*Warrior*», con  $4 \frac{1}{2}$ " de blindaje de hierro forjado, á corta distancia; el cañón de 110 t. penetra  $35$ " de hierro, á 1 000 yardas.

Estos contrastes son bastante notables; pero quedan eclipsados completamente por los resultados asombrosos que dan los dos cañones de 110 t. del acorazado inglés *Renown*, al dispararlos juntamente desde una misma torre; pues la energía



mecánica, acumulada en ambos proyectiles, excede de 120 000 pie-toneladas; conjunto de «trabajo» equivalente á levantar todo el acorazado á la altura de 12 pies.

Los dos cañones están montados y contenidos en una torre de 36' de diámetro, la cual, unida á los cañones, pesa 850 t. Esta torre tiene que estar rígidamente soportada, y al mismo tiempo debe girar fácilmente. Alrededor de su base existe un reducto blindado de unas 800 t. de peso, el cual tiene también que estar rígidamente sostenido.

El desarrollo de energía al disparar los cañones tiene del mismo modo, que ser soportado por la estructura, «y se efectúa de una manera efectiva y sencilla por medio de combinaciones bien estudiadas de planchas de acero y consolidaciones, sin que probablemente ninguna exceda del espesor de media pulgada.»

No debe admirar, por lo tanto, que el peso del blindaje del *Renown* sea de 4 230 t., á pesar de lo cual, no es invulnerable á los cañones que llevan los buques de 1.<sup>a</sup> clase.

En fin, todos éstos puntos de contrastes han pasado, así como el hierro reemplazó á la madera, y el vapor suplantó á las velas.

No puede cuestionarse de que la potencia de los cañones más grandes que hoy se montan en los buques, comparada con la resistencia de las defensas más poderosamente acorazadas en los buques existentes, es mayor que lo ha sido en cualquier tiempo, desde que la reconstrucción de los acorazados empezó. No se ha llegado aún al fin, porque los nuevos proyectiles y explosivos se reproducen, y racionalmente puede esperarse colocarán al ataque en una posición aun superior, con relación á la defensa.

Por la misma naturaleza del caso, el ataque debe tener mayor flexibilidad y capacidad de variación ó desarrollo que la defensa. Por otro lado, era justo notar que la defensa manifestó ventajas bajo las condiciones de los experimentos hechos en la paz. Estas condiciones fueron juntamente favorables á el ataque; y en la guerra efectiva, como es bien

conocido, el cañón no manifestó la misma potencia que en Shoeburyness, Gavres ó Spezia. Hablando con franqueza, desde 1859 al 73, la primera mitad del período que examinamos, los cambios más notables en los buques de guerra puede decirse que resultaron por el deseo, por un lado, de montar pocos pero potentes cañones protegidos por corazas, dando á estos cañones gran dominio horizontal; y por otro lado, aumentando la defensa, haciendo de más espesor la coraza sobre las porciones protegidas de los buques; obteniendo este resultado, llevando mayores pesos de coraza relativamente, y disminuyendo el radio de área acorazada en el total de superficie de los costados del buque. Después del anticuado sistema de montar los cañones en baterías, como la *Warrior* y *Minotaur*, vino el sistema de faja y reducto de 1863 á 67, tipos *Bellerophon* y *Hércules*.

El *Devastation*, de 1869, marcó otro adelanto que era el «monitor de reducto,» tipo en que se abandonó decididamente la arboladura, confiando á las dobles hélices la seguridad del buque en alta mar. El *Inflexible*, de 1874, con su armamento de cuatro poderosos cañones en dos torres, con dominio completo del horizonte, representó en alto grado el principio de concentración de coraza y armamento.

En este período, los franceses percibieron que si bien los buques de torres ingleses, sin arboladura, y con altura de borda moderada, eran de gran poder para combatir, tenían también debilidades especiales. Por lo tanto, cuando la Francia se puso á construir la nueva escuadra, después de la guerra de 1870, se proyectaron buques en los cuales los pocos y potentes cañones, fueron montados en *barbette* elevados sobre el agua, y asociados con estos un gran número de cañones ligeros, en posiciones no protegidas por blindaje. Estos cañones ligeros podían dispararse, bien simultáneamente con los cañones grandes, ó independientemente manejados y disparados con gran rapidez y bajo muchas circunstancias; es notorio y claro el gran valor de ellos, tanto en combate entre buques de línea, como al repeler ataques de torpederos. La construc-

ción de estos nuevos buques franceses dió lugar al proyecto de los primeros buques ingleses con barbetas, de la clase *Admiral* en 1880, y á la construcción de otros cinco buques semejantes en 1880-82.

En estos buques, cada una de las dos barbetas, forma una ciudadela acorazada, independiente, completa, y lejos una de otra. De hecho, el principio de «distribución» del armamento principal, en vez de concentrarlo, y la asociación con el de un poderoso armamento secundario, constituía la llave del proyecto. Pasando á los buques proyectados más recientemente, interesará se note que el *Trafalgar*, trazado en 1885, puede describirse como un *Dreadnought*, muy mejorado y reforzado, cuyo proyecto fué modificado el año 1872, y era más bien mayor que los acorazados franceses más grandes—el *Amiral Baudin* y el *Formidable*.—El *Trafalgar*, y su compañero el *Nile*, son solo menores que los grandes buques italianos de 13 251 á 13 898 t. de desplazamiento.

Desde que el desplazamiento, ó peso total, quedaba á disposición del ingeniero naval, pudo anticiparse confidencialmente, que el aumento en tamaño y coste, de los últimos acorazados ingleses, comparados con los buques de 9 000 á 10 000 t., puestos en construcción en los años 1875-84, resultarían ventajosamente en algunas condiciones eficientes para combate.

Refiriéndonos á la importante cuestión sobre la conveniencia ó inconveniencia de adoptar el acero para los blindajes de los buques acorazados ó protegidos, en vez de las placas *compound* (hiérro con la superficie de acero), no podemos aún expresar una opinión definitiva; pero sí afirmaremos que Francia emplea las dos corazas, de acero y *compound*, mientras que Austria, Alemania, Rusia y Dinamarca, usan corazas *compound*, semejantes á las que hoy llevan los blindados ingleses, pero los protegidos usan las de acero. Hablando del enorme potente armamento de los buques de línea, diremos que en el *Italia* y en el *Lepanto*, el peso total de las barbetas, cañones y montajes, colocados á una altura de unos 30 pies sobre la flotación, excede de 2.000 t.; peso casi

igual al total de un buque de línea de 1.<sup>a</sup> clase del siglo XVIII. No deja de haber quien abogue, por que los riesgos incidentales á la aplicación de mecanismos para cargar y manejar los cañones monstruosos, eran muy serios para aceptarlos, y que los cañones han sobrepasado las necesidades del servicio de la marina. Se habla del largo tiempo que comparativamente se ocupa en disparar un gran cañón (cuatro disparos por hora los de 100 t.), de la inevitable inseguridad de la artillería naval, y del enorme valor de una sola descarga, que puede ser «un tiro perdido.» Se considera que un número mayor de cañones más ligeros sería preferible. Por otro lado, se indicó, que en combate, resulta que son muchas las circunstancias que se oponían á la eficacia del fuego de los cañones, y que era necesario un exceso de potencia considerable; que un solo disparo de bala ó de granada, con buen éxito, de los poderosos cañones, producirá enormes destrozos; y que la asociación de un armamento secundario, poderoso, con los cañones grandes, completaría el caso. Habiendo manifestado ambos lados de la cuestión, queda á juicio del público, añadiendo, que en los buques grandes ingleses y franceses, aunque montan potentes cañones, no son de los más grandes que pueden obtener hoy. Se ha efectuado un movimiento notable, destinado á un gran desarrollo, en la fabricación de los cañones de tiro rápido y en sus montajes. Un cañón de tiro rápido es capaz de hacer de 8 á 10 disparos bien certeros por minuto, ó posiblemente más. Empezaron con el calibre de 6 libras, añadiendo en seguida el de 3 libras, alcanzando ya el calibre de 40 libras; y se espera siga aumentando el calibre. Tal rapidez de disparos, combinada con la certeza, alcance, penetración, y proyectiles granadas, resultará indudablemente, de gran importancia, y producirá sus efectos, tanto en el armamento, como en la protección de los buques.

En algunos casos, se ha dado ya protección contra los cañones de 6 libras, que penetran 2  $\frac{3}{4}$ '' de acero, á 500 yardas; esta protección, es por consiguiente, ineficaz para los cañones de 40 libras, y es muy posible que se establezca otro duelo

entre los cañones y los escudos protectores de la artillería.

Pasando á la influencia ejercida sobre los buques de guerra modernos por la introducción del torpedo locomóvil, tenemos, que no solamente ha influido en los armamentos, estructuras, y equipo de todos los buques, sino que originó la construcción de una flotilla de buques rápidos, destinados para su uso, siendo desde 12 á 13 t. el desplazamiento, y 15 millas de andar, hasta el *Polyphemus* de 2 640 t. y 18 millas de velocidad, construido en Inglaterra.

El descubrimiento del *máximo* tamaño de los torpederos rápidos ó destructores, de los torpederos, capaces realmente de prestar servicio independiente en alta mar, con una escuadra, está llamando la atención de todas las marinas. En Francia, el primer proyecto se hizo con el *Bombe* y su clase, de 18 millas y 320 t., en 1883.

En Inglaterra, la clase del *Grasshopper* fué proyectada á principios de 1885, y el primero que se completó, fué el *Rattlesnake*, que hace sus pruebas en la actualidad. Estos buques son de 450 t., y se calcula andarán unas 19 millas por hora. Los señores Thomson de Clydebank acaban de completar otro ejemplar de esta clase, intermedio en tamaño, entre el *Bombe* y el *Grasshopper*, y su andar medio en las pruebas, con mar llana, fué de 22½ millas, alcanzando en ellas el de 23.

Los experimentos con estos buques en la mar serán de gran importancia para los proyectos futuros.

Los ataques submarinos por medio de botes que se sumergen (botes buzos) capaces de ser propulsados en la superficie del mar y debajo en ella, han llamado mucho la atención pública, y se han construido y probado varios.

Embarcaciones de esta clase se han conocido también hace tiempo, y sus proyectos y trazados han sido estudiados cuidadosamente. Para ganar ciertas ventajas, obvias, en esta clase de ataques submarinos, tienen que correrse considerables peligros; y al operar con tales embarcaciones, tendrán que vencerse dificultades graves, antes de que se consiga seguri-

dad al efectuar un ataque contra el enemigo. Todos esperan con interés las pruebas de tales buques, con los cuales se verifican experimentos.

Con referencia al gran desarrollo que se ha efectuado desde hace cuatro ó cinco años, en la construcción de rápidos cruceros «protegidos,» debe llamarse la atención á ciertos puntos importantes, comunes á todos los tipos de buques de guerra, que afectan notablemente su eficacia y su coste. Un buque de guerra está dividido en numerosos compartimientos diminutos estancos, con objeto de obtener mayor seguridad contra los ataques submarinos ó debajo del agua. No es difícil encontrar hoy divididas en 80 ó 100 compartimientos separados, las bodegas de los buques grandes. Todo el espacio interior se apropia al objeto, con una distribución mayor ó menor, para dicha instalación específica. Exceptuando las carboneras, no hay espacio alguno sin instalación especial para colocaciones particulares del armamento ó equipo. Ya no quedan los antiguos espacios de bodega, y frecuentemente sucede, que ofrece dificultades encontrar espacios apropiados, aun para los repuestos, debido á las necesidades para colocar las municiones de los cañones, torpedos, y municiones de las armas de tiro rápido, etc.

Todos estos compartimientos necesitan estar en comunicación con las sentinas, ser ventilados y quedar accesibles.

Tienen los buques que estar provistos de puertas estancas, válvulas de corredera, tubos, que conducen á las sentinas; tubos para ventilación y ventiladores; tubos acústicos; telégrafos; circuitos eléctricos para los cañones y para los torpedos, al dispararlos eléctricamente, así como para el alumbrado eléctrico interior y exterior. Cualquier tubo de vapor ó de succión que atraviesa un mamparo estanco ó plataforma, tiene que llevar sus uniones perfectamente estancas. Para que las subdivisiones estancas, lo sean realmente, es necesario multiplicar las válvulas de toda clase, ya sean automáticas ó funcionen por engranajes. En un buque grande acorazado, es frecuente ver empleadas 100 t. de peso para la ven-

tilación solamente, aunque los pasajes para la ventilación estén hechos con la plancha más delgada de hierro ó de acero.

En un buque tal, exclusión hecha de las bombas de vapor, se absorben pesos de 80 ó 90 t. en las instalaciones para las galerías ó tubos de desagüe y aparatos de achique, con sus válvulas requeridas y engranajes. Para trabajar tales pesos de material, se hace necesario un gran gasto, del cual no se puede prescindir, porque las instalaciones no podrán simplificarse, teniendo en cuenta la eficacia y la conservación de todas las subdivisiones importantes. Otra de las notables adiciones en los buques de guerra modernos es la introducción de aparatos mecánicos en sustitución del trabajo de brazos.

En este respecto, los buques mercantes aventajan á los de guerra; pero en estos últimos años se ha manifestado una creciente tendencia para emplear los aparatos de vapor y los hidráulicos. En un buque acorazado de 1.ª clase, del tipo más moderno, se tienen 76 máquinas auxiliares de vapor é hidráulicas. Por estas manifestaciones, será obvio que la tarea de trazar y construir los buques de guerra modernos, es una de las más difíciles, aun cuando fuera posible fijar de antemano todas las condiciones que deben satisfacerse en armamento y equipo.

Desde que empezó la reconstrucción de los buques acorazados, nunca se obtuvo tal facilidad al fijar los proyectos, especialmente para la clase de buques grandes. El progreso en cañones, torpedos, equipo, materiales de la construcción, aparato propulsor, etc., ha sido rápido y continuo, siendo grande el deseo de que se introdujeran estas mejoras en los buques en construcción.

Estas adiciones y alteraciones significan mayor gasto, y generalmente aumento de pesos. En algunos buques en que la construcción ha durado seis ó siete años, se han efectuado cambios, que en conjunto, envolvieron adiciones de nada menos de 400 á 500 t., recargando así el proyecto original. El caso del *Inflexible* puede tomarse por ejemplo.

Todo ingeniero naval preferirá infinitamente poder com-

pletar los buques en que tenga responsabilidad, con estricta sujeción con el primer proyecto; y en buques de menor porte, que se construyan en menos de dos años, quedando listos para la mar, este deseo ha podido realizarse. Pero con los buques grandes de guerra, cuya construcción dura tres ó cuatro años, aun cuando el dinero abunde, el caso es diferente.

Las mejoras en armamento y equipo que puedan introducirse, se admiten, si es posible la adición de pesos y de gastos. Los artilleros desean introducir algunos cañones de nuevo tipo ó quizás aumento de carga para el cañón, y esta adición envuelve peso y coste. El oficial de torpedos y el electricista ven mejoramientos también; y el maquinista desea alguna amplitud mayor de la concedida en el proyecto, de manera que pueda producir un aumento sustancial de fuerza, y de aquí, una velocidad superior.

La resistencia á estas peticiones, ha sido posible, naturalmente, aunque muy difícil, pero sería convenientísimo que no se presentara la necesidad, y si esta existe, aceptarla, si es importante.

Sin embargo, esta lucha no termina con la primera construcción de un buque de guerra en activo servicio.

Los cambios, las adiciones, las reformas de su armamento, son la regla, durante todo el período de su vida. Por ejemplo, en la construcción de la *Warrior* se aceptó la adición de 200 t. de pesos; y en los catorce años del 1861-75, nada menos que 400 t. de más pesos, se añadieron al casco, armamento y equipo. Desde el primer armamento del *Bellerophon*, en 1867, á la última comisión en 1886, en que recibió un artillado completamente nuevo de cañones á R. C., se colocó á bordo un peso adicional de más de 800 t.

El *Invincible* y los de su clase han recibido también grandes adiciones de pesos, envolviendo un aumento de calado de agua, de más de un pie. Casos tales como los citados, se encuentran repetidos en los buques de guerra de muchas naciones.

Respecto á la importante cuestión de velocidad, quizás ma-



por hoy que nunca, para toda clase de buques, los progresos en estos últimos años han sido muy satisfactorios. Catorce millas por hora, en la milla medida, fué casi la norma de velocidad para los buques grandes, desde 1859 á 75, en Inglaterra. En las clases pequeñas, de buques sin blindar, la velocidad comunmente estaba comprendida entre 8 y 13 millas; y los cruceros más rápidos, proyectados para competir con el *Wampanoag*, de los norte-americanos, y demas de su clase, realizaron la velocidad de 15 á 16  $\frac{1}{2}$  millas.

En la actualidad, los acorazados italianos de más de 13 800 t. de desplazamiento, han obtenido la velocidad de 18 millas por hora, y en la Armada británica, los acorazados de 8 000 á 10 000 t., alcanzaron la velocidad de 16  $\frac{1}{2}$  á 17 millas. Los cruceros realizaron velocidades de 18 á 20 millas, y los torpederos desde 19 á 25 millas marinas. Pero todavía se piden velocidades mayores, y sin duda se alcanzarán. Estaba de moda negar los resultados de marcha de los buques de guerra y hablar de sus pruebas en la milla medida, como simples *tours de force* que nunca se repetían. Sobre esto, diremos que entre todas las clases de buques de guerra, ingleses y de otras naciones, la prueba de la milla medida, con mar llana, es perfectamente correcta y un testimonio completo de la ejecución del buque.

Se confiesa que no representa la práctica ordinaria. Se busca el mejor carbón y los mejores fogoneros, calma, poco viento, corta la duración de la prueba y todo se encuentra en el orden más perfecto. Pero todas estas precauciones son necesarias para asegurar aquella uniformidad en la práctica, que pueden solamente hacer que las pruebas sean absolutamente perfectas y comparables entre buque y buque. Nadie se imagina que estas pruebas de la milla medida, con sus condiciones, se reproduzcan en la práctica del servicio, y que la «velocidad de mar» de todos los buques puedan siempre estimarse con diferentes condiciones. La experiencia manifiesta que casi dos tercios de la fuerza *máxima*, realizada con tiro natural en la milla medida, podrá desarrollarse continuamente en las condi-

ciones del servicio y tanto como dure el carbón; y se ha determinado por pruebas efectuadas, que el promedio de la velocidad, en una larga distancia, navegando á vapor, con buen tiempo, se aproxima bastante al obtenido en las pruebas con mar llana, con dos tercios de la fuerza *máxima*.

La diferencia entre la *velocidad máxima, en la milla medida*, y *máxima velocidad de mar*, de los buques de guerra, varía realmente con diferentes clases de buques, y para diferentes velocidades *máximas*.

Aproximadamente, podrá decirse, que la reducción de 1 á 2 millas de la velocidad, en la milla medida, será suficiente para indicar el andar del mayor número de los buques de guerra ingleses que hoy flotan.

La familiaridad con la ejecución de los buques de vapor, da á conocer los resultados maravillosos alcanzados. Desde que se realizó que un buque, cuyo peso de 10 000 t., podía propulsarse, sobre una distancia de 9 millas en una hora, por la combustión de menos de 1 t. de carbón—que es la diezmilésima parte de su propio peso—debe admitirse que este resultado es maravilloso.

Examinando la cuestión de precio, se ve que el primer coste de un navío de línea de 100 cañones, al principio de este siglo, era aproximadamente de £ 65 000 á 70 000 con exclusión del armamento y sus pertrechos; mientras, ahora, el *Trafalgar* y *Nile*, proyectados en 1885, están presupuestados en £ 860 000 cada uno. Agréguese el valor de los cañones, municiones y repuestos, y podrá decirse que el Cte. del *Trafalgar* tiene la responsabilidad de navegar y combatir con una máquina que representa 1 millón de libras esterlinas (25 millones de pesetas).

El coste estimado del acorazado francés más grande, está comprendido entre 600 000 á 650 000 £; y el de los rusos entre 700 000 y 750 000 £.

En el *Inflexible* las placas del blindaje, solamente, costaron 170 000 £; la maquinaria propulsora, 126 000, y los montajes hidráulicos de los cañones y máquinas auxiliares de varias clases, 55 000. Estas tres últimas partidas, á principios del

siglo, bastarían para obtener cinco navíos de línea de 1.<sup>a</sup> clase. El coste del buque completo, representa 12 navíos de 1.<sup>a</sup> clase en 1800; 7 en 1840, y 3  $\frac{1}{4}$  en 1859. Por la misma cantidad, podrían hoy construirse, 4 poderosos cruceros protegidos que navegaran 20 millas por hora—6 millas más rápidos que el *Inflexible*—llevando cañones capaces de penetrar 20" de hierro forjado á 1 000 yardas; ó una flotilla de 30 á 40 rápidos torpederos, de varios tamaños, que navegaran á vapor de 20 á 25 millas por hora. ¿Quién decide cuál es la mejor inversión de 25 millones de pesetas, cuando tales aplicaciones son posibles?

El aumento de coste, es general á las diferentes clases de buques que componen las escuadras modernas.

Para construir una corbeta de guerra de tipo moderno, montando 6 ú 8 cañones, se requiere el coste casi de un navío de tres puentes de 100 cañones en 1800. Un torpedero con su armamento, siendo de 1.<sup>a</sup> clase, cuesta casi tanto como una fragata de vela de 50 cañones antes de la transformación. Grandes como han sido las sumas invertidas anualmente, en la construcción del material flotante, durante el último cuarto del siglo, nunca fueron suficientes, en proporción, al número y coste de los buques nuevos, entre manos, para que la construcción fuera rápida. Estas limitaciones financieras, ó falta de fondos con relación á las obras, ha producido detenciones que perjudicaban al progreso y su terminación. La prolongación del tiempo que un buque necesita para su construcción, ocasiona mayores gastos, dando al mismo tiempo lugar para que se introdujeran numerosas alteraciones y adiciones. En Inglaterra, hoy la escuadra blindada es muy potente, como lo testifican los documentos oficiales franceses, y en el año económico que va á empezar, esta porción de la escuadra será poderosamente reforzada, con la terminación de un gran número de buques rápidos nuevos.

Todas las marinas, sin exceptuar una, hacen esfuerzos extraordinarios para aumentar las diferentes clases de cruceros rápidos protegidos y torpederos, para proteger su comercio.

Por muchas razones, se aplaude el desarrollo del crucero rápido en diferentes tamaños. Estos buques se adaptan admirablemente al carácter de los marinos de guerra, y en ellos pueden lucir la habilidad y la audacia, de que han dado ejemplo nuestros antepasados.

Ahora bien, hagamos una pausa y reflexionemos sobre los adelantos en el material empleado en los buques de guerra.

Abandonada casi en su totalidad la construcción de los buques de madera, por la introducción del hierro, en su lugar se alcanzaron ventajas importantes por la mayor solidez de los cascos, la posibilidad de los compartimientos estancos, y la considerable reducción en el peso de la estructura. Abaratada notablemente la fabricación del acero, este material, ya forjado, ya fundido, ha invadido la construcción naval rápidamente en Inglaterra y Francia, y hoy nadie pone en duda que los ligeros cascos que se construyen han permitido facilidades á los ingenieros navales, que dan por resultado la realización de velocidades no esperadas hace pocos años, dando á los cruceros y torpederos un andar sorprendente con sus poderosas máquinas y calderas del mejor acero.

El material moderno flotante, requiere un esmerado cuidado en la limpieza y pintado de sus fondos para su conservación y velocidad de marcha.

Es común la opinión de preferir la velocidad y radio de acción, aun con perjuicio de la defensa del material, y confía la propulsión de la escuadra á las hélices, su eficacia dependerá del estado de conservación y pintado de los fondos de los buques.

Con referencia á la posibilidad de que los buques de la marina mercante sean auxiliares de la escuadra en tiempo de guerra, opinamos que se introduzcan en ellos, como se hace en otras Marinas, las reglas y condiciones, que mejorando la construcción y subdivisión de los cascos, permitan que estos puedan recibir un armamento de cañones y que sean capaces de combatir.

Creemos que en muchos conceptos, estos buques armados

podrán ser muy útiles al país en un conflicto, pero no convenimos en que puedan ser sustitutos de los buques de guerra ordinarios; ni que contando con ellos, sea posible reducir el número de la escuadra, porque aun cuando puedan ser auxiliares, existen tan radicales é inevitables diferencias, en estructura, protección, maquinaria y aparatos para gobernar, así como condiciones evolutivas y capacidad para usar su armamento, que no pueden tales buques reemplazar á los buques de guerra construídos para los combates.

Los buques mercantes, en cuanto respecta á evolucionar, ni son, ni necesitan aproximarse á los buques de guerra en esta condición; pero para combatir, las cualidades evolutivas son escasamente menos esenciales que las de velocidad. En conexión con estos asuntos, indicaremos cuanto se exige de la inteligencia, habilidad y valor de los oficiales y tripulantes que tienen que hacer navegar y batirse á los buques de guerra de hoy.

¡Cuán grande es la diferencia entre los conocimientos necesarios para un oficial de marina de estos tiempos de complicación, y los que tenían suficientemente á principios del siglo!

Cada adición de aparatos y precauciones introducidas por el proyectista, cada máquina auxiliar, cada nueva arma aumentada, agrega una responsabilidad más á aquellos que tienen que cuidar de ellas y usarlas. Los oficiales de marina modernos requieren tener conocimientos científicos y prácticos, en artillería, maquinaria, hidráulica, aparatos eléctricos y manejo de torpedos, en adición al dominio de sus deberes primordiales, como hombres de mar.

Por consiguiente, existe una necesidad de especialistas en estos conocimientos; ninguno puede esperarse que los tenga completos de la construcción en todos los ramos. El artillero, es un especialista en cañones y montajes; el ingeniero de máquinas, para la maquinaria de toda clase, y para la multitud de aparatos mecánicos instalados en un buque moderno. Todo este personal, bajo una cabeza que los manda, ha cumplido y

cumplirá sucesivamente sus deberes, cada día más difíciles y abrumadores. Sin embargo, de añadir conocimientos y cultura profesional, no pierden en recursos, audacia y deseo para emular á sus predecesores, los oficiales de marina, que son y serán siempre los que manejen estas máquinas complicadas, llamadas buques de guerra.

*(Continuará.)*

## PATRIA, BANDERA Y RELIGIÓN DEL DINERO.

---

El capital no es otra cosa que el trabajo acumulado; el trabajo acumulado es capital en perspectiva.

COBDEN.

El dinero, que no es otra cosa que el valor dado al producto del trabajo, tiene como los mortales: *Patria, Bandera y Religión*; siendo la primera, aquella en que más produzca vuelto á emplear como trabajo; la segunda, el interés que de este movimiento continuo y progresivo resulte, y la tercera, las matemáticas.

El trabajo de mi compañero D. Juan Puig y Marcel, que ha aparecido en el cuaderno 4.º del tomo XIX de la REVISTA GENERAL DE MARINA, y que en impresión separada y afectuosa carta he tenido el gusto de recibir, carece de las tres premisas por mí sentadas, ó mejor dicho, las rechaza con un exclusivismo absoluto, afirmación que me atrevo á hacer en consecuencia del último párrafo de su proyecto.

Invitado por dicho párrafo, pregunto á mi digno compañero: ¿Con qué derecho privaremos á la familia, de la esperanza que concibió, si el que con el fin de legarles á su muerte una cantidad determinada muere fuera de la corporación por causas ajenas á su voluntad ó propias si se quiere? ¿De qué le habrán servido las economías que se impuso él y tal vez impuso á la misma familia, los años que perteneció á la corporación? ¿Cree el Sr. Puig que sería justo dejar así frustradas aquellas esperanzas, y máxime cuando en el caso citado serían tal vez ma-

yores las necesidades? Indudablemente no lo cree así. Por otro lado, ¿quién garantiza que antes de llegar al fondo de reserva que él calcula, no sobrevenga una de esas catástrofes que pongan en triste evidencia el poco ó ningún cálculo que presidió en darse unos á otros, los asociados, una esperanza ilusoria?

La historia de las distintas asociaciones análogas en los demás Cuerpos militares, nos deben servir de enseñanza para no engañarnos.

La multitud de situaciones creadas hoy en la Marina y su reducidísimo personal, haría que para la cantidad consignada se impusieran sus individuos, cuando menos, el descuento de un 6 por 100 de sus sueldos nominales, llegando en algunos de ellos á ser completamente imposible esa, ni otra cautidad, sin costosos sacrificios verdaderamente estériles; desde luego para la familia, y luego para él si era de los del mayor número, los supervivientes.

Quiriendo establecer igualdad, establece el Sr. Puig todo lo contrario, pues si los descuentos son proporcionales á los sueldos, á ellos debieran corresponder los socorros. Base perfectamente atendida en el antiguo Montepío Militar; digno de estudio y de imitación, hasta el punto en que de grado ó por fuerza, se puso su administración en manos de la nación.

Siento disentir de las ideas patriarcales emitidas por mi digno compañero, hasta el punto de no conformarme ni con el título, pues no creo se aviene bien la palabra *socorro*, cuando este proviene de uno mismo.

Antes que el Sr. Puig ó por lo menos antes de tener la satisfacción de leer su proyecto, me he ocupado de igual asunto con asiduidad, aprendiendo ser imposible llegar á un resultado ventajoso, sin tratarlo comercialmente, y aun así es infinitamente reducido el personal de la Armada, aun suponiendo á todo él interesado, para garantizar un éxito seguro.

Por desagradables que puedan ser al autor del pensamiento mis pesimistas ideas, más debe serlo el silencio con que la



mayoría de nuestros compañeros habrán desagradecidamente acogido su laborioso trabajo.

En nuestro país, si acaso, solo practican los seguros de la vida, la clase media, ó de ella para abajo, mientras en el extranjero, es muy al contrario. Y como el proyecto, de cuya refutación me ocupo, no es en verdad sino una empresa análoga en sus fines, aunque no en sus medios, voy á compararla con la más acreditada de éstas, *La Equitativa*, de los Estados Unidos, cuyos Estatutos tengo á la vista.

---

A los Alf. N. (20 ó 25 años de edad) *La Equitativa* los aseguraría por un capital de 15 000 pesetas, que cobraría la persona designada en el acto de su muerte, pagando anualmente 298,35 pesetas. Por espacio de veinte años, en esta época habrían pagado 5 967 pesetas. Si quisieran entonces, viviendo, saldar el seguro retirarían 7 995 pesetas, ó recibirían una póliza saldada sin pagos sucesivos por valor de 19 350 pesetas, que cobrarían sus familias ó los beneficiarios de la póliza.

Resultando por *La Equitativa*:

Pagos en 20 años.....	Pesetas.	5 967
Para cobrar á los 20 años.....		7 995
Póliza saldada.....		19 350
Caso de muerte antes de los 20 años, le pagarían.....		15 000

Idem por la Asociación de Socorros.

Corre el riesgo de estar pagando toda su vida; y aceptando el resultado del cuadro del folio 5, á los 60 años, llevarían desembolsados 13 059,45 pesetas, para solo cobrar 15 000.

Los T. N. (26 años de edad) en *La Equitativa*.

Pagos en 20 años.....	Pesetas.	6 120
Para cobrar á los 20 años.....		8 280
Póliza saldada.....		19 500
Caso de muerte antes de los 20 años, les pagarían.....		15 000

En la Asociación de Socorros.

8 años T. N.....	Pesetas. 1 680	Desembolso.	Para cobrar.
8 > T. N. 1. <sup>a</sup> .....	2 668		
9 > Cap. F.....	3 402		
9 > Cap. N.....	4 347		
		12 117	15 000

34

T. N. 1.<sup>a</sup> (33 años de edad). En *La Equitativa*.

Pagos en 20 años.....	Pesetas. 6 434
Para cobrar á los 20 años.....	10 680
Póliza saldada.....	21 300
Caso de muerte antes de los 20 años, les pagarían.....	15 000

En la Asociación de socorros.

8 años T. N. 1. <sup>a</sup> ....	Pesetas. 2 688	Desembolso.	Para cobrar.
9 > Cap. F.....	3 402		
9 > Cap. N.....	4 347		
		10 437	15 000

26

Los Cap. F. En *La Equitativa* (42 años de edad).

Pagos en 20 años.....	Pesetas. 10 616
Para cobrar á los 20 años.....	15 495
Póliza saldada.....	25 050
Caso de muerte antes de los 20 años, les pagarían.....	15 000

En la Asociación de Socorros.

9 años Cap. F.....	Pesetas. 3 402	Desembolso.	Para cobrar.
9 > Cap. N.....	4 347		
		7 749	15 000

18

Los Cap. N. En *La Equitativa*.

Pagos en 20 años.....	14 820
Para cobrar á los 20 años.....	24 915
Póliza saldada.....	34 050
Caso de muerte antes de los 20 años, les pagarían.....	15 000

En la Asociación de Socorros.

9 años Cap. N.....	Pesetas. 4 347	Desembolso.	Para cobrar.
		4 347	15 000

Los cálculos hechos respecto á las cinco clases de A. N. á Cap. N., en los seguros en *La Equitativa* son exactos y no habrían de sufrir alteración alguna, pues están sujetos á tarifas fijas y plazos determinados al hacer el seguro. En cambio no es tan exacto ni mucho menos lo que habrían de hacer en la Sociedad de Socorros, pues como se ha aceptado para comparar como término medio hasta los 60 años, y esto que podría ser un cálculo prudencial pero nunca exacto, daría motivo á errores de mucha importancia. Los A. N., por ejemplo, que alcanzaran mayor edad habrían en este caso desembolsado mayor cantidad que la que recibirían y esto sin contar la acumulación de intereses, que en período tan largo debieran importar otro capital mayor tal vez que el desembolsado.

Los Cap. N. resultan, al parecer, beneficiados con la Asociación de Socorros, pero se parte de una base falsa pues se les supone ingresan á los 51 años y termina en la época de abono en la comparación á los 60 años ó sea solo con el pago de nueve anualidades. Si esto fuese cierto, no habría duda alguna de los beneficios que alcanzarían, pues con solo el desembolso de 4 347 pesetas adquirirían 15 000. Pero no se puede admitir este mal cálculo, pues no tiene nada de exacto, como quedará demostrado. En la actualidad existen en los Cuerpos 95 Cap. N. en activo y 20 en la reserva, total 115, suponiendo que el último muriera á los 90 años, la vida media que les restaría sería de 30 años, esto es lo más aproximado y prudente; luego el período de pagos resultaría en conjunto de 20 anualidades que abonando por cada una á razón de 483 pesetas en los 20 años tendrían abonadas 9 600 que solo les daría derecho á 15 000 lo que comparado con *La Equitativa* en la que si bien el desembolso es mayor, pues se eleva á 14 820 pesetas, se pueden cobrar en efectivo al terminar el período 24 915, ó una póliza saldada para cobrar á su muerte, de 34 050 pesetas. Esto habiendo hecho caso omiso de uno ó dos ascensos que habrían podido tener en el referido período de 20 años, en cuyo caso el desembolso en la Asociación de Socorros habría sido tanto como en *La Equitativa* ó acaso más.

La demostración que se hace en la pág. 5 del proyecto de la Asociación de Socorros, creyendo cálculo prudente la edad de 60 años para la terminación, demuestran que saldrían perjudicadas las clases inferiores. Véase:

Los A. N., edad 20 años, tendrían desembolsados á los 60.	Ptas.	13 059
Los T. N., edad 26	»	12 117
Los T. N. 1. <sup>a</sup> 33	»	10 437
Los Cap. F. 42	»	7 749
Los Cap. N. 51	»	4 347

No se habla en dicho folio, de los Alm., V. A., C. A. y Cap. N. 1.<sup>a</sup>, pues se supone que todos pasarán de la edad de 60 años (1) y aunque se asociaran, el resultado solo sería benéfico para dichas clases y en perjuicio de las inferiores.

En la actualidad existen: 1 Alm.; 6 V. A.; 22 C. A.; 46 Cap. N. 1.<sup>a</sup>

Según el cuadro estadístico de los fallecidos en 11 años, inserto en la pág. 2

En 7 años murieron 2 Alm., uno falleció el primer año; habría entregado.....	Ptas.	1 800
El otro el séptimo año, habría entregado.....		12 600
Habrían desembolsado.....		14 400
Y cobrado.....		30 000

En 11 años fallecieron 6 V. A.

1 el primer año, había entregado....	Ptas.	900
1 el segundo.....		1 800
1 el tercero.....		2 700
1 el cuarto.....		3 600
1 el quinto.....		4 500
3 el sexto.....		16 200
1 el undécimo.....		9 900
12	Que habrían desembolsado.....	58 000
	Y cobrado.....	180 000

(1) Suposición bien infundada según el estado general.

En esta demostración, no resultan fallecidos más que 12 C. A. en 11 años, pero no estoy seguro si el número existente al empezarse el período sería como ahora de 22, sin embargo, se ha de suponer que la edad media de esta clase no bajará de 70 años y el promedio de mortalidad no puede exceder de los 80; por lo que resultaría que la suma de anualidades pagadas no excederían de 10 cuyo importe serían 9 000 pesetas para cobrar 15 000.

Existen 46 Cap. N. 1.ª y por el mismo cuadro de la pág. 2, resulta que fallecieron 5 en 11 años, pero como en la clase anterior, no es seguro fuese igual número al empezar el período; sin embargo, se puede hacer un cálculo prudente. Supóngase que el promedio de edad, puesto que el cuadro del folio 5 termina en ella á los Cap. N. Así si estos últimos tienen 60 años el promedio de vida para la clase inmediata es de 15 años y resulta

46 Cap. N. 1.ª 15 años á ptas.	8 100	Total pagado ptas.	372 600
y cobrarían.....	15 000	Cobrado.....	690 000

Creo queda demostrado que las clases superiores saldrían muy beneficiadas y en cambio muy perjudicadas las inferiores.

Me he detenido en hacer esta demostración, pues á primera vista parece que debiera ser lo contrario; y es que la importancia de los descuentos en las clases superiores parece que debieran sumar mucho y es porque no se tiene en cuenta que su vida es corta y por consiguiente las anualidades que han de satisfacer son en corto número. En cambio los A. N. empiezan por desembolsos de poca importancia (de mucha con relación al sueldo) pero tienen en perspectiva un largo período de ellos, para adquirirse una suma relativamente insignificante atendido á los sacrificios y privaciones que para ello han debido imponerse, resultado poco ó nada equitativo.

---

Estos cálculos comparativos no se refieren en verdad á la Marina y sobre todo á la militar en tiempo de guerra, pues *La Equitativa* como cualquier otra empresa semejante, impone en sus cuotas á sus asociados de esta clase, un aumento

determinado, y en determinadas circunstancias según creo; pues no he tenido tiempo de conocerlo, ni de cerciorarme de ello, pero que presumo no debe ser considerable, puesto que leo en estos momentos, referentes á la citada Sociedad, entre otras cosas lo siguiente, como contestación á la explicación pedida por algunos sobre la significación de pólizas indisputables: *«Quizás por eso La Equitativa atenta á lo que la opinión reclama y á lo que el progreso exige del seguro de vida, trata de perfeccionar aun más sus pólizas, en las que no habrá ya restricción por viajes, ocupación ni residencia, y declara además que sus pólizas serán INCONTESTABLES (no después de tres años, como hasta ahora), después de dos años solamente. Cuyo importante mejora la anuncia con aplauso el New Yorck Times del 5 de Octubre último.*

Creo haber demostrado lo que me proponía; pero como con ello no habría correspondido al llamamiento de mi laborioso compañero Sr. Puig, terminaré con breves renglones la idea resultante de los trabajos que llevo dicho había hecho sobre este asunto, creo que antes de él, del suyo, y de los que en el transcurso de este escrito se me ocurren.

La falta de unión material á causa de la movilidad continua del personal de los Cuerpos de que nos ocupamos, para tratar sobre tan importante asunto, no es el menor inconveniente de su resolución; lo mismo que ha ocurrido y ocurre con otros muchos.

La inercia natural de los que dependiendo de un sueldo fijo, nominal á veces, del Estado, por lo cual carecen de voluntad propia, es otro de los inconvenientes no pequeños.

Dice el Sr. Puig en la pág. 7 de su proyecto:

#### DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN.

*«Deberá solicitarse de los Excmos. Sres. Almirante y Ministro de Marina, se dignen admitir el título de Protectores y Presidentes honorarios.*

*»En la Corté se constituirá la Junta Central, de la que formarán parte un General como Presidente.....»*

¿A título de qué han de ocupar dichos puestos las elevadas jerarquías de la Marina militar, cuando lo que tengan que resolver en nada se roza con la náutica ni la milicia? A estas jerarquías, y muy particularmente á la segunda, le compete, no la dirección administrativa, para lo cual tal vez sea más apto un subalterno especialidad en dicha materia, sino la manera de resolver el anhelado socorro sin menoscabo del escaso sueldo que todas las clases perciben.

El ministro de Marina, y lo mismo el de cualquier otro ramo, representan siempre dos entidades, la política y la de protector nato de su ramo, en cuanto no se oponga abiertamente á aquella con perjuicio de los demás ramos y de la nación sobre todo.

En el ramo de referencia, es doloroso que de algún tiempo á esta parte se hayan instituido como palabras sacramentales, que para fomento de la Marina, se hace preciso *castigar el personal*. Palabras, que no tan solo conceptúo no han debido pronunciarse y repetirse, sino que no debía haber habido ministro que las oyese sin protestar, á menos de haber olvidado las privaciones y penalidades que sufrió de subalterno para cubrir sus atenciones personales en la carrera, y de jefe para la misma y las de la familia que en dicha época se habría creado.

Creer que la Marina, la Milicia y la Administración pueden estar bien servidas sin que sus servidores estén debidamente retribuidos y compensados con arreglo á la época en que prestan sus servicios, es una utopía. Puede haber amor á las carreras, pero no es por él por el que se las elige, si bien puede ser que por él se sigan luego.

Así es que estando en la mente de todo el mundo que no son iguales las penalidades, privaciones y gastos que imponen las carreras militares de la Armada á las de análoga índole de tierra, el protectorado de las referidas jerarquías debe ser el de procurar á sus subalternos un pequeño aumento de sueldo con el que de la manera que expondré como final, obtenga su personal mayores y más seguros beneficios para sus familias

el día que por su falta pierdan el apoyo que les prestaban.

Como resulta de la comparación hecha entre el proyecto del Sr. Puig y *La Equitativa*, para que un A. N. obtenga el derecho de que su familia perciba por esta última la cantidad convenida de 15 000 pesetas, caso de que muriese antes de los veinte años de asociado á ella; deberá entregar anualmente á la misma la cantidad de 298,35 pesetas ó sean 24,64 mensuales.

Aumentando á todas las clases esta última cantidad en sus sueldos durante los veinte primeros años de la carrera, conseguirían desde luego el resultado propuesto los que al ponerse en vigor este aumento solo contasen 25 años de edad, destinando dicho aumento á este fin. Por lo que á los que pasasen de la expresada edad habría que hacerles el descuento correspondiente en sus sueldos de la diferencia de las 24,64 pesetas á la cuota que por su edad debieran satisfacer á *La Equitativa*, para disfrutar igual beneficio.

Siendo el objeto de este seguro de la vida en los Cuerpos de la Armada exclusivamente para la familia del finado. Después de los veinte años de inscritos, el asegurado, caso de no haber muerto, se le impondría la obligación de no poder liquidar con la Sociedad sino por póliza saldada, en cuyo caso, el más general, la familia percibiría 19 350 pesetas en vez de 15 000 que habría recibido si la muerte hubiese ocurrido en el transcurso de los veinte años.

Solo habría de exceptuarse el caso en que el individuo por una causa cualquiera se separase del Cuerpo. En el cual se presentan dos soluciones: la de liquidarlo con la Sociedad para recibir su familia ó herederos á su muerte, el capital que la misma recibió de su propiedad, mas los beneficios que pueda haber obtenido ó que él siga abonando particularmente sus cuotas, optando á las ventajas que obtendría cualquier otro.

Sencillamente después de conseguido el aumento expresado de sueldo, que si bien no es tan sencillo, no es imposible; la cosa se reduciría á la creación en el Ministerio de una sección de Seguros de la vida de los Cuerpos de la Armada, que se ocupase de las inscripciones del personal en *La Equitativa* ó



en aquella que prestase más garantía y ventajas; hoy de algún trabajo por las diferencias de edades con que entrarían en ella los inscritos, pero llegaría un día en que el cometido de dicha Sección sería sencillísimo; quedando solo por resolver, si las cuotas debieran ser abonadas en todas las situaciones por el Estado ó si habrían de ser por cuenta del individuo, en situaciones de residencia, supernumerario y las que aparejen carencia ó disminución de sueldo en el individuo que las disfrute, pues la cantidad que se propone como aumento de sueldo para el objeto de que se trata, no debe sufrir descuento alguno, así como tampoco aumento ninguno porque el individuo se encuentre en Ultramar y debe recibirla íntegra la Sección propuesta, la que verificará la inscripción al tener recaudado lo correspondiente á un año, puesto que la cuota es por lo general anual y adelantada ó sea en el momento de la inscripción.

Conseguido el aumento, quedaría aun para las altas jerarquías del Cuerpo, alcanzarla sobre tasa, si la hubiere en los casos de guerra, en la que hubiesen de tomar parte los asegurados.

Réstame, como á mi compañero Sr. Puig, creer de todas veras que no he dicho la última palabra sobre tan importantísimo asunto, mas sí haber arrojado una semilla, que si todos la abonamos y cultivamos con el empeño que yo juzgo merece, podrá tal vez el sazonado fruto que produzca, endulzar el amargo pan de la viudez y la orfandad, como el reintegrar á algunos ancianos padres de las privaciones que por dar la carrera de la Armada á sus hijos se impusieron, y suplicar, sobre todo á mi referido compañero, no vea en estos renglones otro deseo que el mismo suyo, con las ventajas que he creído probar.

Barcelona 24 de Diciembre de 1886.

ADOLFO REYNOSO.

CAP. DE F.

---

# TORPEDEROS.

VISITA Á LOS TALLERES DE CONSTRUCCIÓN EN SESTRI (GÉNOVA)

Y AL ARSENAL DE SPEZIA,

POR EL T. N.

D. BALDOMERO SÁNCHEZ DE LEÓN.

---

Estos talleres, de propiedad particular, están situados en Sestri, arrabal al O. de la población; acompañados galantemente del Sr. N. Odero propietario, Sres. F. E. Zilliken é ingenieros C. Billebrand (jefe) y G. Bernardi, hemos tenido ocasión de visitarlos y, aunque muy á la ligera, vamos á dar una breve idea de ellos.

El establecimiento consta de los siguientes departamentos: maquinaria, calderería, fundición, forja, modelos y taller especial para la construcción de Brotherhoods con destino á dinamos para luz eléctrica.

Para el movimiento de la maquinaria de talleres hay dos generadores de 65 caballos cada uno, quedando uno de respeto; funcionan de ordinario con 75 libras de presión; la máquina es Compound triple expansión.

Trabajan diariamente 600 operarios en todos los departamentos. Esta casa ha suministrado ya al Gobierno italiano 8 torpederos tipo Thornycroft y actualmente existen de esta clase 2 en grada. Sus dimensiones son: 40 t.; 31 m. de eslora; 3,75 de manga; máquina Compound, dos cilindros y 21 milla de andar en prueba.

No se construyen más de esta clase porque los de tipo Schichau, Elbing, han dado mejor resultado; de estos últimos hay 2 en grada y van á construir 10 más. Sus dimensiones son: 85 t.; 39 m. de eslora; 4,60 de manga; máquina Compound, tres cilindros y andar 21 millas en prueba. Las calderas son de forma de locomotora como las de los Thornycroft, con ligeras variantes; además llevan destiladores Normandy que suministran agua dulce á las calderas y tripulación; en carbóneras llevan combustible para andar 2 800 millas á 10 millas por hora; todos estos torpederos van armados con dos tubos lanzatorpedos á proa; los torpedos son sistema Schwartzkopff y el sistema de cierre exterior de los tubos, como el de nuestros torpederos construídos en Francia (1).

Completamente terminada hemos visto una grúa hidráulica para el arsenal de Taranto (en construcción); dicha grúa es completamente igual á la que existe en Spezia; en la prueba ha soportado un peso de 200 t., y de ordinario soporta 160; el pistón elevador tiene 13 m. de curso; el cilindro de este está compuesto de tres piezas de fundición que pesan 9 t. cada una; en oposición al peso que sostienen los bordones, hay un gran cajón para un peso de 400 t. de lastre; dichos bordones y el lastre van colocados en los extremos de un diámetro y ambos sobre unos patines de fundición, que á su vez lo van sobre roletes radiales y estos asimismo sobre una corona de fundición fija á los cimientos, dentada exteriormente, en la cual engrana un piñón cuyo eje fijo al patín que une los bordones en su pié, sube próximamente hasta la plataforma, que está á la altura de la cara baja del cilindro elevador, quedando dicho cilindro sujeto verticalmente debajo de la cabeza de los bordones, que tendrán con la vertical como unos 30° de inclinación.

El material de la grúa pesa 300 t., así es que en día de prueba gravitan sobre un espacio relativamente reducido 900 t.

---

(1) El primer tipo de torpedero le cuesta al Gobierno italiano 200 000 francos y 300 000 el segundo.

En el taller especial para la construcción de Brotherhoods hemos tenido ocasión de notar que las máquinas son de distribución cilíndrica en lugar de serlo circular como las primitivas. La especialidad en este establecimiento es la fundición maleable.

Destinados en Génova se encuentran uno ó dos ingenieros del Gobierno inspeccionando los trabajos.

Terminaremos esta reseña haciendo notar que la iniciativa de una sola persona, poniendo á disposición de su país su fortuna y su inteligencia, ha bastado para llevar á cabo la fundación de un arsenal particular.

¡Ojalá hubiera muchos imitadores en España!

En el arsenal de Spezia existen 23 torpederos próximamente, unos á flote, otros varados al aire libre y 8 Thornycroft en un almacén cerrado, con varadero para ponerlos á flote; en este almacén están colocados á banda y banda, proa con popa en dos series de á cuatro. Próximos á este recinto existen 2 torpederos de alta mar en grada, tipo *Tripoli* con pequeñas variantes. Sus dimensiones son: eslora 73 m.; manga 6 m.; calado á popa 3 m.; llevan tres máquinas independientes y tres propulsores, uno en cada aleta y otro en el plano longitudinal cerca de la quilla; andar en pruebas 20,8 millas. Cerca de estas construcciones está la quilla del acorazado *Cerdeña* que apenas tiene algunas cuadernas arboladas, sistema celular, doble fondo y á más de 4 en 4 m. lleva un mamparo estanco, dos torres centradas á crujía una á proa y otra á popa (sistema parecido al *Affondatore*), cada torre llevará 2 cañones á retrocarga de 100 t. y el aspecto exterior será parecido al *Lepanto*.

Dicen que los fondos de este buque han sido probados haciendo explotar un torpedo cargado con 30 kg. de algodón-pólvora; resultando destruída la parte exterior del casco que forma las celdas mientras la interior ha quedado intacta, siendo la distancia de los dos cascos 1,30 m. próximamente. También entre los torpederos á flote hemos visto un bote con cubierta que tiene un andar de 16 millas y llevará dos canastas para torpedos á ambas bandas; ninguno de los torpederos tiene

montado proyector eléctrico. Continuando nuestra visita entramos en el *Lepanto*. ¡Admirable construcción! ¡Aspecto majestuoso! No entraremos en detalles de las 30 máquinas de vapor é hidráulicas que lleva en su seno, para distintos usos, independientemente de la principal, ni tampoco de las explañadas giratorias que llevarán cada una 2 cañones á retrocarga de 100 t. á barbata, así como tampoco de los ascensores para subir la carga de los paños, ni de los atacadores hidráulicos, ni de su potente coraza parcial para proteger la parte de máquinas, ni por último de su cubierta blindada por bajo la línea de flotación como el acorazado *Andrea Doria*. Únicamente nos ceñiremos á una ligera descripción del material de torpedos y todo lo que con ello tenga relación.

El acorazado *Lepanto* de 14 000 t. de desplazamiento, llevará 4 tubos lanza-torpedos, 2 en las amuras y 2 en las aletas, de puntería móvil á conexión de nuez, dichos tubos no tienen cartucho y son de mucha más longitud que los que usamos nosotros. El cierre de culata está frisado por una arandela de cauchout embutida en la tapa, abriéndose esta por el intermedio de una visagra inferior y se cierra y hace un ajuste, por medio de dos tornillos giratorios en su base verticalmente, con tuerca de orejeta, que se afirma sobre unas muescas salientes que existen en la tapa.

La conducción de torpedos, se verifica por medio de rails, en **T** fijos á los baos; asimismo á proa lleva una grúa hidráulica situada á crujía para meter ó sacar alternativamente por una ú otra banda 2 torpederos que irán sobre cubierta en calzos. Va provisto también de 12 proyectores de 1 600 Carcels de intensidad repartidos convenientemente, de manera que cada uno solo tiene que vigilar 30° de horizonte.

Repartidas entre el puente alto y las amuradas irán emplazadas 36 entre ametralladoras y cañones-revólver; bajo cubierta hay dos generadores para luz eléctrica y torpedos; los conductores eléctricos para luz, timbres, etc., van alojados en unos tacos prismáticos de madera con ranuras que siguen los contornos de los baos, de proa á popa; además lleva este hermoso

buque red defensiva contra torpedos auto-móviles; estas redes las tienen montadas asimismo el *Duilio*, *Dandolo* é *Italia* y hasta los antiguos acorazados *Palestro* y *Amadeo*. Continuando la visita por el arsenal hemos visto las calderas de respeto del *Duilio*, construídas en Sestri Ponente (Génoya) de cuyo establecimiento acabamos de hablar.

Al pié de la grúa hidráulica de 160 t. hemos visto cañones Krupp y Armstrong de 100 t. uno de ellos embragado con 21 vueltas de cable de acero de 0,082 m. en la culata y 18 en la caña, pasando tanto en una como en otra estas vueltas por el interior de unos fuertes guardacabos en forma triangular, los cuales se afirman á los ángulos bajos de un triángulo suspendido por el ángulo superior á una cadena, cuyos eslabones son barras de hierro que se pueden alargar ó acortar, poniendo ó quitando varias de estas; esta cadena va suspendida al pistón elevador; toda la grúa va colocada sobre una obra de fábrica en cuyo interior están el generador y la bomba hidráulica para el funcionamiento del aparato.

En el almacén general, en una caja de maderas preciosas, ricamente talladas, hemos visto la bandera de combate que la ciudad de Livorno regaló al acorazado *Lepanto*; dicha bandera es de faya suntuosamente bordada en oro y plata.

Abordo de la fragata *Numancia*, Spezia, 5 de Febrero de 1887.

BALDOMERO SÁNCHEZ DE LEÓN.

T. N.

# LECCIONES DE FÍSICA TERRESTRE

POR EL

PADRE ANGELO SECCHI.

---

TRADUCCIÓN DEL CAP. N. D. PATRICIO MONTOJO Y PASARÓN.

---

Con el modesto título que encabeza estas líneas dejó escrito, aunque no publicado, un interesantísimo trabajo el venerable y sabio jesuita, arrebatado á la ciencia y al mundo, precisamente cuando se ocupaba en revisar los originales de esta, la última y no la menos admirable producción de su infatigable laboriosidad y su esclarecido talento.

Obra merecedora de más pomposo título por la extensión con que analiza y desarrolla la importante materia á que se refiere, por la profundidad de conocimiento con que está tratada, por la solidez de los argumentos en que funda sus deducciones y sus conjeturas, parece que su único defecto consiste en ocultar bajo el humilde nombre de *Lecciones* la riqueza de exposición que contiene, tan condensadamente que bastaría cada una de ellas para servir de fundamento á un libro.

Afortunadamente el nombre del respetable padre Secchi escrito en la portada, demuestra desde luego, más que otro título cualquiera, la importancia y belleza de su contenido y como imán irresistible, introduce al lector y le retiene embelesado hasta dar fin á su amenísima lectura.

El editor Sr. Ferrari que después de la muerte del sabio jesuita dió á luz en 1879 este interesantísimo trabajo, dice en su

exposición que «era natural que aquella sublime inteligencia que tanto se enaltecía en la contemplación de los apartados astros del firmamento, inclinase también su investigadora mirada sobre nuestro planeta, en cuya consideración no es menor el fundamento que saca la humana razón para admirar la excelsa sabiduría del Divino Hacedor» y con efecto, tal debió ser el pensamiento del autor cuando en su breve exposición se expresa de este modo:

«Interesante es el estudio de los cuerpos celestes, del Sol, de los planetas, de las estrellas; pero á la verdad están tan lejos de nosotros, que no nos es dable utilizar la influencia que ejercen sobre nuestro planeta y para muchos de ellos su conocimiento sirve solo como ornato de la ciencia humana sin esperanza de otro resultado más positivo. Por el contrario, del estudio del globo terráqueo y de sus particularidades podemos deducir informaciones para elegir los lugares más convenientes por la salubridad del clima, la abundancia de los alimentos, la comodidad de la vida, la distracción del espíritu, etc. Un estudio semejante es pues de reconocida utilidad práctica, más que cualquiera otro, entre los que se ocupan de las ciencias naturales.»

Animado el Sr. Montojo del laudable deseo de dar á conocer la obra en castellano, antes que fuese traducida á ningún otro idioma, ha trabajado en esta empresa con tan solícito cuidado que es verdaderamente admirable que en una traducción de materia tan vasta y complicada, haya logrado conservar el sello de la propiedad de dicción, la claridad de los conceptos y la amenidad de lenguaje que al original supo imprimir el clarísimo ingenio del autor.

Y como si el Sr. Montojo, en fuerza de meditar sobre los bellísimos conceptos del sabio jesuita hubiese llegado á asimilarse en cierto modo sus ideas ó á fortalecer sus sentimientos naturales con el ejemplo de tan buen maestro, imítale también en la modestia con que comienza su trabajo, exponiendo, ante todo, la persuasión de que á pesar de su cuidado, no ha podido dejar de cometer errores en tan difícil traducción y que



no aspira por lo tanto, ni siquiera á que se la declare buena, dadas las dificultades que ofrecen muchas palabras nuevas, otras que ni siquiera tienen equivalencia exacta en castellano, puntos en que no están conformes ni aun los hombres que gozan mayor autoridad en la materia, conceptos que no tienen designación determinada y algunos adoptados tan solo por un corto número y hasta por un solo individuo con más ó menos razón y autoridad.

Nosotros, disintiendo del juicio que el Sr. Montojo tiene formado de su propio trabajo, creemos por el contrario que su buena voluntad, inspirada en su amor á la ciencia, le ha sugerido fuerzas suficientes para vencer todas las dificultades del orden material, que realmente no han debido ser pocas por las razones que enumera; y que á la vez ha realizado otros prodigios á cuya ejecución no alcanzaría la buena voluntad si no estuviese acompañada de un pleno conocimiento de la materia de que se ocupa; y esto es precisamente lo que mejor justifica y pone de relieve el mérito de la traducción y la modestia del Sr. Montójo.

De todas veras lamentamos no tener la aptitud necesaria para entrar con alguna autoridad en el examen detallado de esta obra en que, no obstante su estilo correctísimo y su frase galana, no se encuentra un concepto que huelgue, ni una idea vulgar, ni parte alguna de su texto que no se halle nutrida de doctrina tan condensada y tan profunda que, como ya hemos dicho, habría materia para un libro en cada una de sus trece llamadas lecciones.

La primera de ellas, que trata del *Aspecto general del globo*, es una amena exposición de las distintas fases recorridas por el espíritu humano en la explanación de las propiedades del mundo que habitamos y está inspirada en tal espíritu de justicia y de veneración hacia los sabios de la antigüedad y los exploradores de la Edad Media, que merecen citarse los siguientes conceptos del sabio jesuita:

«No todo lo que vemos es trabajo ni de nuestros tiempos, salvo pequeños detalles; lo demás es debido á los antiguos; y

si erraron y si su saber era escaso, debe causarnos admiración que siendo tan pobre su patrimonio hayan conseguido aumentarlo hasta el punto de dejarnos tantas riquezas.»

«Colón que despreciando los temores que le asaltaban de lanzarse á tan extensos mares se atrevió á afrontarlos con tres carabelas, una sola de las cuales tenía cubierta entera, para dar la vuelta al mundo y encontrar la India por opuesta vía. Confesó que al reflexionar sobre esto, no hallo grande el presente siglo, antes bien muy pequeño, porque no es grande el que lo es sobre un gran pedestal, sino aquel que sin tenerlo se sube á mucha altura.»

La segunda lección está consagrada al trabajo del agua en la superficie de la tierra, ya al horadar terrenos, al trasportar detritus ó en los deltas, estuarios, glaciares y rocas estriadas.

Las tres lecciones siguientes son una detallada é interesante exposición de la manera cómo circula el agua en el aire, en los mares y en el interior de la tierra, y constituyen por sí solas un verdadero tratado de Geografía física del mar, tan instructivo como ameno, y en el cual hallarán los oficiales de la Armada una gran fuente de estudio sobre los vientos alíseos, terrales, virazones, huracanes, monzones, temperatura del Océano, corrientes, líneas isotermas, tormentas giratorias, meteorología, previsión del tiempo, fuentes que surgen en el fondo del mar y pozos artesianos.

La lección sexta la consagra á tratar de los volcanes, materias expelidas, solfataras, terremotos, desniveles del suelo y causas que producen sus temibles conmociones.

La lección séptima es la historia de la tierra, lógicamente deducida de la configuración y composición de las montañas; despojos de animales, fósiles y estratos, y termina con un interesantísimo bosquejo de la cronología de los terrenos y una tabla sinóptica de ellos en orden ascendente. Esta bellísima lección está ilustrada con grabados que hacen aún más amena su lectura.

Las lecciones siguientes hasta la duodécima tratan de los terrenos azóicos y protozóicos, eras paleozóica mesozóica ó se-

cundaria, neozóica ó terciaria, época glacial y era cuaternaria; van ilustradas con interesantísimos grabados y ofrecen abundante materia de estudio á los geólogos y naturalistas.

Finalmente, la lección décimatercia, consagrada á la época antrópica ó humana, describe con curiosísimos detalles los primeros vestigios de la presencia del hombre, que jamás existió sin estar dotado de inteligencia, la mezcla de sus restos con los animales selváticos, los errores que se han padecido al tratar de fijar su antigüedad, las costumbres de los pueblos en la edad de piedra y la del hierro, las cualidades físicas del hombre primitivo de Europa, la formación de los primeros poblados estables, la civilización asiática y el error de los que han pretendido hallar especies intermedias entre los animales y hombres. La simple lectura de este capítulo ó lección proporciona una dosis de ilustración general que ninguna persona debe desdeñar ni aun á título de poseerla, sobre todo si este título no está adjudicado por quien tenga autoridad para ello.

Una tabla de alturas de montañas y 9 láminas interesantes completan esta obra, que aunque merece nuestros más entusiastas elogios, no nos atrevemos á ofrecérselos, temerosos de que no lleguen á su altura.

Á las 13 lecciones que tan ligeramente quedan extractadas, siguen á manera de apéndice, dos discursos del mismo padre Secchi acerca de la grandeza de la creación, verdaderos prodigios de erudición, de belleza, de ciencia y de fe que tienen por remate obligado para quien saborea los deleites de su lectura las siguientes palabras del salmo xix de David con que el astrónomo romano y siervo de Jesús da fin á sus notabilísimos discursos:

«..... y los cielos proclaman en verdad tu gloria! ¡Las alanzas de tus actos se suceden de un día al que le sigue, y si el día nos asombra con sus portentos, la noche prodiga sus tesoros á la ciencia! No hablan ni vocean con estrépito; pero sobre toda la tierra, por todo el mundo se extiende su místico lenguaje.»

Tal es ligeramente extractada la interesante obra que el se-

ñor Montojo ha traducido al castellano, y que siguiendo, según dice, la venerable huella del autor, dedica como aquel á la juventud estudiosa, abrigando por su parte el temor de no haber correspondido á la grandeza del asunto.

Nosotros, con mayor libertad é independencia, empleando y rectificando los conceptos que limita su modestia, creemos que pudo haberla dedicado, no solo á la juventud, sino á la humanidad estudiosa, que en todas las edades encontrará grato solaz y provechosa ocupación en apurar y aun repetir la lectura de tan interesante obra.

Á la admiración que sentimos por el sabio y venerable Director del Observatorio de Roma, autor de las *Lecciones de física terrestre*, asociamos con gusto los parabienes á que nuestro distinguido jefe y amigo, el Sr. Montojo, se ha hecho acreedor por su esmerada é inteligente traducción, que estamos seguros habrán de agradecerle cuantos aspiren á emplear útilmente su tiempo.

Madrid 23 de Enero de 1887.

RAMÓN AUÑÓN Y VILLALÓN.

---

# PODER NAVAL Y COLONIAL

DE LA

## GRAN BRETAÑA EN ENERO DE 1887,

POR

DON EMILIO HEDIGER, T. N., 1.<sup>a</sup>

### Armada inglesa para 1887.

#### LORES COMISARIOS DEL ALMIRANTAZGO.

	Libras esterlinas.
Primer Lord, Lord Hamilton, (con casa).....	4 500
Secretario particular, Cap. N., Lord Talbot.....	* 500
Lord naval (más antiguo), Alm. Hood, (con casa).....	* 1 500
Lord naval (segundo), V. A. Hoskin.....	* 1 200
Lord naval (tercero) y Presidente de la Junta naval ó Controllor's, Departa- mento (artillería, construcción, máqui- nas y pertrechos):.....	} V. A. Graham.. 2 293
Lord naval (más moderno), Cap. N., Lord Beresford.....	* 1 200
Lord civil, Mr. Bartlett.....	1 000
Primer secretario, Mr. Forwood.....	2 000
Secretario permanente, Mr. Mac-Gregor.....	2 000
Asesor y Juez abogado de la flota, Mister Staveley.....	} 100 y sus honorarios.

\* Los marcados con este asterisco tienen además las medias pagas de sus empleos.

#### OFICIALES GENERALES CON MANDO.

	Buques que arbolan la insignia
DEPARTAMENTOS.	{ Nore..... V. A. Principe de Leingen..... <i>Duncan.</i>
	{ Portsmouth..... Alm. Willes..... <i>Duque Welington.</i>
	{ Devenport..... Alm. Phillimore..... <i>Real Adelaida.</i>

APOSTADERO DE IRLANDA.

Buques  
que arbolan la insignia

ESCUADRAS.	Queenstown.....	C. A. Carpenter.....	<i>Revenge.</i>
	Canal.....	{ V. A. Hewets.....	<i>Minotaur.</i>
		{ C. A. Fremantle.....	<i>Agincourt.</i>
	Mediterráneo.....	{ V. A. Duque de Edim-	} <i>Alejandra.</i>
		{ burgo con insignia de preferencia en ese mar.....	
	Indias Occidentales.	V. A. Lyons.....	<i>Bellerophon.</i>
	América del Norte..	Comodoro Haud.....	<i>Jamaica Urgent.</i>
	Pacífico.....	C. A. Chlme-Seymour..	<i>Triumf.</i>
	China.....	{ V. A. Hamilton.....	<i>Audacions.</i>
		{ Comodoro-Morant (Hong-Kong).....	<i>Victor Emanuel.</i>
	Indias orientales...	C. A. Richards.....	<i>Bacchante.</i>
	Australia.....	C. A. Triyon.....	<i>Nelson.</i>
	Cabo y África occi- dental.....	{ C. A. Hunt-Grusbe....	<i>Raleigh.</i>
	Costa SE. de Amé- rica.....	{ Cap. N. Kennedy.....	<i>Ruby.</i>
	Escuadra volante.....	Cap. N. Markham.....	<i>Active.</i>
Reservas navales.....	V. A. Bairce.....	<i>Hércules.</i>	
ARS. DE 3. <sup>o</sup> Y 4. <sup>o</sup> ARSENALES DE 1. <sup>o</sup> , 2. <sup>o</sup> Y 3. <sup>o</sup>	{ Portsmouth.....	C. A. Hopkins.....	<i>Asia.</i>
	{ Devonport.....	C. A. Grant.....	<i>Indus.</i>
	{ Chatham.....	C. A. Codrington.....	<i>Pembroke.</i>
	{ Malta.....	C. A. Ward.....	<i>Hernia.</i>
	{ Sheerness.....	Cap. N.....	<i>Molineux.</i>
	{ Pembroke.....	Cap. N.....	<i>Kelly.</i>
	{ Deptford.....	Jamaica.....	<i>Cabo de Buena Es- peranza.</i>
Esquimalt.....	Gibraltar.....	<i>Halifax-Sidney.</i>	
Trincomale.....	Hong-Kong.....		

DEPÓSITOS DE VÍVERES Y CARBÓN.

Además de los establecidos en los arsenales de 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> clase, en Yokohama, Ascensión, Gosport, Haulbowlim,

Fernando Póo, Sierra Leona, Bermuda, Bombay, Barbada y Antigua.

**Presupuesto naval para 1886-87.—£ 13 650 626.**

Promedio de tres años.	Oficiales y marineros.	Tropa de mar.
84-85 £ 11 595 711	44 550	12 400
85-86 > 13 146 928	48 600	12 900
86-87 > 13 650 626	48 500	12 900

**Capítulos.**

	Libras esterlinas.
1. Sueldo de marinos y tropas.....	3.021.635
2. Víveres y vestuarios.....	1.233.300
3. Oficinas del Almirantazgo.....	207.920
4. Guarda-costas y Reserva naval.....	207.667
5. Establecimientos científicos.....	134.638
6. Arsenales de construcción y reparación.....	1.730.317
7. Depósitos de víveres y pertrechos.....	70.760
8. Establecimientos sanitarios.....	67.060
9. Divisiones de tropa de Marina.....	21.734
10. { 1. Acopio de materiales para los trabajos por el Es- tado.....	1.356.000
2. Maquinaria y buques de construcción por contrata.	2.371.300
11. Obras nuevas, maquinaria, carenas.....	630.653
12. Medicinas y acopio de ellas.....	81.560
13. Consejos de guerra y justicia naval.....	9.400
14. Diversos servicios difíciles de clasificar.....	140.760
<i>TOTAL para servicios efectivos.....</i>	<i>11.284.704</i>
15. Media-pagas y retirados.....	812.950
16. { 1. Pensiones militares y raciones.....	905.871
2. Pensiones civiles.....	333.801
<i>TOTAL para el servicio naval.....</i>	<i>13.337.326</i>
17. Transporte de tropas.....	313.800
<b>TOTAL GENERAL.....</b>	<b>13.650.626</b>

## Buques armados ingleses en Enero de 1887.

Para buques insignias de

- Jefes de Departamentos y Arsenales: 11 antiguos navíos de vela.  
 Escuelas de aspirantes, de Artillería, de Torpedos: 6 buques antiguos.  
 Escuelas de boys (aprendices marineros): 6 idem id.  
 Escuadras del canal: 6 acorazados, 1 crucero.
- del Mediterráneo: 6 acorazados, 6 cruceros, 5 cañoneros, 1 de vela.
  - de la América del Norte: 1 acorazado, 4 cruceros, 5 cañoneros.
  - del Pacífico: 1 acorazado, 7 cruceros, 2 cañoneros, 1 de vela.
  - de China: 1 acorazado, 8 cruceros, 10 cañoneros, 1 de vela.
  - de las Indias Orientales: 5 cruceros, 4 cañoneros.
  - de Australia: 1 acorazado, 3 cruceros, 2 cañoneros, 2 de vela.
  - del Cabo y África Occidental: 4 cruceros, 4 cañoneros, 1 de vela.

División de la costa SE. de América: 1 crucero, 6 cañoneros.

- volante ó de instrucción: 4 cruceros.

Comisiones especiales del servicio, como buques haciendo pruebas, regresando de comisión y listos de armamento para incorporarse á las escuadras: 5 acorazados, 6 cruceros, 18 cañoneros.

Guarda-costas: 7 acorazados.

En comisión hidrográfica: 5 cañoneros, 3 de vela.

Yachts, 3.

Trasportes de tropa, 7.

Buques en 1.<sup>a</sup> reserva en los arsenales, 28 acorazados:

En construcción y próximos á terminar, 11 acorazados.

Depósitos de instrucción para la reserva naval: 9 buques antiguos.

Pesquerías é islas del canal: 2 cañoneros.

Torpederos. { 61 de 1.<sup>a</sup> clase con más de 100 piés de eslora.  
 { 19 de 2.<sup>a</sup> clase entre 70 y 100 piés de eslora.  
 { 50 de 3.<sup>a</sup> clase con menos de 70 piés de eslora.



**Buques en construcción y terminándose, para la  
Marina Real inglesa, en Enero de 1887.**

NOMBRES.	DESPLAZAMIENTO.	CLASE DE BUQUES.	ARSENAL ó factoría particular.
<i>Anson</i> .....	10 000	Acorazado de barbata.	Pembroke.
<i>Archev</i> .....	1 630	Crucero-torpedero.	Devonport.
<i>Aurora</i> .....	5 000	Crucero blindado.	Pembroke.
<i>Australia</i> .....	5 000	Idem.	Glasgow.
<i>Bembow</i> .....	10 000	Acorazado de barbata.	Brackwall.
<i>Bramble</i> .....	670	Cañonero composite.	Belfast.
<i>Brisk</i> .....	1 630	Crucero-torpedero.	Glasgow.
<i>Camperdown</i> ...	10 000	Buque barbata.	Portsmouth.
<i>Cossak</i> .....	1 630	Crucero-torpedero.	Glasgow.
<i>Daphne</i> .....	1 040	Corbeta composite.	Sheerness.
<i>Edimburg</i> .....	9 150	Acorazado de torre.	Portsmouth.
<i>Fearless</i> .....	1 430	Torpedero crucero.	Jarrow.
<i>Fosth</i> .....	8 550	Crucero.	Pembroke.
<i>Galatea</i> .....	5 000	Crucero blindado.	Glasgow.
<i>Grasshoper</i> ....	450	Caza-torpedero.	Sheerness.
<i>Hero</i> .....	6 200	Acorazado de torre.	Chatham.
<i>Howe</i> .....	9 700	Acorazado de barbata.	Portsmouth.
<i>Inmortalité</i> ...	5 000	Crucero acorazado.	Chatham.
<i>Lizard</i> .....	670	Cañonero composite.	Belfast.
<i>Melita</i> .....	970	Corbeta composite.	Malta.
<i>Mohauck</i> .....	1 630	Crucero-torpedero.	Sheerness.
<i>Narcissus</i> .....	5 000	Crucero acorazado.	Hull.
<i>Nile</i> .....	11 940	Buque de torre.	Pembroke.
<i>Orlando</i> .....	5 000	Crucero blindado.	Jarrow.
<i>Porpoise</i> .....	1 630	Crucero-torpedero.	Glasgow.
<i>Racoon</i> .....	1 630	Idem.	Devonport.
<i>Rattler</i> .....	670	Cañonero composite.	Newcastle.
<i>Rattlesnake</i> ...	450	Caza-torpedero.	Birkenhead.
<i>Renown</i> .....	10 470	Acorazado de torre.	Newcastle.
<i>Rodney</i> .....	9 700	Acorazado de barbata.	Chatham.

NOMBRES.	DESPLAZAMIENTO.	CLASE DE BUQUES.	ARSENAL ó factoria particular.
<i>Sandfly</i> . . . . .	450	Caza-torpedero.	Devonport.
<i>Sans-Pareil</i> . . .	10 470	Acorazado de torres.	Brackwall.
<i>Serpent</i> . . . . .	1 630	Crucero-torpedero.	Devonport.
<i>Severn</i> . . . . .	3 550	Crucero.	Chatham.
<i>Spider</i> . . . . .	450	Caza-torpedero.	Devonport.
<i>Tartar</i> . . . . .	1 630	Crucero-torpedero.	Glasgow.
<i>Thames</i> . . . . .	3 550	Crucero.	Pembroke.
<i>Trafalgar</i> . . . .	11 940	Acorazado de torres.	Portsmouth.
<i>Undamted</i> . . . .	5 000	Crucero acorazado.	Jarrow.
<i>Wasp</i> . . . . .	670	Cañonero composite.	Newcatle.
De los que hay . . . . .		Acorazados de barbata.	5
— . . . . .		Acorazados de torre.	6
— . . . . .		Cruceros acorazados.	7

**Posesiones exteriores del Imperio Británico.**

NOMBRES.	KILÓMETROS.	SE OBTUVO.	FECHA.	HABITANTES.
<b>EN EUROPA.</b>				
Gibraltar.....	4	Por conquista.....	1704	25 000
Malta.....	244	Por tratado de cesión.....	1814	163 000
Heligoland.....	1 ½	Por tratado de cesión.....	1814	2 000
<b>EN ASIA.</b>				
India, incluso Birmania.....	3 139 080	Por conquista..... Transferido por la Compañía de las Indias Orientales...	Empezó 1757	260 000 000
Ceylan.....	49 504	Por tratado de cesión.....	1801	2 760 000
Chipre.....	7 168	Convención con Turquía.....	1878	187 000
Aden y Socotrá.....	6 140	(Aden). Por conquista.....	1839	40 000
Establecimientos de los Estrechos.....	3 000	Por tratado de cesión.....	1785-1824	500 000
Hong-Kong.....	64	Por tratado de cesión.....	1841	160 000
Labuan.....	62	Por tratado de cesión.....	1847	6 000
British, Borneo del N.....	62 000	Cesión á una compañía.....	1877	150 000
<b>EN ÁFRICA.</b>				

Sierra Leona.....	6 000	Transferido por una C. <sup>a</sup> .....	1807	62 000
Costa de Oro.....	33 240	Conquista y cesión.....	1663-1871	520 000
Mauricio.....	2 126	Conquista y cesión.....	1810-1814	372 000
EN AMÉRICA.				
Canadá (propio).....	740 976	Conquista.....	1759-60	3 345 000
Nuevo Brunswick.....	54 348	Tratado de cesión.....	1763	322 000
Nueva Escocia.....	41 814	Tratado de cesión.....	1627	442 000
Manitoba.....	146 400	Conquista.....	1713	135 000
Colombia Británica.....	682 610	Tratado de cesión (final).....	1813	60 000
Territorios del NO.....	5 170 000	Establecimiento.....	1858	58 000
Isla del Príncipe Eduardo.....	4 266	Transferido á la corona.....	1670	110 000
Terranova.....	80 400	Por carta á una compañía.....	1745, 1756-63	162 000
Guyana Británica.....	152 000	Conquista.....	1550	260 000
Hondura Británica.....	15 124	Establecimiento.....	1713	28 000
Jamaica.....	8 386	Tratado de cesión.....	1803-14	581 000
Trinidad.....	3 508	Conquista.....	1798	155 000
Barbada.....	332	Conquista.....	1655	171 860
Granada, etc.....	250	Conquista.....	1797	42 403
San Vicente.....	280	Establecimiento.....	1605	40 548
Tobago, Santa Lucía, etc.....	930	Tratado de cesión.....	1763	94 000
San Cristóbal, Nevis y Anguila.....	306	Cesión.....	1763	57 000
		Cesión y conquista.....	1763-1803	
		Establecimiento.....	1623-25-27	

NOMBRES.	KILÓMETROS.	SE OCTUVO.	FECHA.	HABITANTES.
Dominica.....	584	Cesión.....	1763	30 000
Montserrat, etc.....	170	Establecimiento.....	1632	17 000
Bahama.....	11 588	Establecimiento.....	1629	45 000
Bermuda.....	82	Establecimiento.....	1612	15 000
Isla Falkland, etc., Georgia.....	13 740	Tratado de cesión.....	1770	1 543
EN AUSTRALIA.				
Nueva Gales del Sur.....	621 876	Establecimiento.....	1737	930 000
Victoria.....	175 768	Establecimiento.....	1834	970 000
Australia del Sur.....	1 807 380	Establecimiento.....	1836	320 000
Tierras de la Reina.....	1 340 000	Establecimiento.....	1824	315 000
Australia occidental.....	1 956 600	Establecimiento.....	1826	35 000
Tasmania.....	52 430	Establecimiento.....	1803	140 000
Nueva Zelanda.....	208 000	Por compra.....	1840	580 000
Fiji.....	14 846	Cesión de los naturales.....	1874	140 000
Nueva Guinea (Británica).....	176 914	Anexión.....	1884	137 500

**Buques de guerra pertenecientes á las colonias.**

		Caño- nes.	Tonela- das.	Ca- ballos.
Tierra de la Reina....	<i>Gayundah</i> .....	2	260	400
	<i>Paluma</i> .....	2	450	400
Australia del Sur....	<i>Protector</i> .....	6	920	1 641
	<i>Albert</i> .....	2	350	400
Victoria.....	(Acorazado) <i>Cerberus</i> .....	4	3 480	1 660
	<i>Nelson</i> .....	20	2 730	500
	<i>Victoria</i> .....	1	530	800

Mahón 21 Enero 1887.

EMILIO HEDIGER,

T. N. 1.<sup>a</sup>

## NECESIDAD DE UNA REFORMA

EN EL

# REGLAMENTO DE MEDICINAS

PARA LOS BUQUES Y ARSENALES. (1).

---

Grandes y decisivas mejoras se vienen introduciendo hoy en todo cuanto á los barcos y á sus tripulantes se refiere; ya se ha mejorado su estancia á bordo; ya se ha procurado modificar el aire confinado que el individuo respiraba en los camarotes y sollados; ya, por fin, el vestuario reúne hoy las condiciones higiénicas que á todo individuo les son necesarias para disfrutar de la salud; mas aunque estas condiciones las reúna un buque, no por eso dejará el tripulante de poder estar expuesto á enfermar, por las mil y una causa que reinan en el medio en que vive, tanto por los agentes telúricos que le rodean, como por la clase de trabajos, siempre expuestos, que tiene que verificar; así que, suponiendo que los individuos de una dotación enferme, y que en dicho buque vaya un profesor médico, el cual quiera medicinar á sus enfermos, podrá verificarlo, tal como hoy la terapéutica moderna prescribe, con el número y variedad de agentes farmacológicos,

---

(1) En ocasión de haber entregado el presente artículo, para su inserción en esta REVISTA, hemos tenido la satisfacción de saber, cómo la superioridad, que siempre vela por el engrandecimiento del Cuerpo, tiene hace algunos meses en estudio, un proyecto de reforma, para la referida relación de medicinas, congratulándonos en vista de esta unidad de miras.

que en los pliegos de cargo de los buques de nuestra armada hoy figuran? decididamente podremos contestar que no.

Hoy la medicina lleva un movimiento vertiginoso en su carrera de descubrimientos y adelantos, y el arsenal farmacológico que tiempos atrás era el último y más eficaz que se conocía, hoy la Fisiología espermental y la Terapéutica aplicada, nos han demostrado por medio de la observación continuada de la clínica, que aquellos agentes eran cuerpos inertes, ya que no fuesen tóxicos ó estuviesen contraindicados en la especie morbosa en que se querían aplicar.

En varias épocas, relativamente lejanas unas de otras, se han reformado los Reglamentos de medicina de los barcos; el primero se modificó en Octubre del año 1829; el segundo lo fué en Agosto de 1856; más tarde, en Mayo del 1867; luego en 1879, hasta que llegamos al hoy vigente, que data del 19 de Febrero de 1880; estas épocas, según se ve, van marcando paulatinamente las diferentes fases de adelanto por que la medicina ha ido pasando; pero sin embargo, si por el Reglamento de medicinas de nuestros buques y la relación de los cuerpos que en él van incluidos, fuéramos á estudiar y formarnos una idea del estado de la ciencia médica en las varias épocas á que nos hemos referido, triste y pobre concepto nos formaríamos de la medicina y de los médicos, pues únicamente circunscribiéndonos á las dos últimas fechas referidas de la reforma del año 1879, y la del año 1880, vemos que la Terapéutica era muy otra, comparada con la que podría deducirse por el conjunto de cuerpos que en el referido pliego de cargo se registran; así es, que si las reformas hasta ahora realizadas han ido encaminadas á procurar el bienestar del marinero en el estado de salud, debemos hoy atender también á poder suministrarle en caso de enfermedad, toda clase de medios de curación, tanto quirúrgicos como farmacológicos, procurando sean estos de la misma especie, de acción tan eficaz como los que pudieran administrarse en la clínica de la mejor escuela médica, pues como vamos exponiendo, el actual pliego de cargo de medicinas, es altamente deficiente y contiene, por el



contrario, una serie de cuerpos perfectamente inútiles, ó de acción tan poco conocida sobre la economía, que únicamente es comparada á la que produciría la lectura del rótulo del frasco donde estuviere contenida; no queremos ya ocuparnos de juzgar lo equitativo del reparto de cantidades de los referidos cuerpos ó medicinas, con que á cada barco se le ha dotado, pues se observa que hay algunas, que siendo de muy frecuente uso, son sin embargo, escasos para un tratamiento un poco continuado, y otros por el contrario, que siendo nulo su empleo, existen á bordo en cantidad más que excesiva. Por lo que consideramos que urge un pronto y eficaz arreglo en el pliego de medicinas de los barcos de nuestra marina, y ya que de consejeros nos preciamos, expondremos, aunque muy sucintamente, el texto de nuestro humilde consejo.

Empieza la relación del actual pliego de medicinas, por expresar los diferentes cuerpos por orden alfabético, é incluyendo en su consecuencia, en el grupo de la letra A, especies farmacológicas de diferente y aun opuesto efecto terapéutico; esta como se ve, es la forma á nuestro parecer la más deficiente de sentido y gusto científico; la que menos indica que ha habido algo de estudio ni detenimiento para formularla; nosotros somos de opinión que en todo aquello que el médico realice, debe siempre de hacer patente y manifiesto, que no en balde pasó los principales años de su juventud entregado al estudio, é investigando los secretos de nuestra organización, para luego demostrar á la sociedad en que vive no es un sér vulgar, debiendo por lo tanto, siempre que pueda poner á contribución sus facultades y apartarse de la rutina, hija siempre de la ignorancia y el escepticismo, el cual da origen á la duda, y de aquí la falta de creencia en los efectos de la medicina; humillación grande y sufrimiento penoso el del práctico que ejerza la profesión médica sin creer en ella y se arrastre sin convicción entre fórmulas que nada digan á su inteligencia y á su razón. El escepticismo terapéutico procede mucho menos de una disposición del espíritu que de un saber imperfecto, de un escaso trabajo, que no pudiendo creer

todo en medicina, lanza sobre las doctrinas y descubrimientos, una negación rotunda y absoluta. El programa de nuestra misión, es curar ó aliviar al hombre, valiéndonos para ello del constante progreso de nuestra ciencia que nos da armas para realizar nuestra humanitaria empresa; si no se cumple con ella, no acuse el escéptico á la falibilidad ni á la insuficiencia de la medicina la falta de medios, sino á su propia insuficiencia. Los recursos existen, hay que conocerlos; el arsenal de farmacología y de higiene, adonde la terapéutica va á buscar sus medios de acción, está bien provisto; falta solo conocer cada género, para luego hacer oportunamente su aplicación. De aquí el origen de una clasificación de medicamentos que sea científica, y que cumpla, siquiera no sea más que con los principales rudimentos de terapéutica, para que de esa manera, el profesor médico del barco, y cuando no este, el practicante, pueda saber en un momento dado, existe en el grupo de agentes que obran en nuestra economía de tal forma, diferentes cuerpos de que valerse y no tener que hojear todo el pliego de cargo, como con el hoy vigente sucede, y esto no es lo más lamentable sino que, por lo regular, se ve con tristeza no existe á bordo el medicamento que con avidez se busca.

Infinidad de clasificaciones se han llevado á cabo. La farmacotasia hoy está enriquecida, á lo que han contribuido Littré, que clasificaba los medicamentos en animales, vegetales y minerales y Boucharlat, con su clasificación fisiológica; Gomini, que los dividía en hiperestizantes é hipostenizantes y específicos; Trousseau y Pidoux, que los clasifican de la manera más desordenada que se conoce, pues estudian y dividen cuerpos que pertenecen á un solo grupo y los incluyen en otros opuestos. Rabuteau, confuso por excelencia; Fonssagrives, que divide los medicamentos en agentes biocráticos, agentes etiocráticos y agentes nosopoyéticos, y por último, muchos otros que no son del caso enumerar; nosotros, siguiendo á la escuela alemana, y en conformidad con el Dr. Carlos Binz, de la Universidad de Bonn, dividiremos los medicamentos en

narcóticos, excitantes, emolientes, tónicos, alterantes, evacuantes, cáusticos y agentes mecánicos.

Era nuestro propósito al formular el presente artículo, el ir enumerando el inmenso número de medicamentos que con menoscabo de nuestro crédito médico, faltan en la referida relación de medicinas de los barcos, y por lo tanto, se hace imposible el tratamiento de la mayor parte de las afecciones, tanto médicas como quirúrgicas. Quién en el grupo de los narcóticos no conoce hoy la benéfica y reconocida utilidad de la cocaína, codeína, duboisina é hiosciamina; quién entre los tónicos y antisépticos no emplea el lacto-fosfato de hierro, la creosota, la resorcina, el iodoformo, el ácido oxálico y la elemina; quién entre los alterantes, la antipirina, peptonato mercúrico y el tromidrato de quinina; quién entre los evacuantes, el jaborandi, la pilocarpina, el salcitato sódico y el de litina, y mil y mil cuerpos más, de que la química y la terapéutica moderna disponen hoy para el tratamiento de las especies morbosas descritas en la patología; pero en el lugar que debieran ocupar en el pliego de medicinas vigente los cuerpos antes expresados, figuran el emplasto mercurial (de ranas con mercurio), las flores cordiales, la pomada de torvisco, las píldoras de cinoglosa, los polvos de Dower, el unguento de colofonia-pálido, y el de estoraque y la esencia de zarzaparrilla, medicamentos que, por su vulgaridad é ineficacia, pudieran figurar más bien en un recetario de primeros de siglo, propio de algún médico romancista, que no en el botiquín de un acorazado modelo. Urge, por lo tanto, una pronta y radical reforma en el reglamento de medicinas de los barcos, si se quiere que el profesor médico de la Armada cumpla como bueno la alta misión que le está encomendada de aliviar al que padezca y de procurar mantener la higienización posible á bordo, para que las tripulaciones gocen del más perfecto estado de salud.

E. MATEO BARCONES.

2.º M.

Madrid y Enero de 1887.

# EL NAUTILUS, <sup>(1)</sup>

BUQUE SUBMARINO DE M. A. CAMPBELL,

PROBADO EN TILBURY-DOCK (TÁMESIS).

---

La posibilidad de buques submarinos acaba de ser demostrada una vez más. Un nuevo buque de este género, el *Nautilus*, ha sido probado con buen éxito en uno de los docks del Támesis. Este buque, de forma de huso, tiene 18 m. próximamente de largo y un diámetro máximo interior de 2,50 m.; el desplazamiento total es de 52 t. Lo que lo distingue principalmente al exterior de otros buques submarinos son los cilindros que lleva en los costados (véase fig. 2.<sup>a</sup>), que permiten aumentar ó disminuir á voluntad su volumen: estos cilindros se manejan por pares, uno de cada costado y simultáneamente, á fin de mantener el equilibrio del buque. Los compartimientos estancos, colocados en la parte inferior, pueden llenarse y vaciarse de agua, y concurren con los cilindros á hacer variar la flotabilidad. Estos espacios tienen además otro objeto muy importante; si, por cualquier accidente, una de las partes de popa á proa, cerradas herméticamente, se llenasen de agua, se vacían los compartimientos, y por consiguiente se restablece el equilibrio.

El casco es de acero Siemens-Martín, de 8 mm. próximamente de espesor; puede soportar una presión de 15 m. de agua, poco más ó menos: las cuadernas son igualmente de acero con las dimensiones siguientes: 7 mm.  $\times$  7  $\times$  1,25.

---

(1) *Le Yacht*, núm. 460.

La fuerza motriz está contenida en 180 acumuladores Elwell-Parker, teniendo cada uno fuerza de 4 caballos por hora. Estos acumuladores están dispuestos en dos líneas simétricas á cada lado del buque, en su parte central.

La corriente alimenta dos motores Edison-Hopkinson que dan movimiento á dos hélices independientes que á toda fuerza dan 750 revoluciones por minuto.

El mismo aparato eléctrico pone en movimiento una bomba y un eje de transmisión, que por medio de cuatro engranajes maneja los cilindros de desplazamiento, dándoles movimiento hacia dentro y hacia fuera. Los conmutadores son tres, ingeniosamente dispuestos y manejados por medio de palancas

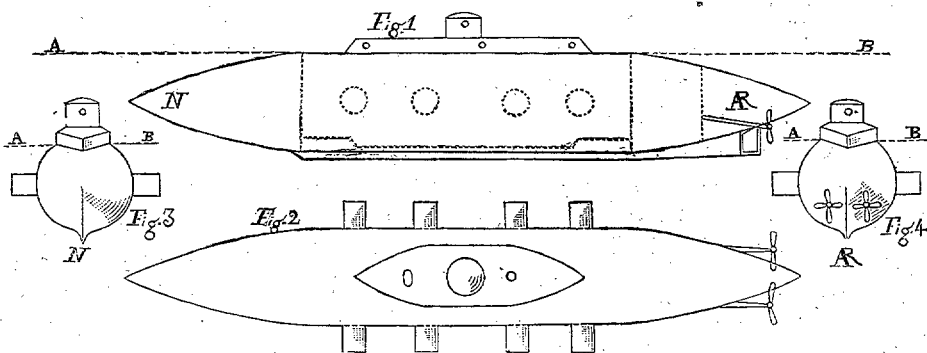


Fig. 1, perfil á lo largo.—Fig. 2, vista de plano.—Fig. 3, vista de la proa.—Fig. 4, vista de la popa.—AB, línea de flotación normal.

análogas á las empleadas en las locomotoras para el cambio de marcha: según la posición de estas palancas, las hélices se ponen en movimiento para adelante ó para atrás.

Los acumuladores, divididos en cuatro secciones, pueden agruparse de diferentes modos, á saber: las cuatro secciones reunidas en cantidad; dos secciones en cantidad y otras dos en series; tres secciones en series y la otra sola; y finalmente, las cuatro secciones en series.

Tiene dos timones; uno sirve para gobernar en sentido lon-

gitudinal, y el otro para mantener el buque horizontalmente á una distancia uniforme bajo el nivel del agua; este timón, convenientemente inclinado, ayuda también al movimiento de descenso ó ascenso.

Llevará normalmente 6 hombres de tripulación. El aire que contiene naturalmente es suficiente para la respiración de estos hombres durante 2<sup>h</sup>; se puede agregar una cierta cantidad de aire comprimido en recipientes, y además está en estudio un aparato particular que renovará rápidamente la atmósfera interior en el momento que el buque suba á la superficie del agua.

A estos detalles, algo incompletos, se agrega la relación de las pruebas verificadas, que no carecen de interés.

Reinaba un viento fresco del NE., pero al estar 25' debajo del agua, se estaba completamente al abrigo del viento y la marejada que rompía sobre los muelles, al mismo tiempo que el buque hacía sus evoluciones con precisión, sumergiéndose y flotando alternativamente, navegando para adelante y para atrás, y demostrando, en una palabra, todas sus condiciones á presencia de las autoridades delegadas del Almirantazgo.

Lord Ch. Beresford, acompañado de Mr. H. White, director general de construcciones navales, formaban parte de las 9 personas que presenciaron dentro del buque estos ensayos.

Las experiencias eran nuevas; pero gracias á los progresos de la ciencia, no son tan terribles como se imagina. Se respira libremente en este espacio cerrado quizás mejor que en algunas habitaciones de ciertos barrios de Londres, y con dos lámparas incandescentes hay más claridad que en la mayor parte de los camarotes de los vapores de pasaje y que en los coches de los tranvías subterráneos. Si Jonás hubiese tenido dentro de la ballena la mitad solamente de la comodidad que se goza en el *Nautilus*, se comprende no tuviese grandes deseos de salir de ella. En cuanto al espacio, necesariamente es muy limitado, habiendo necesidad de estar las personas muy unidas, y en la popa y proa tomar una postura á propósito por el poco puntal, pero en el centro se puede estar derecho.

El detalle más interesante de este nuevo buque es el mecanismo para hacerlo flotar ó sumergirse. Este mecanismo es de lo más sencillo y más elemental, y está imitado del movimiento natural de los peces, que con el juego de sus agallas y músculos desenvuelven ó contraen el volumen del cuerpo. Esto se efectúa en el *Nautilus* por medio de los cuatro cilindros en cada banda, de que ya se ha hecho mención, de hierro, huecos y estancos, de 60 cm. de diámetro, y los cuales pueden entrar y salir á voluntad. Cuando están fuera el desplazamiento aumenta y el buque tiende á subir á la superficie, y en el caso contrario disminuye la flotabilidad y el buque se sumerge. Estos cilindros se manejan desde el interior del buque por medio de cremalleras y palancas que pueden moverse á mano ó por el aparato eléctrico. Además de estos cilindros y de las cajas de agua, se puede en un caso urgente desprender con facilidad una parte de la quilla para que el buque aligerado de este peso, suba á la superficie.

Hé aquí cómo uno de los que asistieron á estas pruebas, describe las maniobras ejecutadas é impresiones que se experimentaron.

«... No bien nos introducimos por el orificio superior ó hueco de un hombre (suficiente para personas de mediana corpulencia), nos colocamos bien juntos á ambos lados de la cámara central, cerrando herméticamente la abertura ó hueco. Se pusieron en movimiento las cremalleras para introducir los cilindros y empezamos á descender lentamente y sin apercibirlo hasta que al poco tiempo descansó la quilla del buque sobre el fondo: no sentimos ninguna sensación desagradable y solo por un esfuerzo de imaginación se da uno cuenta del peligro inminente que, en caso de avería, puede presentar esta situación anormal.

»Al cabo de algunos minutos se dispuso volver á la superficie y en su consecuencia se maniobró con las manivelas para echar fuera los cilindros *proyectoros*. Pero ¿qué sucede? ¿cuál es la causa de esta resistencia? ¿Subimos?—No.—El manómetro indica constantemente que hay 8 m. de agua sobre el bu-

que. Todos los presentes echaron mano á las manivelas y girándolas con fuerza, á pesar de la posición incómoda de cada uno se consigue no sin trabajo colocar los cilindros todo lo más salientes. Nadie se mueve. Hay un momento de inquietud por el resultado de la experiencia, cuando de pronto sentimos un pequeño movimiento... Era el fango del fondo, en el que estaba el buque agarrado; que oponía una resistencia mayor que la del agua. El manómetro marca sucesivamente 20', 15, 10, 3 y por último una débil claridad se presenta á nuestra vista y un instante después un pequeño rayo de sol penetra á través de los cristales de la cúpula.

»En esta primera prueba no se hizo uso del motor hidráulico pero puestos los aparatos en contacto, resplandece una luz y las dos hélices se ponen en movimiento silenciosamente. Navegamos á media velocidad y aparte del cabrilleo del agua sobre la parte cóncava no se percibía ningún ruido ni se notaba ninguna vibración. Se navegó en la superficie y debajo del agua, maniobrando libremente en todos sentidos sin sentir sacudida alguna, bien es verdad, que en la dársena donde se efectuaban las pruebas el agua estaba completamente en calma, pero si no se experimenta más movimiento en alta mar, puede decirse que se acabó el mareo para los pasajeros del porvenir.

»Terminados los ensayos atracamos y salimos del buque como diablos de las cajas de sorpresa, pero ciertamente en mejores condiciones que todos aquellos que desde el muelle, azotados por el viento, habían asistido á ver nuestras evoluciones.»

Algunas reformas se han efectuado en el *Nautilus* después de estas primeras experiencias: la instalación de la cúpula es una y de las más importantes, pues anteriormente el timonel necesitaba para ver por fuera (cuando se navegaba en la superficie) sacar la cabeza por el hueco colocado al nivel de la parte superior del casco, por donde necesariamente entraba más ó menos agua; por esta razón se pensó en reemplazarlo por una cúpula de 60 cm. de alto (véase la figura) que lleva



por cada lado una ranura semicircular cerradas con cristal, de tal manera que se ve en todas direcciones.

Otra reforma de gran importancia ha sido la instalación de una cámara de salida, por la cual puede salir un hombre con escafandra, para reemplazar un torpedo submarino colocado en el fondo del mar ó para colocarlo bajo la quilla de un buque fondeado.

M. André Campbell, de quien surgió la primera idea del *Nautilus*, y sus colaboradores estiman que este buque es capaz de andar de 8 á 10 millas por hora y que sus acumuladores contienen carga de electricidad suficiente para navegar 80 millas.

A la vista de un buque enemigo puede el *Nautilus* no presentar sobre el agua más que algunas pulgadas de la cúpula y de este modo aproximarse hasta estar á la distancia y demora que convengan, sumergiéndose después 4 ó 5 metros y gobernando convenientemente por la aguja. Cuando esté debajo de la quilla del enemigo puede colocar un torpedo en la coraza del buque por medio de un imán, ó bien lanzar un *Whitehead*, ó hacer uso de la escafandra como se ha dicho antes. De cualquier manera puede burlar todas las precauciones de la táctica moderna contra los torpederos, y la protección de las redes metálicas resulta inútil con esta nueva forma de ataque.

*Traducido por* E. VALLARINO.

---

## LA FLOTABILIDAD EN COMBATE.

---

### I.

La *Revista de Ambos Mundos* de 1.º de Agosto, publicó un estudio cuyo título era «El buque de combate y la guerra marítima», firmada por Leopoldo Pallu de la Barrière. Por más que este nombre no vaya acompañado de indicación alguna de empleo ó profesión y aunque el autor parece empeñado con manifiesta intención en no presentarse ante el público con más títulos que la notoriedad literaria que le rodea, á pesar de eso, se sabe que es Cap. N. y que, ateniéndose á los reglamentos vigentes, se ha provisto de la necesaria autorización del ministro de que depende para publicar su escrito; es, en resumen, una continuación precedida de un largo intervalo de silencio, pues si no nos engañamos, el último trabajo de este oficial publicado en la *Revista*, es del año 64: los marineros no han olvidado que su escrito dividió á la Marina entera en dos campos y que por él se encendieron todas las pasiones que se despiertan al contacto de sucesos desarrollados en la historia contemporánea.

Lo que en estos últimos tiempos ha sorprendido en más alto grado al público, que con tanta atención sigue cuanto se refiere á los problemas entre acorazados y torpederos, es que el estudio acerca del buque de combate presentaba una solución absoluta procedente de una idea sencilla cual es esta: *lo primero es vivir, es decir, no irse á pique*: «de nada sirve el per-

feccionar todos los adelantos de la ciencia en un espacio de algunos centenares de metros cuadrados si la fortaleza puede desaparecer en breves instantes.» Pero el autor, definiendo más su idea, añadía que no basta flotar sino que es preciso que se verifique en condiciones marcadas. «El buque de combate, decía, para realizar con probabilidades de éxito el objeto de la guerra marítima, no solo debe ser insumergible, sino que también ha de poder conservar mientras la acción dure, líneas de flotación invariables, para que sus facultades de gobierno y las relaciones de distancia entre la artillería y el agua se conserven íntegras.»

El estudio acerca «Del buque de combate» ha salido de la publicidad especial de las Revistas produciendo cierta sensación; el momento es favorable á la discusión del asunto, pues sin duda alguna este va unido á las decisiones que pronto ha de adoptar la Comisión de presupuestos.

Antes de entrar de lleno en la discusión de las proposiciones contenidas en el estudio que nos ocupa sobre el buque de combate, diremos que hubiera ganado mucho apoyándose en hechos explicados con más detalles; se adivina que el autor cree hallarse provisto de abundantes pruebas y que unas y otras le embarazan algo para publicarlas. La discreción profesional nada hubiera padecido en nuestro concepto si hubiéramos visto algún detalle de las circunstancias que han seguido al abordaje de la *Reine Blanche*; ¿qué razón se oponía á que se nos hubiera nombrado esa materia, de virtudes casi misteriosas, la celulosa, que se usa en un gran número de buques de nuestra escuadra y que constituye, unida á la cubierta de acero, la base de la protección del *Sfax*, del *Condor*, de la *Coulevrine* y de los demás del mismo tipo? Las afirmaciones, aun cuando sean hechas en tono magistral y decisivo no impiden que el lector piense en las peticiones de principio, es decir, en la alegación misma de la cosa que se desea y por eso aquí las citas de hechos hubieran tenido un valor inmenso: cuántos exclamarán, después de haber leído el trabajo, «es muy hermoso» pero quedarán en la duda de si el autor

es uno de esos inventores autoritarios que tratan de arrastrarnos á la utopía.

Sin embargo, el hombre que en las presentes circunstancias anuncia una revolución en la arquitectura naval, puede no ser un soñador y como que indudablemente existe una relación entre las concepciones del espíritu y el hábito de tratar hombres y cosas determinadas es conveniente recordar, después de apuntadas las precedentes críticas, que el autor del trabajo que examinamos no es un teórico, ajeno á los asuntos marítimos, que pueda maravillarse y perder la cabeza tomando por novedad lo que sólo sea, en definitiva, una ingeniosa combinación de palabras; no, en la ocasión presente, es un hombre del oficio el que interviene en la cuestión hablando de su arte, y este hombre es un hombre de acción en toda la extensión de la palabra.

Sus títulos se hallan inscritos en las lápidas sepulcrales que esmaltan el angosto desfiladero de la Cluse en el que tuvo lugar el último combate contra Prusia, el combate del que se dijo en la Asamblea Nacional: «Nos queda un consuelo, el combate de la Cluse»; inscritos se hallan también en la popa del acorazado que arrancó á una pérdida segura con los 300 hombres que lo tripulaban haciendo alarde de valerosa inspiración; no resistiremos al placer de citar aquí las palabras que el V. A. Jaureguiberry dirigió al autor «del buque de combate» al llegar á bordo del *Reine Blanche* en el momento en que el buque acababa de varar voluntariamente en el lugar de salvamento: «No quiero prejuzgar nada sobre el abordaje, le dijo estrechándole las manos y delante de trescientos testigos, pero debo manifestarle en presencia de los oficiales, contramaestres y marineros de la *Reine Blanche* que he admirado la maniobra y el valor; Francia os será deudora de la conservación de una de sus unidades de combate y así se lo haré conocer al ministro.»

Teníamos, pues, razón al decir que los espíritus templados en tan rudas pruebas deben tener en cuenta la realidad: de todos modos las concepciones que enuncian merecen ser exa-

minadas, y dejando aparte el interés nacional, el silencio en una publicación de esta índole sería injusto por lo menos.

## II.

Las ideas capitales del estudio publicado por el Cap. N. señor Pallu de la Barrière pueden ser condensadas de este modo:

En primer término figura la flotabilidad en combate tal cual él la define en la cita que hemos copiado: para él es, sin duda alguna, un principio y un objeto ó fin.

Las experiencias de torpedos precipitan la solución del problema del buque de combate de calado invariable.

La protección que depende en la actualidad de la coraza, de los compartimientos estancos y de las celdas independientes, no asegura la flotabilidad en combate.

El problema puede resolverse combinando la obturación y la obstrucción: un cinturón lateral, de peso variable, sirve como de vanguardia obturando automáticamente las aberturas y protegiendo los huecos con su elasticidad; otro cinturón interior, de peso invariable, verdadero *palladium*, ó seguro de conservación, ocupa el sitio que llenaría el agua si el primer obstáculo desapareciese.

La insubmersión en combate es incompatible con la pequeñez; un buque pequeño al ser ligado se romperá como cristal.

Los acolchados ó almohadillados no tienen acción sobre los órganos nobles protegidos; de aquí la cubierta de acero y la coraza vertical en determinados sitios del buque.

El arte de la construcción naval va á entrar con entusiasmo en la creación de un tipo nuevo y disipada la primera sorpresa pasa con rapidez de la defensiva á la ofensiva.

Debemos sentirnos animados de un doble espíritu de iniciativa y nuestro campo de acción debe dividirse en dos secciones, pues de otra manera cualquier movimiento progresivo que intentemos redundará en beneficio de una nación vecina.

Un tipo nuevo concebido y ejecutado rápidamente, puede hacer cambiar de dueño la dominación marítima.

El actual medio de defensa descansa sobre la resistencia ciega; el de mañana tiene por base el empleo combinado de la elasticidad y de la ligereza.

La idea de llenar el vacío de los cuerpos flotantes no es nueva, siendo muy larga la lista de los ensayos practicados; lo que sí es nuevo es el poseer un cuerpo ligero é incorruptible.

La obturación y la obstrucción se han confundido por algunos con lamentable persistencia y eso nos conduciría directamente á negar la protección automática.

Las condiciones diversas cuya reunión constituye la obturación automática son la elasticidad y el esponjamiento; la primera obra en el fenómeno seco, la segunda en el fenómeno húmedo.

Las condiciones que realizan la obstrucción no son iguales siempre; es preciso, por lo tanto, conseguir la densidad inalterable, el costado hermético.

La incorruptibilidad, es condición común á los dos sistemas de protección.

La obturación automática, es la única que tiene algún valor para un buque de combate; cuantos ensayos se han hecho para conseguirla después del golpe son ilusorios durante el combate. La obturación ó es automática ó no existe.

En el buque insumergible de guerra, la fuerza moral llegará á su máxima expresión; el acolchado no solo obtura, sino que también sirve para proteger las planchas de hierro batido que lo contienen. El sistema de protección por un cuerpo ligero, lleva consigo la supresión de la coraza de cintura y la economía de un considerable peso, por consiguiente. La flotabilidad en combate, es una base que debe ser común á todos los buques de guerra, pero cada uno llevará un aparato único.

El buque de guerra construido sobre bases insumergibles, debe llevar, defendidos de cualquier ataque y protegidos por hierro ó acero, un sitio de mando para el Cte. y sus agentes, máquina poderosa y órganos para el gobierno.

La cubierta de acero bajará á 2 m. por debajo de la flotación; las máquinas serán verticales y la artillería irá emplazada en torres cerradas y acorazadas.

El autor toma como ejemplo el *Amiral-Baudin*, el acorazado de más peso que poseemos, y aplica su fuerza de artillería, su velocidad y su radio de acción, á un buque dotado de la flotabilidad en combate. Los cuadros comparativos que presenta acusan una disminución de peso de 3.000 t. para los buques con artillería y de 8 para los de ariete y torpederos.

La cuestión de puesto de mando, es una de las más graves y todo en ella es nuevo: dejarla sin resolver es exponernos á sabiendas á que nos hieran en la cabeza y en el corazón.

La nueva unidad no sufrirá retardo alguno en su camino, por la explosión de un torpedo fijo ó automóvil, con la carga de algodón-pólvora que hoy se usa, y lo mismo les sucederá á todos los buques existentes de doble casco si van protegidos por la obturación, elasticidad y obstrucción, practicable después del golpe por su especial sistema de construcción.

La acción de los torpederos se ejercerá íntegra sobre las masas flotantes que no puedan ser protegidas por la estrechez de sus formas y es muy temible para otro gran número de ellas, cuya protección no podrá verificarse más que por obturación sin obstrucción.

El autor del trabajo se defiende contra la utopia de la protección absoluta, recordando las palabras de Napoleón I que se atribuía el 70 por 100 de ventajas, en las batallas en que tomaba parte.

Desde el momento que se haga invariable en combate la flotabilidad, el torpedero es un arma embotada. En caso de lucha con armas iguales, la guerra marítima volverá al abordaje y la nación que estará en mejores condiciones para batirse será aquella que posea un instrumento de combate más apropiado á su carácter peculiar.

El autor añade, y esto tiene un gran interés, que la flotabilidad como él la comprende, puede ser aplicada á las existentes unidades de combate.

## III.

Esta es la exposición muy abreviada, de las ideas lanzadas al público, por el Cap. N. Sr. Pallu de la Barrière, y las consecuencias que de ellas se desprenden, si son ciertas, encierran una extraordinaria gravedad; lo primero que sorprende y es preciso notar, es lo de que podemos poner en defensa nuestros acorazados, con lo cual desaparecería la inferioridad de que nos habla cambiándose los términos repentinamente casi. Esta solución se defiende y preconiza por el V. A. señor Bourgois en sus últimos interesantes trabajos.

Aumentar la iluminación en los acorazados, proveerlos de redes, está muy bien; pero la protección personal, por decirlo así, «del hombre de guerra,» esa sangre nueva infundida en sus propios órganos, vale más que rodearlo de auxiliares como al enfermo que se le presta el brazo de un hombre sano para que lo conduzca y guíe. Nos adherimos con gusto desde luego á todo cuanto se haga para proteger el puesto de mando haciendo desaparecer esas instalaciones de juguete, construídas para una ó dos personas; es preciso un puesto suficiente para proteger al comandante y los diez ó quince colaboradores indispensables para una acción naval; que no se olvide esto: con las disposiciones actuales, la vida está defendida durante el combate en las profundidades del buque de guerra, pero está literalmente vendida en los altos.

Aparece en seguida, como evidente consecuencia, que la protección que se ha empleado á bordo de los tipos *Sfax*; *Condor* y *Coulevrine*, y que se ha de instalar en el *Surcouf* y el *Dupuy-de-Lôme*, no es más que una parte de la protección completa basada, como se ha dicho, en el acolchado obturador y el acolchado obstructor: los cruceros nombrados van protegidos contra los efectos de la artillería hasta 2 m. por debajo de la línea de flotación y nada más, de modo que si el almadillado sencillo se rompe, el buque se va á pique. Que aparezca mañana un crucero provisto de esa doble protección en



las partes profundas; que el constructor consiga darle alguna mayor velocidad que la obtenida por los nuestros, y estos, defendidos solo contra la artillería, serán como débiles pajariños ante un ave de rapiña.

Si la flotabilidad en combate no es una utopía: ¿en qué se convierten la velocidad, la invisibilidad y el número? La velocidad solo serviría para precipitar el microbio contra el costado del monstruo que ha de destruirlo; la invisibilidad aseguraría este contacto mortal para el agresor; el número sería la ruina de los que han empleado todos sus recursos en una máquina inútil.

Se ha hablado mucho de un crucero japonés que llevaba corcho en lugar de celulosa, pero eso no significaba más que una economía introducida por el constructor; Inglaterra abandona el corcho y prefiere la celulosa, y no parece natural que nosotros retrogrademos habiendo sido los inventores de la solución superior.

En cuanto á las recientes experiencias de la *Resistance*, debemos decir que al relatarlas se ha olvidado que si el buque resistió el ataque, perdió sus líneas normales de flotación á consecuencia del agua que había embarcado. Esa protección no basta, y estamos conformes con el Sr. Pallu de la Barrière cuando evoca el cuadro de una escuadra de fondos invariables contra buques que se inclinan lateralmente ó de popa ó de proa: la partida, sin más que esto, sería muy desigual.

Existe planteada como se ve una situación trascendental, y no creemos que la Comisión de presupuestos conceda subsidios mientras la luz no se haga clara y terminantemente. Esa Comisión no es técnica y debe con más motivo tratar de ilustrarse y de que la ilustren; no puede decidirse á tomar una determinación hasta que el ministro le haya hecho conocer—bajo su responsabilidad y habiendo oído á las juntas consultivas del Ministerio de Marina, como previenen los reglamentos de este,—que la flotabilidad en combate es una utopía, ó que representa una concepción realizable.

*Traducción del Yacht por F. M.*

## LA GRAN GUERRA NAVAL DE 1887. <sup>(1)</sup>

---

### El desastre de Spithead.

A principios de Marzo de 1887 las diferencias que existían hacia ya cuatro ó cinco años entre Francia é Inglaterra no habían obtenido solución alguna: Egipto continuaba ocupado por una guarnición inglesa, las Nuevas Hébridas por fuerzas francesas y los pescadores de ambas naciones reñían con frecuencia en el estrecho.

En Inglaterra se habían acostumbrado paulatinamente á esta situación y la sola idea de que pudiera convertirse en motivo de ruptura entre las dos naciones, hacía reir por considerársela como absolutamente ridícula. Cierto es que algunos periódicos respetables insistían de continuo en el hecho de que la Gran Bretaña no se hallaba bastante preparada para resistir un ataque de Francia, la cual, por el contrario, había realizado cuantos preparativos son indispensables para entrar en liza; estas advertencias se habían repetido tan á menudo que las autoridades ya no les prestaban atención y el país mismo comenzaba á calificarlas de exageradas. Así fué que el lunes 14 de Marzo, por la mañana, cuando se supo que estaba á punto de desfogar la tempestad anunciada hacia tanto tiem-

---

(1) De un folleto escrito en Londres con este título por los Sres. Laird Cloves, corresponsal marítimo del *Standard*, y Charles N. Robinson, Cap. de N. y editor del excelente periódico profesional *The Army and Navy Gazette*, y publicado por la empresa del *Saint-James-Gazette*.

po y en la cual ya no se creía, se produjo una profunda sorpresa rayana en la incredulidad. Algunos cambios de notas desgraciadas con París habían apresurado el curso de los acontecimientos; el presidente de la República recibió un telegrama de San Petersburgo asegurándole que Alemania no intervendría en el asunto y en menos de una hora se hizo evidente que la guerra entre Francia é Inglaterra era inevitable.

Esta noticia causó en Londres un profundo trastorno: en el primer momento, tanto las administraciones públicas como el pueblo parecieron paralizados. Los fondos sufrieron una baja enorme, los bancos de depósitos se vieron sitiados y en las fisonomías de los transeuntes por las calles se leía una especie de estupor.

Por la noche, pasado el primer efecto se recobró algo la confianza; el Consejo de Ministros se había reunido por la tarde á primera hora y cuando los individuos del Gobierno regresaron á sus departamentos respectivos fueron muy bien acogidos por la multitud que obstruía la calle Downing.

En la ciudad, á pesar del pánico ocurrido en la Bolsa se convocó un *meeting* en Mansion-House y allí se suscribió un millón y medio de libras esterlinas que inmediatamente fué ofrecido al Gobierno. No era dinero, sin embargo, lo que faltaba, si no estar preparados para la guerra: abastecimientos, hombres instruídos eran los que escaseaban y de aquí el peligro que corría el país. Dióse también el caso de que aquellos mismos que la víspera se reían más de las advertencias de la prensa patriótica, eran los más ardientes en declarar que la Gran Bretaña no estaba pronta para entrar en guerra.

Por la tarde fueron llamadas la milicia, la reserva y los voluntarios; se transmitieron las órdenes oportunas á los buques guarda-costas de la escuadra, excepto la *Penelope* y la *Belle-Isle*, para que se reunieran inmediatamente en Portland. La *Penelope*, que estaba inútil fué enviada á Chatham para que trasladara su tripulación al *Warspite*; la *Belle-Isle*, fué destinada á Pembroke. Otros muchos buques recibieron orden de alistarse con toda urgencia para salir á la mar, y, por último

los de la escuadra del Canal que, por casualidad extraordinaria, se hallaban reunidos en Portland, fueron enviados á sus respectivos puertos. Fletáronse todos los buques mercantes disponibles y se hicieron los preparativos necesarios para armarlos; algunos fueron consignados á los puertos militares para instalarles la artillería. Para los demás se enviaron á Liverpool, Glasgow, etc., todas las piezas disponibles sin distinción de antigüedad ni calibre. Además, para defender los puertos y los ríos, se hicieron requisas de remolcadores y hasta de gabarras, pero no había tiempo disponible para prepararse seriamente. El mecanismo del Almirantazgo y el del *War Office* estallaban bajo el peso del esfuerzo que tenían que desarrollar tan bruscamente: resultaba una confusión indescriptible.

Por la noche varias corbetas se hicieron á la mar para vigilar la costa francesa pero no había escuadra que las sostuviera. Aunque en Porstmouth, Devonport y Sheerness reinaba una actividad febril se comprendía por todos que el trabajo que se iba á efectuar hubiera exigido meses y años.

La declaración de guerra no se hizo esperar. El 15 al medio día era ya conocida en Londres. Una vez más los *Idus* de Marzo habían procurado una catástrofe al mundo. Los buques armados que ese día se encontraban en los puertos de la Mancha se distribuían del modo siguiente: en Portland los acorazados *Hércules*, *Invincible*, *Colossus* é *Imperieuse*; las corbetas *Calipso*, *Active*, *Rover* y *Volage*; el transporte-torpedero *Hecla*; los cañoneros *Bloodhound*, *Handy* y *Medway* y seis torpederos de primera clase.

En Spithead los acorazados *Sultan* y *Monarch*, el crucero-torpedero *Fearless* y tres cañoneros.

En el Sund: los acorazados, *Agincourt*, *Iron-Duke* y el *Black-Prince*; los cruceros *Inconstant* y *Amphion*; el cañonero-torpedero *Landrail*; el crucero-torpedero *Racoon* y cuatro lanchas-cañoneras.

Los acorazados del servicio de Coast-guards, *Ajax*, *Devastation*, *Hotspur*, *Rupert* y *Shannon* habían salido de sus esta-

ciones para reunirse en Portland; el *Polyphemus*, que acababa de llegar del Mediterráneo, estaba carenándose en Portsmouth; el *Warspite* estaba casi listo en Chatham; en fin, la escuadra volante de instrucción compuesta de las corbetas *Calypso*, *Active*, *Rover* y *Volage* rendía su viaje de las Antillas. Todo esto no era muy brillante, y para colmo de desdichas muchos acorazados nuevos permanecían en Portsmouth y Chatham aguardando la artillería gruesa que tenían que montar y que no estaba fabricada todavía. Pero felizmente se hallaban casi terminados los trabajos de una docena, poco más ó menos, de buques y de muchos torpederos. Ya se hará después mención de ellos.

En cuanto se publicó la declaración de guerra, los franceses, que habían hecho grandes preparativos, cortaron todos los cables submarinos que llegan á Inglaterra. El martes las comunicaciones telegráficas estaban entorpecidas en muchos puntos; el miércoles ninguna línea, ni las trasatlánticas, funcionaba. En veinticuatro horas Inglaterra se vió aislada del resto del mundo. En las grandes ciudades, y en Londres sobre todo, el efecto moral de este aislamiento fué terrible. Los consolidados sufrieron una nueva baja mientras que el precio de los géneros alimenticios subía rápidamente. En el canal y en el mar del Norte los cables fueron cortados cerca del continente por buques salidos el 14 de Cherburgo. En el Atlántico el mayor perjuicio lo había hecho la *Minerve* que en la tarde del 14 había aparecido en Lough-Foyle y recibido instrucciones por telegrafo.

Para las escuadras inglesas estacionadas fuera de Europa no se tenía preparado ningún plan de campaña y ahora era imposible enviarles órdenes. El 16 se empezaron á comprender las gravísimas consecuencias de este estado de cosas y no es exagerado decir que la consternación era tan grande en el Almirantazgo y en el Colonial Office como en la ciudad. Los acontecimientos que tuvieron lugar en la noche del miércoles doblaron aún esa consternación.

Se sabe ya que los buques *Sultan*, *Monarch*, *Fearless* y tres cañoneros estaban en Spithead. El miércoles por la tarde fon-

deó cerca de ellos el transporte *Serapis* procedente de la India, con destacamentos de varios cuerpos y un centenar de mujeres y de niños. Desde el primer momento se le debía haber amarrado en el puerto pero en medio de la agitación de los preparativos se le dió orden de pasar la noche en bahía. Los fuertes no estaban armados aún por falta de personal, pero el Cte. G. de Portsmouth había comunicado instrucciones para proteger el fondeadero por medio de estacadas y de torpedos fijos. Se habían comenzado los trabajos y enviado varias embarcaciones de avanzadas. La orden dada para que desembarcaran las tripulaciones de los buques-faro y de no encender los de la costa S. se ejecutó en los de Owers y de Warner, pero la confusión era tal que los fuegos de la isla de Wight y de Southsea ardieron como de ordinario. Los dos acorazados, entre tanto, hacían carbón.

Hé aquí lo que ocurrió según un oficial del *Fearless*:

«El 16 de Marzo los 7 buques que había en Spithead estaban fondeados en dos columnas; *Monarch*, *Sultan*, *Serapis* y *Fearless*, fuera, en primera línea; los otros tres más á tierra en la dirección de Ryde. El *Fearless* y los cañoneros tenían ya el completo de carbón, pero como no había bastantes gabarras disponibles, los dos acorazados no pudieron empezar á hacerlo hasta por la tarde y no concluyeron hasta un poco antes de las doce de la noche.

La mar estaba llana, el cielo nuboso y el tiempo oscuro. El *Monarch* ocupaba el extremo E. de la línea, después seguían el *Sultan* y el *Serapis*, este á unos 3 cables de nosotros. A las doce entré de guardia; era tan sombría la noche que apenas podía distinguir los palos del gran transporte pero en todos los buques se veían fuegos encendidos. Esperábamos con ansiedad la llegada de la *Devastation*.

Hácia la una y quince miraba al E. con los gemelos, animado por la esperanza de verla, cuando apercibí á gran distancia algo como un resplandor que desapareció rápidamente, y cuando empezaba á creer que me había equivocado, sin advertencia previa de ninguna especie, el *Monarch* lanzó un cohete. Este buque había visto el peligro, que se acercaba rápidamente, primero que las avanzadas.

Mucho antes de que brillara el cohete había previsto yo lo que ocurría y la advertencia disipó mi última duda. Tres grandes buques

y varios torpederos, no pude contarlos, venían del E. á toda máquina; no estaban á más de 2 millas cuando los señaló el *Monarch*. No cabían vacilaciones y como teníamos presión ya, di orden de filar la cadena y de hacer zafarrancho de combate antes de hablar con el Cte.

En el mismo momento casi el *Monarch* encendió la señal «zafarrancho de combate» y pocos instantes después este acorazado y el *Sultan* rompían un fuego nutridísimo. La gente había ocupado sus puestos con un celo admirable y en breves minutos nos encontramos en movimiento, pero muy inseguros por las nubes espesas de humo en que nos envolvían los grandes acorazados. La luz eléctrica del *Sultan* nos servía de faro. Nuestro Cte. apareció entonces en cubierta y yo bajé del puente para encargarme de la artillería. En este momento pasaron rápidamente dos torpederos por nuestra proa. Yo había visto torpederos franceses en el Mediterráneo y reconocí que aquellos pertenecían al enemigo. No se ocuparon de nosotros y marcharon directos contra el transporte (*troopship*) que se encontraba por nuestro través, á babor. Acertamos con un tiro feliz á uno de ellos y oímos los gritos de sus tripulantes cuando se fué á pique. La mar levantó grandes nubes de vapor al apagar los fuegos del torpedero. Al otro no le pudimos dar y apenas lo habíamos perdido de vista cuando oímos una explosión. Como habíamos creído era que había tomado al *Serapis* por un buque de guerra y le había disparado un torpedo. Los gritos de terror lanzados por centenares de seres vivientes no nos permitieron dudar que desgraciadas mujeres y niños habían sido las primeras víctimas de los horrores de la guerra.

El *Sultan*, que había apagado su luz eléctrica, hacía fuego con desesperación; uno de sus proyectiles pasó rozándonos cuando nos acercamos á él.

Poco después nos envolvió á los dos el humo de los cañones de 25 t. del *Monarch*. Descubrimos algunos de los buques enemigos y tuvimos la satisfacción de hacer algunos buenos blancos sobre una especie de crucero rápido que respondió con una descarga de cañones-revólver matándonos un timonel é hiriendo varios marineros. Pronto perdimos de vista aquel extraño buque é hicimos en demanda del *Monarch*, que ya sabíamos había llevado el peso del ataque, pero no le pudimos encontrar. Muchos torpederos pasaron á pocos metros de nosotros; veíamos muy bien las líneas blancas de su estela y más de una vez terribles explosiones sacudieron violentamente á la *Fearless*.

Después de varias investigaciones tuvimos por seguro que el *Monarch* se había hecho á la mar; entonces viramos y dirigiéndonos al O. echamos á pique un torpedero que se retiraba del mar de batalla. El *Sultan* hacía ya muy poco fuego: nos ordenó á la voz que siguiéramos á los franceses, que se retiraban ya, pero como no teníamos bastante presión no pudimos alcanzar al enemigo que desapareció después de haber apagado el fuego de los tres cañoneros.

Regresamos entonces al fondeadero presas de la mayor ansiedad por conocer el resultado del combate, pero las noticias que nos esperaban eran mucho más desastrosas de lo que podían figurarse los más pesimistas de á bordo. El *Monarch* y el *Serapis* se habían ido á pique con casi toda su gente; el *Sultan* tenía averías graves elevándose sus bajas á 50 hombres, entre oficiales y marineros, puestos fuera de combate por una descarga de cañones-revólver que les hizo á poca distancia un buque que era probablemente el mismo con el cual habíamos cambiado nosotros algunos proyectiles. El *Sultan* también hubiera sido echado á pique por un torpedo si no ocurre la feliz casualidad de que una gabarra, que permanecía á su costado, no hubiera detenido el aparato submarino y soportado el choque de su explosión.»

Este lamentable asunto duró una media hora escasa, pero no paró ahí; no sufrieron solo los buques, porque el enemigo arrojó sobre Southsea y Portsmouth varias granadas con nítro-glicerina que causaron grave daño en ambas poblaciones.

### Salida de las escuadras.

El relato del desastre de Spithead apareció el jueves por la mañana en la segunda edición de todos los periódicos de Londres. Grupos numerosos y vivamente sobreexcitados se formaron por todas partes y empezaron á circular multitud de rumores sosteniendo que toda la costa S. estaba abandonada á merced del enemigo. Se sabía que este se había retirado, pero no se ignoraba que había dado pruebas de su actividad en alguna otra parte además de Portsmouth. En efecto, durante la última noche se presentó en Plymouth donde felizmente los pa-



sos de entrada se hallaban cerrados por estacadas y por cordones de embarcaciones que el Cte. G. tenía preparadas antes de la declaración de guerra. El ataque no había dado resultados, pero si se escuchaba á los políticos de esquina, resultaba que el enemigo era dueño de todo el canal como si la supremacía naval de la Gran Bretaña hubiera ya desaparecido hasta de las aguas inglesas. Una turba de exaltados se dirigió al Almirantazgo y lo hubiera invadido á no evitarlo un respetable destacamento de policía que se encontraba allí. Otra marchó hacia el War-Office aunque sin manifestar sus intenciones. A las once el aspecto de Trafalgar Square y sus alrededores era imponente. Pero las reuniones populares numerosas cambian con facilidad de opinión. Poco antes del mediodía, cuando se temía más una impulsión contra Whitehall, estallaron aplausos ensordecedores hacia el O. á lo largo del Strand y en pocos minutos era general la voz de que Inglaterra acababa de ganar una gran victoria. Nadie conocía detalles todavía, pero unos aseguraban que había sido destruída por completo la flota francesa, otros afirmaban que Cherburgo había sido incendiado durante la noche y fué preciso que un miembro del Parlamento lograra escalar el pedestal de la columna de Nelson para que la multitud llegara á conocer con exactitud la causa de los aplausos.

Media hora más tarde el público se arrebatava de las manos los periódicos de la noche, que contenían explicaciones completas, y hé aquí la versión oficial del hecho que entusiasmaba á los londonenses:

«Esta mañana, poco después de las ocho, el acorazado *Devastation*, el crucero-torpedero *Mohawk* y el cañonero-torpedero *Grasshopper*, procedentes de Sheerness han fondeado en Spithead. Cuantan que poco antes de amanecer hallándose tanto avante con Selsey, han visto una escuadrilla marchando con rumbo S. casi en la dirección de Portsmouth ó de cualquier otro punto del litoral S. Los buques ingleses iban á toda velocidad y el enemigo no debía hacer menos de 10 millas; pareciendo que acababa de salir de un combate. La *Devastation* y sus dos compañeros les dieron caza y en menos de

una hora alcanzaron al *Estaing*, crucero francés de 2 400 t., armado con 15 cañones de 14 cm. Pocas millas más allá estaban el *Milan*, crucero de 1 540 t. y 5 cañones, el *Faucon*, crucero-torpedero de 1 280 t. y 5 cañones y 13 torpederos guarda-costas. En cuanto comprendieron que era inevitable un combate, viraron para socorrer al *Estaing* que ya había roto el fuego bien dirigido contra sus perseguidores. La *Devastation* hizo por dos veces tentativas infructuosas para embestir al *Estaing* y escapó con mucha dificultad á un torpedo que el crucero le lanzó desde muy cerca. Los demás buques franceses llegaban ya en su ayuda cuando una granada feliz del cañón de la derecha de la torre de proa del acorazado estalló en la Santa Bárbara del crucero y lo voló. Entonces la *Devastation* se ocupó de los demás. El *Milan* logró escapar de sus tiros pero, después de muchas tentativas, el monstruo abordó al *Faucon* y lo pasó por ojo.

Mientras esto ocurría, el *Mohawk* y el *Grasshopper* tampoco habían perdido el tiempo. El último, sobre todo, se había manifestado formidable, haciendo cerca de 19 millas y maniobrandó admirablemente; en muy poco tiempo destruyó 9 torpederos, á cañonazos unos, y otros por abordaje. El *Mohawk* echó á pique los 4 restantes. La mayor parte de los torpederos habían ya consumido sus torpedos y se encontraban en una situación de gran inferioridad, pero no por eso combatían con menos valor. Ya al fin de la acción el *Milan* que tenía, sin duda, graves averías, puso la proa á Cherburgo y escapó porque el *Mohawk* no podía perseguirle. Los buques ingleses han obtenido un verdadero éxito sin experimentar pérdidas de importancia. Algunos hombres han quedado fuera de combate pero se cree que no pasaran de 8 á 10 los muertos. Las pérdidas del enemigo son enormes. Se han recogido varios hombres de los torpederos. Toda la tripulación del *Estaing* ha perecido con él. Unos 30 marineros del *Faucon* han tenido la suerte de alcanzar la cubierta de la *Devastation* y por ellos se han obtenido algunas revelaciones de gran importancia.»

Este acontecimiento alivió el disgusto reinante; la incuria de la administración no había podido impedir que la bravura de los oficiales y marineros ingleses batiera al enemigo.

Los informes dados por los prisioneros detenidos á bordo de la *Devastation*, trasmitidos á Portsmouth por el Cte. Percy Lighter, fueron confirmados por una lancha de vapor procedente de una corbeta de las que vigilaban la costa francesa. El

miércoles por la mañana temprano había salido de Cherburgo una gran escuadra mandada por el Alm. Grasse dirigiéndose al O. Las corbetas la habían visto y seguido hasta las inmediaciones de Brest, donde se había unido con otra mandada por el V. A. Goubaud. Este llevaba algunos buques rápidos, los cuales dieron caza á las corbetas inglesas obligándolas á separarse de allí. El Cte. inglés más antiguo envió entonces su bote de vapor á Portsmouth para dar cuenta de lo que ocurría é informar al Almirantazgo de que él haría cuanto pudiera por seguir al enemigo y enviaría noticias, por todos los medios practicables, de los movimientos que hicieran los franceses, los cuales, al parecer, se dirigían á la sazón sobre Irlanda. Iban acompañados de muchos buques-carboneros, de vapor, y de transportes que suponía cargados de tropas. El Cte. de la corbeta terminaba dando algunos datos sumarios sobre las fuerzas enemigas, pero como hemos de tener ocasión de hablar de esta flota más adelante, basta decir por ahora que no llevaba menos de 14 acorazados, con grandes cruceros, buques de escaso desplazamiento y torpederos.

No obstante la gravedad que encerraban estas noticias, Londres, que á la hora del almuerzo, estaba literalmente aterrado se entregó por la tarde á expansiones de alegría y entusiasmo. El desastre de Spithead se había vengado tan rápidamente y por modo tan dramático que la imaginación popular estaba verdaderamente satisfecha. El Cte. *Lighter*, de la *Devastation*, era el héroe del día. Los fondos se repusieron, los ministros fueron aclamados á su llegada á Whitehall y por la noche una multitud compacta se dirigió en buen orden á Buckingham-Palace, residencia de la reina, y cantó el himno nacional bajo sus ventanas. La noticia de que las escuadras francesas habían salido á la mar llegó en las primeras horas de la mañana del jueves. Si la flota inglesa hubiera estado lista para obrar al primer aviso, hubiera podido alcanzar al enemigo y entrar en acción, antes de que este llegara á Irlanda; pero no sucedía así. La mayor parte de los buques de la escuadra salían sin su efectivo completo; los individuos del cuerpo de Coast-Guards

llegaban por ferrocarril á sus destinos y á pesar de haberse puesto en práctica los esfuerzos más vigorosos para activar los preparativos, no se pudo conseguir hasta el día siguiente, viernes 18 de Marzo, tener una escuadra dispuesta para salir de Portland en persecución de los franceses. El *Shannon* que era esperado con impaciencia hacía más de veinticuatro horas, no llegaba; las reparaciones del *Polyphemus* no estaban concluidas y varios buques de los que salieron aquella tarde apenas se hallaban en condiciones de arrostrar la mar. Aunque las tripulaciones de los buques viejos del Canal fueron trasladadas á los nuevos acorazados, algunos carecían de fogoneros, otros de luz eléctrica y los pocos torpedos que llevaban eran modelos antiguos gastados ya en los ejercicios. Todos los buques armados recientemente eran desconocidos para las tripulaciones que los montaban. El Alm. Sir Humphrey Thornbeigh, Cte. G., arbolaba su insignia en el *Edinburgh* con el V. A. Snaird, como segundo, en el *Benbow* y el C. A. Shoddrington, como tercero, en el *Hercules*. El Cap. N. Sparkham, del *Active*, mandaba la flotilla. Los otros buques de esta escuadra eran el *Inflexible*, *Colossus*, *Invincible*, *Ajax*, *Hotspur*, *Neptune*, *Rupert*, *Impérieuse*, *Mersey*, *Inconstant*, *Rover*, *Volage*, *Calypso*, *Mohawk*, *Racoon*, *Grasshopper* y *Hecla*; llevaba además, 25 torpederos de 1.<sup>a</sup> clase, remolcadores, avisos rápidos, cruceros auxiliares para el servicio de avanzadas y exploradores, hospitales, transportes y buques con carbón. El *Sultan* y la *Devastation* quedaron reparando sus averías.

Se ve que la flota del Alm. Thornbeigh era muy inferior á la francesa. No llevaba más que 11 acorazados para oponer á los 14 franceses, y motivado por la apatía del país en estos últimos años, eso era todo lo que se podía enviar al encuentro del enemigo. Es cierto que se les hubiera podido agregar el *Warspite*, pero en ese caso quedábamos sin ningún acorazado moderno que pudiera cruzar en el estrecho donde los cruceros franceses ya incendiaban, echaban á pique ó apresaban barcos mercantes, casi á la vista de la costa inglesa.

Salida la primera flota, continuaron los preparativos con la

misma energía para hacer salir una segunda. Todos, por lo demás, esperaban del Alm. Thornbeigh más hazañas de las que se podían esperar racionalmente y con esa extraña confianza en la fortuna, que es una de las características del pueblo inglés, se decía que si el valeroso Cte. G. acertaba á encontrar al enemigo llegaría á molestarle y detenerle, sin exponer sus buques inútilmente, hasta que la incorporación de refuerzos le permitiera reducirlo á la impotencia. En esto, y con gran satisfacción de todos, llegó el *Shannon* á Portland desde Bantry; había visto la flota francesa y comunicado con dos corbetas inglesas que la vigilaban. Los franceses se dirigían al O. como si tuvieran intención de atravesar el Atlántico. El *Shannon* había tenido la fortuna, en la misma noche, de capturar un aviso que se había casi echado sobre él en la oscuridad reinante, y se había rendido después de hacer un amago de resistencia.

Los papeles que fueron ocupados en este buque confirmaron la opinión que el Cte. del *Shannon* tenía acerca del destino de esta flota. Eran instrucciones dirigidas al Alm. Grasse, mandándole que operara contra las posesiones inglesas del Norte América, y advirtiéndole que el *Bellerophon*, *Canada*, *Comus* y *Emerald*, con otro ú otros dos buques menores se hallaban probablemente en Halifax. Parecía evidente el propósito en Francia de explotar desde el principio de la guerra el odio que existe entre las poblaciones inglesa y francesa del Dominion.

Por algunos días, con mucha frecuencia, se recibieron en Londres y en Liverpool noticias que confirmaban esta impresión. El *Alaska* dijo que se había visto muy perseguido á la altura el cabo Clear.

Uno ó dos días después el *Sarnia*, de la línea Dominion, llegó á Belfast con la noticia de que había sufrido el fuego de los franceses á 100 millas por fuera de Irlanda, y que había escapado con mucho trabajo. En verdad era difícil dudar que el enemigo no estuviera en camino de Halifax. En consecuencia, el Almirantazgo telegrafió este hecho á todos los puertos

# CONFERENCIA

LEÍDA

## EN EL CENTRO DEL EJÉRCITO Y DE LA ARMADA

en los días 3 y 12 de Febrero de 1887

POR EL C. A.

D. JOSÉ DE CARRANZA Y ECHEVARRÍA.

---

*(Continuación. Véase la pág. 304.)*

### **Modificaciones en la protección de los buques de guerra contra el cañón y el torpedo.**

Después de la guerra de Crimea el Emperador de los franceses introdujo blindar los buques destinados á las escuadras con la coraza vertical de placas de hierro forjado, protegiendo sus costados contra los efectos destructores de la artillería.

La conveniencia, ó inconveniencia de este plan, pudo resolverse ya entonces con claridad y sencillez por ser una cuestión del límite de la potencia del cañón futuro y del límite del peso de la coraza, que podrían llevar los buques, sin efectuar sacrificios tales de otras cualidades que hicieron su uso inconveniente ó inadmisibile.

Respecto al aumento del futuro cañón ó de su potencia de penetración, Sir Joseph Whitworth y Sir William Armstrong, fueron de opinión que las placas de blindaje incitaban á un aumento de potencia en la artillería y que el cañón requerido para penetrar la coraza se encontraría conseguido siempre antes de que pudiera botarse el buque al mar, con tal de que se dispusiera del dinero para la fabricación del cañón.

De hecho el límite de la potencia del cañón, fué sencillamente una cuestión de dinero.

En cuanto al límite del espesor de las placas de la coraza

que pudiera llevar un buque, era fácil de resolver por el de desplazamiento ó tamaño del buque que podría alcanzarse sin que fuera inconveniente por la pérdida de otras cualidades de combate. Por las investigaciones hechas resultó que para un blindaje de 30 cm. de hierro, se requería un buque de 10 000 t. de desplazamiento dándole un andar de 14 millas por hora, y aun en este ejemplo, con la coraza solamente aplicada alrededor del buque y en las torres; y que mientras por un lado los buques, de estas dimensiones representarían un exceso del límite de tamaño para combate en escuadra, por otro lado podría obtenerse prontamente el cañón que penetrase á largas distancias los 30 cm. de hierro.

Sin embargo, Inglaterra y Francia siguieron como otras naciones marítimas el costosísimo duelo entre los cañones y las corazas, que al fin tuvo con el cañón de 100 t. el término que era de esperar desde su rivalidad en el primer ensayo; esto es, que se ha fabricado ya el cañón capaz de destruir fácilmente la coraza más poderosa que puede convenientemente llevarse en la mar.

Realizada hasta la evidencia la superioridad del cañón hace tiempo; desarrollada la eficacia del ariete y del torpedo, nada justifica ya tan ruinosos gastos y deben dirigirse los estudios á otro plan de protección para los buques de guerra que no sea el blindaje vertical, vulnerable aun con 46 cm. de espesor y 4 000 t. de peso de hierro como lleva en su coraza el *Inflexible*, que es el buque que se halla á flote con más peso de coraza de hierro.

Los buques franceses continuaron siempre con los costados completamente acorazados en la flotación; pero en los ingleses la coraza se ha reducido en muchos casos á los  $\frac{5}{11}$  de la línea de agua, especialmente con los tipos de ciudadela como el *Inflexible* para aumentar el espesor y aligerar las extremidades del buque.

Esta disposición del blindaje en unión á la imperfecta adopción del sistema celular en la protección de la flotación en los extremos de popa y proa han dado lugar á discusiones serias

provocadas por el eminente ingeniero naval Sir Edward Reed, ex-director de construcción naval del Almirantazgo Británico; y algunos Alm. ingleses.

Los cruceros como el *Imperieuse*, con cintura blindada de 25 cm. de acero, los supone el Alm. Sir George Elliot, deficientemente protegidos en sus órganos vitales, y aunque estos buques son verdaderamente blindados de 2.<sup>a</sup>, nos ocuparemos de ellos más adelante.

En resumen; los blindados con coraza vertical no han sido seguidos en las nuevas naves de guerra como el *Italia*, *Lepanto* y sus similares hoy en construcción.

Estos buques están protegidos por una cubierta acorazada de proa á popa, debajo de la flotación, adicionándole los compartimientos y células sobre dicha cubierta. También llevan coraza en las torres á barbata, y en los tubos que conducen los proyectiles y cargas de pólvora.

La idea fija del Alm. Elliot, consiste en no blindar los costados del buque como de ordinario, sino acorazar la cubierta que establece debajo de la flotación, y sobre ella instalar el cuerpo balsa celular de unos 3,66 m. de altura, cuyas células resulten de unos 3,66 m.<sup>3</sup>

Con la reducción de pesos que se realiza, pide se blinde la proa y la popa sobre la flotación para proteger al buque y tripulantes en los fuegos de enfilada, y blindar además con mayor espesor las barbetas para la artillería, la conducción de cargas y municiones, y la torre del Cte.; pero los costados del buque sobre la flotación, pide sean revestidos con 51 mm. de acero para proteger á la tripulación contra los proyectiles de los cañones de tiro rápido, así como también pide se blinden los aparatos para manejar el timón.

La cuestión de la suficiencia en la protección con blindaje, es puramente la que impone la capacidad de los buques para llevar pesos, según sean sus tamaños, y los ingenieros han trabajado cuanto han podido, para luchar con la creciente potencia de los nuevos cañones, aumentando constantemente el espesor y resistencia de las placas de las corazas verticales.



Pero estos esfuerzos, solo han dado por resultado la creación de cañones más potentes, y por último, la limitada y parcial protección del plan de defensa, aun en buques de dimensiones inconvenientes.

Si estas ideas son correctas y el tamaño del buque de combate tiene un límite, es evidente que debe buscarse un sustituto que reemplace al blindaje de placas vertical como protección á la flotabilidad, y que debe abandonarse este blindaje vertical de hierro ó acero, excepto sobre espacios limitados, como hemos indicado, y donde puede aplicarse para alcanzar una protección eficaz.

La cintura de coraza penetrable en la línea de agua, es, en la opinión del Alm. Elliot, un expediente impropio, porque si un proyectil penetra y despide ó echa hacia fuera una placa de coraza en el otro costado, hará una abertura terrible, que inutiliza quizás de un golpe al buque; pero no así un cuerpo en forma celular ó de balsa, construido sobre una cubierta acorazada sumergida, el cual, aunque destruido considerablemente, no producirá consecuencias vitales, y los destrozos podrán repararse con más facilidad.

Hace ya mucho tiempo que se predijo que el cañón vencería al blindaje; pero se continuó construyendo buques blindados, sin dar importancia al futuro cañón victorioso.

Nadie puede dudar de que las propiedades destructoras del ariete y del torpedo, indican la desventaja de construir buques monstruos, hechos solamente con la idea del ataque y defensa del cañón, sin pensar en la mayor exposición en que se incurre á un daño fatal por otras armas de ofensa mortal.

La opinión se va formando en favor de buques de pretensiones más moderadas, los cuales justifican todos los argumentos aducidos en favor del plan de protección propuesto para sustituir la coraza exterior.

Los partidarios del descorazamiento exterior, se fundan en la consideración de que con un peso igual al de la coraza de placas de hierro, puede obtenerse una protección más eficaz, con solo utilizarlo de una manera diferente.

Conocido es de todos que se ha producido una crisis de carácter alarmante en los tipos de buques, debido al uso generalizado de los torpederos de alta mar y haberse resuelto la superioridad decidida del cañón sobre cualquier combinación de madera ó hierro que sea practicable, para que un buque de dimensiones aceptables, pueda llevar la coraza en la forma de una cintura alrededor.

Hasta la fecha, el acorazamiento exterior, se ha aplicado con la *intención* y *expectación* de que resistiría la penetración de los proyectiles; pero ahora que este fin no puede sostenerse, se contentan con decir que la perforación está limitada por la distancia, dirección y naturaleza del fuego.

Los que inducen al país á que se gasten millones en tales consideraciones, deben dar una definición práctica del valor de tales limitaciones.

En nuestra opinión, son peligrosamente falaces, porque con ninguna habilidad táctica puede un combatiente elegir el combate á larga distancia, excepto huyendo de su contrario, en cuyo caso resultará un ataque de aleta gravísimo en su desventaja.

Sostenemos por lo tanto, que entre dos buques que tengan igual andar, no podrá evitarse el combate de cerca y el *fuego directo*, y mientras que la coraza penetrable sea un incentivo para la adopción de una artillería más poderosa, se encontrarán cañones más pesados como parte del armamento de los buques de guerra. Si la línea de agua es penetrable, un proyectil puede decidir de la suerte de un blindado, bien si alcanza á los pañoles ó calderas ó bien si produce una abertura grande al entrar ó al salir del buque, originando una vía de agua terrible.

En los combates navales entre escuadras, no puede haber cuestión sobre cortas distancias y tiros directos.

Convenimos en que el dogma de «invulnerabilidad, es insostenible»; y aún más, que sea aceptable la coraza penetrable, si no hubiera medio de obtener una seguridad más eficaz para los órganos vitales de un buque, por otro sistema cual-

quiera de defensa; pero sostenemos como un elemento esencial de vitalidad para combatir, que los pañoles y las calderas queden tan invulnerables como sea posible. Esto puede alcanzarse con mayor seguridad, cubriendo estos puntos peligrosos con una cubierta acorazada (colocada de 1,52 m. á 1,83 m. debajo de la línea de agua) de suficiente espesor para desviar ó hacer rebotar cualquier proyectil que atravesase el revestimiento exterior de la coraza, fácilmente penetrable bajo condiciones conocidas de ataque, las cuales elegirá ciertamente el enemigo y que es imposible evitarlas ó prevenirlas.

Sin duda esta cubierta absorberá una gran porción del peso disponible para la protección, envolviendo la necesidad de abandonar cualquier coraza en los costados exteriores.

Los partidarios de la coraza en los costados, han argüido que se alcanzara la mayor seguridad de los pañoles y calderas, por medio de una cubierta protectriz, pero á costa del sacrificio de una proporción considerable de protección para ser echado á pique por la vía de agua que entre por los balazos, y por consiguiente, que solo facilitara la innovación una elección entre dos peligros. Esfuerzan su resistencia en esta conclusión, pero omiten noticiar enteramente que la preeminente ventaja del plan propuesto, consiste en la mayor seguridad contra cualquier vía de agua peligrosa que se obtiene con el cuerpo celular del buque, que se extiende desde 1,83 m. debajo de la flotación á 1,83 m. sobre ella, asegurándose así una gran reserva de flotabilidad, permitiendo que aun cuando el buque sea destrozado considerablemente en la flotación, no sea inminente el peligro de ser echado á pique.

Las células, como indicamos, tendrán unos 3,66 m.<sup>3</sup> cada una.

La vitalidad futura para el combate, á saber: «Limitación de la admisión de agua,» requiere ser examinada con detención, antes de que sea juzgada en el valor respectivo de los dos sistemas; pero si el veredicto se hace depender del conjunto de destrozos que un buque puede soportar sin peligrar seriamente su eficacia, consideramos que las ventajas proclamadas para

los acorazados, no pueden compararse, en cuanto á importancia, con las que prometen alcanzarse con la adopción del sistema de la cubierta celular.

Las corazas de poco espesor en los costados, pueden estar á prueba contra toda clase de artillería ligera, aun á corta distancia, así como contra los cañones poderosos á muy largas distancias. Hasta cierto punto, podrán estar á prueba contra el fuego oblicuo de toda artillería; pero aun en estos respectos, no hay peligro fatal envuelto en la adopción del «cuerpo balsa,» porque no peligrará el buque á pesar de quedar muy destrozado; mientras que á largas distancias, un buque puede defenderse perfectamente, tomando la posición de «punta,» si está acorazado en los extremos, como propone el Alm. Elliot, que es uno de los objetivos del plan de defensa que se propone. El buque así acorazado, procurará colocarse cerca de su contrario, y realizándolo, preguntamos: ¿en qué términos se encontrará la cuestión de seguridad comparativa?

Los peligros comparativos originados por los balazos, que produzcan vías de agua, deben medirse por los espacios abiertos por los proyectiles para la admisión de agua en el punto de penetración, y por el espacio abierto dentro del buque para contener agua.

Si un proyectil grande penetra á un acorazado, en la línea de agua, abrirá una gran abertura, y quedará abierta al mar una gran parte de la bodega. Es difícil imaginarse cómo podrá taparse un agujero tal, mientras que del otro modo, si un número de proyectiles de igual tamaño penetrase el cuerpo balsa ó celular de un buque, la abertura sería pequeña, y limitada la cantidad de agua del mar que entraría en el espacio contenido en el número de células perforadas; la reparación de los destrozos podría efectuarse como en tiempos pasados, por medio de aparatos mecánicos para tapar la entrada del agua por los agujeros de los balazos, hechos en delgadas planchas de hierro, ó bien el buque podrá retirarse para reparar los defectos y volver después al combate.

Por todo lo expuesto, argüimos que mientras un disparo di-

recto, hecho con los cañones hoy en uso, si atraviesa la línea de agua de un acorazado, lo echaría probablemente á pique, si no lo hacía volar; el buque con cuerpo celular no puede tan fácilmente ser destruido, y en cuanto á las otras perforaciones que este último tiene que aceptar, y de las cuales estará libre el acorazado, no hay peligros fatales de poder ser echado á pique.

En su consecuencia, sostenemos que las probabilidades de seguridad serán mayores en favor del buque propuesto, sin coraza en los costados.

La actual delgada coraza de la cubierta, que cubre á la cintura blindada, es la única defensa que un acorazado puede llevar, cuyo elemento de vulnerabilidad es muy conspicuo, para dejarse de notar por las autoridades navales, al contemplar el efecto del tiro, por depresión de los cañones relativamente elevados de las barbetas, estando los buques cerca.

El buque con cuerpo celular no gastará naturalmente su pólvora en disparos oblicuos; su deber será mantener presentadas las amuras cuanto le sea posible, y hacer por acercarse á su oponente acorazado, para que los tiros directos no sean la excepción.

Los tiros por depresión de los cañones monstruos, probarán la falacia de confiar en el sistema de protección basado en la «Limitación de distancia ó dirección ó naturaleza del fuego.»

La coraza, en los costados que reciba de revés un pesado proyectil sólido, soportará uno de los accidentes más fatales en los combates del porvenir, especialmente cuando el buque balancea en dicho momento.

Habiendo considerado esta cuestión de la invulnerabilidad comparativa, bajo tres diferentes puntos; á saber: *primero*, protección á los pañoles, calderas y máquinas; *segundo*, protección al buque para no ser echado á pique; y *tercero*, protección para los cañones; debemos insistir en la urgente necesidad de que antes de invertir una gran suma del Tesoro, en los cruceros con cintura acorazada, se hagan experimentos para determinar la destrucción que producirán los proyectiles

al penetrar en un buque protegido, con coraza en los costados de 25 cm. de máximo espesor en la cintura, y 20 cm. y 15 cm. en la batería; comparados con los desperfectos causados en un buque con cuerpo celular, cuyo total de peso de blindaje de hierro sea el mismo, pero utilizado para la protección con el plan propuesto para sustituirlo.

Del mismo modo, deben conocerse los resultados sobre los pañoles y calderas y débilmente protegidas barbetas y torres del Comandante.

Desde luego, confiamos en que las ventajas resultarán en favor del plan propuesto para la mejor defensa.

Los partidarios de las corazas en los costados, que suponen que los cañones de 25, 43, 63 y 100 t., serán «pocos y raros de encontrar,» solo manifiestan su afición al antiguo expediente, más bien que hacer frente á las necesidades del porvenir.

La experiencia de lo pasado, nos enseña, que ni el coste ni los trabajos requeridos para producir tales cañones, limitarán su adopción en general, si sus servicios son necesarios por continuar usando la coraza penetrable en los costados.

Lo mismo se ha dicho de los cañones de 12 y 18 t.

Los guarda costas que monten cañones de 43 y 63 t., protegidos por parapetos impenetrables, como propone el Almirante Elliot, dan á conocer la vulnerabilidad é ineficacia de los guarda-costas actuales.

Dicho Alm., propone que se estudie la posibilidad de convertir los blindados antiguos con 10 ó 15 cm. de coraza, en buques de cuerpo celular, para que estos buques anticuados vuelvan á ser verdaderamente formidables. Es aterrador pensar en el sacrificio de vidas, que debe esperarse tenga lugar en buques, famosos en tiempos pasados, el día que en un combate desaparezca *L'invulnerable et L'irresistible* del acorazado.

Si se contempla posible aumentar la protección, no debería perderse un momento para comenzar; y si se argumenta, que otras naciones no están en mejores condiciones sus buques, la respuesta debe ser terminante, que tal situación ni es humana ni posible al Estado.

Pero abandonando el acorazamiento vertical, en gran parte del casco, un buque de dimensiones moderadas con barbetas, podría montar los cañones más potentes en uso, protegiéndolos con más eficacia que los blindados en la actualidad.

Creemos, por las razones expuestas, que las autoridades superiores de la Armada, comprenderán la importancia de la cuestión que nos ocupa, y estarán preparadas para el estudio que deba dar por resultado la gloria en los combates, en cuanto respecta al material flotante.

Será evidente, que la verdadera superioridad de la escuadra de combate, no puede estimarse por su tonelaje total ó bruto, sino por la perfección de ciertos detalles que constituyen la eficacia en cada clase de buque, para los servicios especiales que deben desempeñar. Es bien notorio, en estos tiempos de guerra científica, que la esencia de la eficacia, consiste en la hábil aplicación del peso; y de aquí proviene la queja contra los buques que solo tenían coraza en los dos tercios de la esloza, dejando las extremidades sin ella.

El Alm. Elliot, censura la disposición de dejar las extremidades sin protección, no solo por la falta de acorazamiento, sino porque el plan para sustituirlo con un cuerpo de balsa, no ha tenido aplicación, ni tampoco la idea que debe acompañarlo de acorazar las amuras y las aletas, para desviar los proyectiles en las enfiladas.

Por consiguiente, todos los blindados que no tienen corazas en la proa y en la popa, son deficientes de una manera deplorable. La razón de que los acorazados han quedado anticuados en pocos años, se comprende debe atribuirse á no haberse reconocido la certeza de que el plan daría solamente lugar á la introducción de artillería más potente.

Es una imprudencia, exponer la vida de un buque al peligro fatal de un solo proyectil, de un enemigo en combate; cuando si el mismo peso de hierro empleado para acorazar los costados, lo fuera por el plan de la cubierta celular, la protección alcanzada reduciría grandemente el peligro y sería eficaz del mismo modo, cualquiera que fuese el calibre del cañón.

El citado Alm., llama la atención sobre este asunto de gran consideración, pues materialmente, afecta al valor comparativo de los dos sistemas de protección, para la línea de agua, siendo uno la cintura acorazada y el otro la cubierta y cuerpo celular.

En el primer caso, el peso de la coraza requerido para la defensa, tiene que absorberse por la cintura, para obtener alguna protección; y en el segundo la cubierta y construcción celular, al economizar pesos en la línea de agua, permite aplicar más blindaje protector á otras partes del buque en que tiene mayor importancia para su eficacia en combate; tales son las siguientes:

1.º Acorazar las amuras y aletas, como protección contra los fuegos de enfilada.

2.º Mayor espesor de coraza en las barbetas de los cañones en la conducción de sus cargas, y torre del Cte.

3.º Enrejados de seguridad, y mamparos transversales, y mayor espesor en el forro del casco en la batería para proteger la tripulación.

Recordaremos lo que han dicho en diferentes épocas dos personas eminentes, sobre la construcción de buques de uso en la actualidad.

Al comenzar los buques de guerra de hierro dijo el general de artillería inglés Sir H. Douglas, «que estos buques, eran incapaces para el combate, si sus costados tenían las planchas comunes de los buques del comercio, porque las tripulaciones desgraciadas que tuvieran que soportar en ellos el fuego enemigo, corrían el mayor peligro, pues los proyectiles al entrar en el buque harían boquetes enormes de bordes irregulares y rebabas caprichosas, y los numerosos fragmentos enviarían una lluvia constante de metralla sobre ellos, dejando descubiertas superficies de gran extensión.»

Los combatientes sobre los buques se encuentran en condiciones mucho más peligrosas que en tierra, y no solo tienen que afrontar los proyectiles de los cañones de 110 t., á tiro de fusil, sino que al sumergirse el buque no pueden huir del naufragio.



Todo hombre, desde los primitivos tiempos, es más valiente detrás de un débil escudo ó parapeto, que luchando á pecho descubierto,

El ya citado ingeniero naval inglés Sir E. Reed, dijo lo siguiente, sobre la necesaria protección de los cascos de los buques de guerra modernos.

«Los buques construídos de planchas delgadas de acero, serán acribillados con los proyectiles de las ametralladoras y cañones de tiro rápido.

El mandar en tales buques a la mar á los tripulantes para lances de guerra; esto es, para combatir con otros armados, sería una burla horrible, si no se les protege con alguna defensa y las personas que asuman la responsabilidad de privarlos de una envolvente eficaz, merecen ser enviados en ellos para participar de la derrota y de la destrucción que para otros han preparado.

Si hemos de construir tales buques para dichos fines, me atrevo á suplicar en nombre del servicio y de la humanidad, que no se economice una ó dos pulgadas de espesor en la cubierta protectora y en los forros de los costados, por el único propósito de decir *«Hé aquí un buque, un poco más rápido, un poco más pequeño y algo más barato, que sería otro más seguro.»*

Por consiguiente, como la invulnerabilidad de las corazas verticales en los costados, ha quedado reducida á proteger al buque y á la tripulación contra los proyectiles de la anticuada artillería ó de los ligeros cañones de tiro rápido, y aunque esto sea un beneficio de suma importancia, lo es también que al buque de combate se le quite la pesada coraza dicha, por ser impotente con la nueva artillería, y se le protejan los costados con un espesor de 51 mm. de acero (cuando el tamaño del buque lo permita) para amparar á la tripulación que sirve la batería, y la que debe reemplazar las bajas de la que presta servicio en la artillería á barbata, que sufriría horriblemente si los costados del buque estuvieran formados de simples planchas de hierro ó acero, como se acaba de demostrar en Fran-

cia, disparando los buques de la escuadra de evoluciones con los cañones de tiro rápido, contra la antigua blindada *Provence*.

La cuestión sencilla del valor relativo de la coraza en los costados, y la protección por una cubierta celular, debería someterse, repetimos, á experiencias, disparando contra un blanco que representara con exactitud estos dos sistemas de defensa contra el cañón, y satisfacer las dudas sobre tan importante asunto, del mismo modo que se han practicado diferentes experimentos para conocer los efectos de los torpedos fijos con el *Oberon*, y recientemente con el torpedo *Whitehead*, con la *Resistance*, en Inglaterra.

De esta manera, la tenaz controversia sostenida por los distinguidos ingenieros navales ingleses, Sir E. Reed y Mister W. H. White, actual Director de la Construcción naval, hubieran llegado á un resultado práctico y terminante, pues de lo contrario, queda sin resolver de una manera concluyente.

Nadie ignora que el cañón á R. C. de 18 t., penetró 33 cm. de coraza compound ó sea de hierro y acero, á 1 000 yardas; que el de 25 t. penetró 38 cm.; el de 43 t., 43 cm.; el de 63 t., 56 cm.; el de 100 t., 61 cm., y que el cañón Hope, promete alcanzar mayor penetración.

Ninguna razón existe para que los grandes cruceros para el Océano, no monten cañones de 43 t., ni aun los de 63 t.

Citaremos en conclusión, la valiosa opinión sobre la coraza y el cañón expresada por el activo é inteligente Captain Noble del departamento de Art. en Elswick de Sir W. Armstrong, que debe ser de mucho peso, dada por una autoridad reconocida en la materia y que afecta á los entusiastas partidarios de las corazas en los costados de los buques, que sostienen el sueño de que una cintura ó faja acorazada de 25 cm. de espesor, concede la seguridad requerida á los órganos vitales del buque.

Invitado el Cap. Noble para dar su parecer sobre cuál sería el carácter del cañón futuro, dijo: «que era difícil manifestarlo,

porque el carácter ó condiciones del cañón futuro, tenía que estar influido por la ausencia ó presencia de las corazas en los buques de guerra. Si estos dejan de llevar completamente las corazas, no habrá necesidad de aumentar el tamaño de los cañones; pero si notamos, siguen añadiendo peso á las corazas, debemos poseer cañones capaces de destruirlas. No, yo no pienso continúe la rabia por las corazas. En mi opinion, una cubierta acorazada protectriz, que puede tener el espesor necesario, considero que será suficiente para satisfacer el objeto. Estoy convencido que la guerra con torpedos, acabará los días de los buques monstruos que se construyen, y que la exigencia del máximo andar y mayor radio de acción, limitarán aún más, el espesor de las corazas de los costados, y por consiguiente un sistema perfecto de protección, con la cubierta celular, será la regla favorita del porvenir, para los proyectos de los buques de guerra, y que dejará de existir el objetivo de los cañones de gran penetración.»

Algunos ilustrados Alm. ingleses, opinan que en la primera guerra marítima que ocurra, se desecharán por nulas muchas innovaciones que hoy se creen científicas y concluyentes, porque la industria ha invadido el arte naval durante la paz.

Mucho se habla de los torpederos y torpedos Whitehead y de botalón, para destruir los buques de guerra, que siempre serán los que ofendan el litoral enemigo y al comercio.

El torpedo automóvil, es una maravilla de perfección y de ingenio, y es muy digna de utilizarse esta arma, porque serán terribles en sus efectos contra los buques y ejercerán tal influencia en la desmoralización y en los nervios de las dotaciones durante la oscuridad, que harán sean más temibles que lo fueron en las escuadras de buques de madera los brulotes, que nunca pudieron hacer desaparecer los navíos.

Sin embargo, recordaremos la máxima de Napoleón I, que dice: «*Las machines de la guerre doivent être aussi simples que possible.*»

El buque torpedero y el torpedo Whitehead, examinados

interiormente, se asemejan más á un cronómetro por su complicado y delicado mecanismo, que á un arma que se destina á los usos de la guerra.

Por experiencias recientes, opinamos, que hasta la fecha, los buques de guerra grandes, no tienen que temer tanto como algunos preconizan, los efectos destructores de los torpedos automóviles si tienen vigilancia y buena organización militar, provistos, como deben estar, de varios cañones de tiro rápido y ametralladoras; así como de las redes de anillos de jarcia de alambre de acero de Mr. Bullivant, de Londres: las cuales pueden montarse de manera tal con sus arbotantes de hierro, que sea fácil tenderlas y plegarlas, cuando se haga zafarrancho de combate, ó cuando se quiera navegar, para que no impidan la marcha del buque.

Nuestros antepasados usaron, en los casos necesarios, las redes contra los ataques al abordaje, y para los torpederos se requiere una precaución semejante, para anular los efectos destructores del torpedo siluro ó automóvil.

El Alm. Elliot, propuso fijar á los cascos en tiempo de guerra, unas *crinolin*as para defensa contra el torpedo automóvil, las cuales, con un doble fondo interior, desde la cubierta protectoriz, asegurarían la flotabilidad del buque, aunque recibiera la explosión de un torpedo.

Sir E. Reed, eminente ingeniero naval, propone un casco interior de espesor conveniente desde la cubierta acorazada, alrededor de los fondos, para que solo sufra las averías el fero exterior ordinario.

Ambos sistemas, se asemejan, en la instalación interior, pero el plan Elliot, tiene por objeto obviar las redes de Bullivant, que al navegar con ellas extendidas, no solo retardarían la marcha del buque, sino que es posible al averiarse que se enreden en las helices propulsoras.

Reflexionando sobre el pasado, teniendo presente las opiniones de esclarecidos Alm. y no aceptando como reales y prácticos ciertos ideales y fantasías de que se ha hecho moda hablar y hasta escribir folletos, por personas ajenas á la profe-

sión naval, creemos sinceramente, que el buque de guerra, como unidad de combate, no será el *microbio* torpedero, diminuta nave ó cáscara de nuez, como vulgarmente se dice, cuyo poder ejercerá por su rapidez y pequeñez, que constituyen sus condiciones ofensivas y defensivas.

Sin duda, es un arma auxiliar terrible, y su misión más apropiada, consiste en la defensa de los puertos de la Península y los de las colonias; pero nunca podrán dominar como las escuadras en los Océanos, que las separan, ni las costas á cierta distancia, en que la mar no conserva la tranquilidad de un lago.

Los que quisieran que el torpedero lo fuera todo en la guerra marítima, prescinden de las operaciones contra las costas, las del corso, y finalmente el bloqueo y por lo tanto solo debe considerársele como un arma auxiliar, que tal vez sea anulada por el uso del cañón, disparando granadas cargadas de dinamita ú otros explosivos, arma que sería más certera y más económica, si el T. de la Marina de los E.-U. Zalinski realiza en la práctica su invento.

### **Términos distintivos de los buques blindados.**

El ex-director de Construcción naval del Almirantazgo Británico, Sir Nathaniel Barnaby, expresó recientemente las ideas siguientes:

Aprovechando la oportunidad, podrían establecerse, con una base más satisfactoria, los términos empleados, para distinguir entre sí los buques que están protegidos con blindaje.

En una lista de la Armada británica reciente, los buques que se construyen de la clase del crucero *Australia*, aparecen como el *Inconstant*, «sin acorazar,» porque no tienen blindados los emplazamientos de los cañones. Hoy se les titula *Armoured* (acorazados).

En un informe presentado al Parlamento británico, en 1886; aparece la clase del *Australia*, como «cruceros acorazados;»

mientras que los buques similares, en la armada rusa, como el *General Admiral* y *Duke of Edinburgh* (Belted), se titulan «medio-acorazados.»

En el mismo informe, los buques de la clase del crucero *Severn* se titulan «protegidos;» mientras que el *Sfax*, *Cecille* y *Tage*, en la armada francesa; el *Stromboli* y otras clases en la italiana, y el *Rynda*, y el *Vitiaz*, en su clase en la de Rusia, aparecen como «sin acorazar;» no haciéndose indicación alguna expresa de que están protegidos.

Si la clase *Australia*, se denomina «acorazada,» porque tiene blindaje en los costados, y los buques protegidos acabados de citar, «sin acorazar,» por no tenerlo. ¿Por qué el *Italia* y *Lepanto*, se denominan acorazados, no teniendo coraza en los costados?

El hecho es, que la clase del *Australia* y del *Comus*, *Leander*, *Severn*, *Sfax*, *Stromboli*, *Vitiaz*, y *General Admiral* son de una misma categoría, por no tener blindados los emplazamientos para los cañones. Pero todos ellos, tienen blindaje metálico protegiendo los órganos vitales.

Estos cruceros se diferencian notablemente de los buques titulados «sin acorazar;» y no puede justificarse estén colocados en la lista de buques sin acorazar, al *Sfax*, *Cecille*, *Tage*, *Stromboli*, etc., etc.

El informe reciente, dado al Parlamento, no solo omite el dar crédito á los buques con protección, en las marinas extranjeras, lo cual se efectúa por el Lloid, «Universal Register;» sino, que introduce clases separadas para los titulados: «cruceros torpederos,» «caza torpederos,» «cañoneros torpederos» y «buques cañoneros y torpederos;» entre los cuales, no existe distinción real alguna, con los demás cruceros y buques de guerra, que también están armados con cañones y torpedos automóviles.

Tales omisiones por un lado y las innecesarias distinciones por otro; producen confusión.

Sir N. Barnaby, propone abandonar la denominación «sin blindar,» que se aplica á los buques similares al *Inconstant*,

*Tourville, Leipzig, Asia, Africa, etc.*; y llamar á todos estos buques «sin protección.»

La denominación «protegido,» comprendería á todos los buques que tengan algún género de protección de hierro ó acero, tomando como mínimum el de 25 mm. de espesor, en la cubierta protectriz, sobre las máquinas y pañoles.

La necesidad de este cambio, se origina por el realizado en las miras en relación con el blindaje.

Por ejemplo, los franceses están construyendo dos grandes cruceros (*Cecille* y *Tage*), uno de 5 766 t. de desplazamiento y el otro de 7 000, armado cada uno con 16 cañones.

La *Gloire*, era un buque más pequeño que el menor de estos dos cruceros, estaba acorazada de popa á proa, con blindaje en los costados de 12 cm.; y se la clasificó de acorazada, en 1859.

Estos dos buques nuevos, se denominan «protegidos,» y lo estarán por un peso de blindaje, igual al de la *Gloire*; pero dispuesto de una manera diferente.

En 1859, el blindaje se empleaba para proteger á los sirvientes de la artillería y cascos de madera.

En 1886, el blindaje se emplea para proteger la maquinaria y pañoles; y los artilleros no tienen más protección que la del fuego que hacen.

Estos, tienen numerosas posiciones para los cañones, separadas espaciosamente y cañones de tiro rápido. Cuando los cañones son de mucho peso, para poderlos manejar á mano, la maquinaria empleada, se protege con blindaje interior semejante al usado en el casco.

Esta es la solución del problema de la coraza, indicada últimamente por todas las potencias marítimas, incluso los Estados-Unidos de Norte América, en que se estudian los adelantos por marinos expertos y entendidos.

Ninguna conveniencia ofrece el seguir llamando á tales buques «sin acorazar,» mientras que otros más pequeños, con blindaje más ligero en sus costados, se titulan buques «acorazados.»

En el último informe del Almirantazgo, dado al Parlamento británico, encontramos (sin una palabra de explicación, respecto al significado de ellas), las distintas denominaciones de buques acorazados; cruceros acorazados; buques protegidos; buques parcialmente protegidos; buques sin protección; buques sin acorazar y buques medio acorazados.

Esta última denominación, la considera Sir N. Barnaby, nueva y además ininteligible.

Si los términos ó palabras usadas fueran *protegidos* y *sin protección*, sería fácil distinguir además, entre la clase primera, los que tuvieran blindaje en los emplazamientos de los cañones.

Es importante considerar lo que significa la palabra coraza ó blindaje.

En las Tablas publicadas por el Almirantazgo, se incluye siempre en el peso del blindaje, el de la coraza de la cubierta protectriz.

Al confeccionar estas Tablas, se entiende constantemente que el blindaje es de hierro ó de acero, empleándolo exclusivamente para la defensa contra el fuego de la artillería. Este puede consistir en placas, revistiendo la figura de los costados del buque, y empernadas al almohadillado ó de gruesas planchas para fortificar las cubiertas, encima ó debajo de la flotación, ó de placas verticales ó inclinadas, encerrando el emplazamiento de los cañones ó estaciones, para mandar y dirigir el buque.

Emplear la palabra blindaje para significar exclusivamente las placas empernadas al exterior del buque, sería contrario á la práctica y absurdo. Si esto fuera así, los grandes buques italianos, serían sin acorazar, mientras que de hecho ellos tienen blindaje de miles de toneladas de las placas metálicas más gruesas que se han fabricado jamás.

En nuestra opinión, los acorazados, desde la *Gloire* francesa, hasta los *Italia*, *Lepanto*, *Re-Umberto*, *Sicilia* y *Sardegna*, italianos, han sufrido una evolución importantísima. Estos últimos buques con cubiertas acorazadas *protectrices*; y *cuer-*



*pos celulares* de popa á proa sin coraza en los costados, pero con baterías blindadas, han resultado ser los más rápidos, estando convenientemente protegidos sus cañones y su flotabilidad.

Ya en 1881, los constructores navales del Almirantazgo británico Mr. Barnes, Mr. Morgan, y Mr. White, actual director de construcción naval, opinaron por unanimidad, que se recomendara la supresión completa del blindaje en los costados del buque.

Si estos informes son el resultado de un estudio formal, no se comprende que el Almirantazgo británico en 1885, dispusiera las construcciones del *Nile* y *Trafalgar*, informando al público por un miembro de su Consejo, de que probablemente estos dos acorazados grandes, serían los últimos que se construirían.

En todos los buques grandes que precedieron á estos dos, se ha iniciado la sustitución de la coraza en los costados por el blindaje interior, y esto tuvo lugar por Almirantazgos sucesivos, con detenidas consideraciones de todo cuanto podía decirse en la opinión contraria, por defensores hábiles y de reconocida influencia.

Si la opinión de los Consejos anteriores del Almirantazgo, durante un período de más de diez años, tuvo que abandonarse y construirse una clase de buques, el cual los autores admitían ser con toda probabilidad el último de una clase tal, debió seguramente efectuarse una información preliminar cuidadosa, y especialmente en un caso en que el director de construcción naval, no convenía con ellos, y que los miembros del Almirantazgo habían perdido los servicios de Mr. George Rendel, que formaba parte del Consejo anterior.

Si los buques hubieran sido de primera clase, en todos conceptos, en la fecha del proyecto podría decirse algo en su favor. Es de la mayor importancia que los oficiales y marineros tengan orgullo en los buques que montan; pues las mejores condiciones individuales de los buques, tienen gran influencia para encender el orgullo; aunque la mayor

fuerza y eficiencia de la armada existe probablemente en el mayor número, y no en pocas ostentosas construcciones; pero el *Nile* y el *Trafalgar* no son buques de cualidades de primera clase excepto en el coste.

Son de segunda clase en velocidad, porque esta no puede exceder de 16,5 millas por hora.

Son de segunda clase en cañones, pues fué necesario, el cañón de 105 t. de Elswick, para penetrar en Spezia el blanco que representaba el blindaje del *Italia* y *Lepanto*, y los cañones que montaran los buques ingleses citados, son los de 68 t. de Woolwich.

Son de segunda clase en coraza, porque parte del blindaje de la ciudadela sobre la flotación en los costados, tiene sólo 36 cm. cuando el *Renown* y *Sans-Pareil* tienen 46 cm. (El mismo almohadillado reforzado, se emplea en ambas clases de buques.) Los cañones italianos perforaron el blindaje de 48 cm. de acero ó hierro con superficie acerada, poderosamente soportado por el almohadillado.

Son de segunda clase, en volumen y rapidez de fuegos; porque exceptuando los 4 cañones, están hacinados los demás en una batería sin blindar en la medianía del buque, cuya superficie exterior es solamente de 18,29 m. de largo.

Son de segunda clase, en elevación de cañones; pues están 4,57 m. sobre la flotación, en vez de 5,49 m. de los buques franceses y de los 10,06 m. de los buques italianos.

Pero, aun cuando cada cualidad, considerada separadamente fué de segunda clase, en la fecha del proyecto, la combinación de cualidades es indudablemente poderosa.

Las objeciones al proyecto que presenta Sir N. Barnaby, son las siguientes:

1.º Que sin una deliberación cuidadosa, la construcción de tales costosos buques, á esta fecha crítica fué desacertada. Por cuidadosa deliberación, entiende, algo más que la expresión de la opinión de los miembros del Consejo de Almirantazgo.

2.º Que sin tal deliberación, el cambio de la distribución del blindaje no está justificado.

3.º Que el uso de una sola ciudadela en vez de dos ciudadelas, con una distancia mayor entre las torres, ha acertado la batería sin blindar entre estas, innecesaria y desacertadamente.

Por último, daremos un extracto del informe de la Comisión nombrada para estudiar los presupuestos de Francia en 1886.

«Después de referirse á los buques que se construyen en Francia y en otros países del tipo del *Sfax*, en lugar de los acorazados, dice:

»Al dejar al departamento de Marina la responsabilidad de persistir en la construcción de acorazados, la Comisión, sin embargo, recomienda el desarrollo del mayor número posible de rápidos cruceros y torpederos.

»Además pide que no se incurra en el gasto de un nuevo acorazado si no se obtiene antes de la Cámara la sanción expresa para ello.

Insertamos los datos siguientes por considerarlos importantes, pues dan una idea del resultado á que ha llegado el buque acorazado de tipo más reciente:

Proporción del peso total del buque, empleado en las secciones siguientes.	<i>Nile</i> y <i>Trafalgar</i> .	<i>Re-Umberto</i> .
	— Por ciento.	(Aproximado) Por ciento.
Casco.....	34,24	35,00
Maquinaria de vapor.....	9,73	17,00
Combustible.....	7,61	12,00
Armamento.....	8,88	10,00
Equipo en general.....	2,88	3,00
Coraza y almohadillado..	{ Vertical (1)..	15,00
	{ Horizontal...	8,00

(Continuará.)

(1) Esta coraza en Inglaterra cuesta colocada tanto, como la maquinaria de vapor.

# CAUSAS DE DECADENCIA DE LA MARINA.

---

## Medios de rehabilitarla (1).

El 19 de Diciembre de 1885, al tomar por tercera vez posesión de la Presidencia de la Asociación de Ingenieros industriales de Barcelona, bosquejando las causas fundamentales de las crisis que el comercio y la industria del mundo sufren con harta frecuencia y con menoscabo del bienestar y la paz de las naciones, señalaba en una breve conferencia (2) la necesidad de apoyar en bien explicados principios científicos, las reformas que ciertos instrumentos del trabajo requerían, á fin de encauzar mejor la acción de las fuerzas naturales á la producción de la riqueza industrial; ya que solo de la cantidad de riqueza natural, gratuita para todo el mundo, convertida por la laboriosidad humana remunerable en riqueza acumulada, dependía la suma y baratura de medios de subsistencia y la elevación de estipendios del trabajo para todo orden de trabajadores; cuyas legítimas y racionales categorías se deslindan por la cantidad de inteligencia, instrucción, actividad y honradez con que cada cual concurre á la más abundante y conveniente producción de la riqueza, que asegura la prosperidad, la paz y el bien general de los pueblos.

---

(1) Los derechos de reproducción y traducción de este trabajo, quedan reservados.

(2) Nuevos horizontes en ciencias y en industria; publicada en el *Boletín de la Asociación de Ingenieros industriales de Barcelona*.

En dicha conferencia mostraba someramente cómo los progresos intelectuales y científicos han ido trayendo las diversas civilizaciones y progresos industriales y cómo la riqueza material creada en los distintos períodos de la historia, había sido no solo el más fuerte baluarte de los derechos humanos y el más firme apoyo de las investigaciones intelectuales, sino también de las reformas morales; punto de apoyo este, á su vez, el más poderoso de la producción de la riqueza en sus culminantes órdenes, material, intelectual y moral.

Eran aquellas observaciones mías, hijas del leal deseo que de largo tiempo animábame calurosamente á llegar á soluciones prácticas de más lato aprovechamiento de los combustibles, base fundamental de los trabajos naturales que transforma en riqueza de aplicación la industria moderna y eran también explicación previa del punto de partida de resultados positivos obtenidos ya satisfactoriamente.

Hallábame entonces como subgerente en una importantísima Compañía naviera; veía sus instrumentos de trabajo por lo anticuados y exageradamente malgastadores de combustible, impropios para luchar victoriosamente en las competencias libres de los transportes marítimos, y comprendiendo que solo con la reforma racional y científica del casco de los buques, con la de los motores y aparatos de propulsión, lógicamente instalados, podía vigorizarse de nuevo la marina, lancéme á trabajar en la solución de tan arduos problemas, con la cual han de lograr nueva vida muchas industrias y más principalmente la de los transportes marítimos.

Este creí que era el deber de un ingeniero, que durante veinticinco años no interrumpidos de práctica en su carrera, había llegado ya á alguna solución radical de problemas industriales importantes.

Las conseguidas respecto á las trascendentales cuestiones antes apuntadas, las detallaremos en el curso de este trabajo; para comprensión del cual trasladaremos aquí algunas de las indicaciones hechas no solo en la conferencia citada, sino en otras dadas en nuestra Academia de ciencias y Ateneo Bar-

celonés, explicando cómo entendíamos que se produce el trabajo de la Gravitación universal; no por atracciones, como se ha venido entendiendo hasta ahora, sino por acciones del calor, cuyas evoluciones producen todos los trabajos de la Naturaleza.

En las conferencias citadas decía:

«Habida cuenta de que los progresos industriales no pueden realizarse, sino apoyados en fenómenos naturales, cuyas causas y efecto explica, más ó menos satisfactoriamente la ciencia; convencido como estoy desde el comienzo de mis estudios de que se hace racional y lógico, que en la Naturaleza no exista más que un solo cuerpo, sometido á la acción de una fuerza fundamental, de cuyos giros y evoluciones nazcan todas las manifestaciones de la vida del Universo, con la variedad de elementos y de movimientos, que desde el átomo á los soles se agitan en el infinito espacio; condición de unidad y armonía que nos da la idea más grande de Dios y de la Creación, necesitaba explicarme de modo más satisfactorio para mí que el admitido hasta ahora, la ley de vida de todo cuanto existe, para ver si de principios latos evidentes de trabajo natural podía deducir premisas encaminadas á vasta transformación del trabajo fundamental en trabajo industrial.»

«Todo movimiento, toda acción, todo fenómeno físico, probablemente todo hecho químico, entiendo que dimanen de una cantidad de calor acumulada que se transforma en trabajo y ejecuta labores que varían hasta el infinito, cuyas acciones están en razón directa de las masas que se encuentran por unidad de superficie de acción é inversa del cuadrado de las distancias entre los puntos de apoyo de los focos de calor, transmitidos de unos á otros centros de actividad; actuando quizás todo sobre elementos impalpables é invisibles de un cuerpo único que se agrega y disgrega sin cesar en determinadas proporciones y variadas condiciones.»

«Veamos si por este camino encuentran menos contradictorias explicaciones las causas de los fenómenos generales de la Naturaleza.»

«Si todo trabajo nace del movimiento de determinadas masas, y no hay trabajo que no ejecute su obra; si en el infinito espacio giran armónicamente infinitas masas produciendo trabajos infinitos: ¿qué, sino estos trabajos son el fundamento de la vida del Universo?»

«Trabajo acumulado, no es otra cosa que calor aprovechado que vino á transformarse en obra ejecutada, resultado de la acción de una cantidad determinada de calor en evolución constante, que produce sucesivamente cuerpos tangibles y los descompone en átomos impalpables.»

«Y los astros de todas las magnitudes que giran en el espacio con nosotros y á todas las distancias de nosotros, ¿qué son sino masas en movimiento rotatorio, que semejantes á bombas centrifugas, emiten á velocidades dadas, cantidades de materia que va actuando incesantemente en el espacio produciendo el trabajo de la formación y transformación de los cuerpos, de su agrupación y disgregación natural, según las cantidades de calor que de todas procedencias y bajo las variadas condiciones con que el tiempo y el espacio reciben los átomos que el calor mueve, está decretado que formen ó transformen estos á los otros cuerpos?»

«Y así entiendo que los soles se formen por acumulación de trabajo manifestado por grandes choques, evolucionadores de calor, convertidos en núcleos de acción predominantes sobre sus respectivos planetas; los cuales no pueden ser á su vez, si no soles que emitieron en el espacio gran parte de las acciones que el calor había acumulado en ellos; mientras que los satélites han de ser soles de mayor enfriamiento relativo á la masa suya, que han sufrido los planetas y sobre todo que los astros que ofrecen visible todavía la luz que produce el calor que los originara; actuando cada sistema planetario como masa de acción acumulada y uniforme, sobre otras masas semejantes y así hasta el infinito de agrupación en agrupación, trabajando cada una de estas, en órbitas propias, como trabajan dentro de las suyas en los núcleos de acción ó sistemas planetarios, los planetas alrededor de los soles y los

»satélites alrededor de los planetas; ó bien como los protoplasmas de nuestro cuerpo nacen, crecen, se reproducen y mueren moviéndose alrededor de nuestro corazón en sus respectivas órbitas, porque Dios ha decretado que la vida se produzca y reproduzca por doquier. *Crescite et multiplicamini* (1).»

«Entiendo pues, que todos los fenómenos de la Naturaleza, son trabajos efectuados por evolución de elementos que se ponen en movimiento por acciones del calor esparcido en el Universo á la hora de la Creación; productores de labores dadas por acumulación de este calor, cuya obra producida volverá sus elementos al espacio por caminos análogos á los de su producción, con la velocidad de la idea ó la lentitud de los trabajos seculares.»

«La cantidad de vida y movimiento, de paz y bienestar á que pueden aspirar los seres y las colectividades, está en razón directa de la cantidad de calor que logran convertir en labor destinada á la satisfacción de sus necesidades.»

«Dadas las premisas sentadas, creo firmemente que la fuerza que nos sostiene en el haz de la Tierra, es la acción de la Gravitación universal que actúa sobre nosotros para equilibrar nuestros mutuos movimientos, con una eficacia 9,8 veces superior, á la que tiende á arrojarnos de su seno; manifestada en fuerza centrífuga, ó movimiento de rotación, que

---

(1) El sol de nuestro sistema planetario, según han indicado ya sabios observadores, gira por una órbita dada alrededor de otro sol presentido, denominado Cíclon.

En este giro acompañan al sol de nuestro sistema, todos los planetas y satélites correspondientes, como acompañarán á Cíclon los que formen el núcleo de su sistema, probablemente constituido con mayores masas, marchando á mayores velocidades y produciendo mayores acciones en el espacio que las consiguientes á nuestro sistema planetario; y así el trabajo debe producirse de agrupación en agrupación hasta el infinito, formando un todo armónico y ordenado y transformado sucesivamente al unísono del trabajo y las labores producidas por las infinitas emisiones de calor que los astros en infinito número se comunican entre sí eternamente; no siendo los seres y elementos que se han ido produciendo y reproduciendo en nuestro planeta, mas que producto de trabajos sucesivos, ejecutados por diversas intensidades de calor.



»tiene su origen en el calor emitido sin tregua desde el centro  
»de nuestro planeta hacia los infinitos espacios.»

«Veamos ahora, cómo vengo á responder á algunas de las  
»preguntas, que sobre el origen de ciertos hechos, heme ido  
»haciendo desde larga fecha y cómo creo que se producen mu-  
»chos elementos, á cuya conveniente forma de utilización es  
»indispensable llegar.»

«Los globos aerostáticos, juzgo que se levantan sobre la  
»superficie de la Tierra, impulsados por el movimiento de la  
»materia emitida por la acción del calor central de nuestro  
»planeta, en actividad cerca de nosotros; cuyos esfuerzos ac-  
»tuando sobre los líquidos, se equilibran en su superficie con  
»el esfuerzo que nos llega de la Gravitación universal; de lo  
»cual proviene, á mi modo de ver, la horizontalidad de ellos y  
»acrecentándose el volumen de los átomos emitidos en razón  
»directa de las distancias que recorren, la cantidad de trabajo  
»que desarrollan por unidad de superficie de acción; se halla  
»en razón inversa del cuadrado de las distancias entre los  
»puntos de apoyo y aplicación de las fuerzas respectivas; lo  
»cual hace que la neutralización entre las fuerzas que actúan  
»sobre los globos aerostáticos, se establezca en las zonas del  
»espacio, donde por unidad de superficie, las masas emanadas  
»de la tierra á la velocidad que las impulsa, efectúan un tra-  
»bajo de igual intensidad que el efectuado por los átomos en-  
»viados hacia nosotros por la gravitación universal, dada la  
»velocidad de su masa y la amplitud de la sección que les  
»obligan á abarcar las distancias de los mundos de donde pro-  
»ceden; que no es concebible que un globo se mueva sin que  
»actúe sobre él algún foco de trabajo natural, procedente de  
»calor en actividad.»

«Equilibradas en el espacio las masas que por unidad de su-  
»perficie de acción, desarrollan sobre estas superficies trabajos  
»de igual intensidad, basta con desequilibrarlas, de modo que  
»á igualdad de peso los volúmenes crezcan y los globos em-  
»prenderán su marcha ascensional, impulsados por la supe-  
»rioridad de la acción que les permite vencer la que corres-

»ponde al trabajo que sobre ella pueden efectuar los átomos procedentes de otras regiones.»

«Si á igualdad de peso, los volúmenes de donde emanan las masas que se encuentran por unidad de superficie de acción disminuyen, el número de átomos por unidad de esta superficie que viene de la gravitación universal, siendo poco variable cerca de nosotros, hallando menos átomos procedentes de la tierra que les opongan resistencias, vencen la acción de estos últimos hasta bajar el globo sobre la superficie terrestre.»

«Inútil es advertir, que lo mismo se explica este fenómeno, cuando los volúmenes crecen por unidad de peso que cuando este disminuye por unidad de volumen porque ambas circunstancias implican identidad de principio.»

«El ave no es otra cosa que un sér dotado de un foco natural de calor, que con apropiados órganos de transmisión de movimiento, logra traducirlo en trabajo, por emisión de átomos desde su estómago y á través de millones de vértices de acción formados por su plumaje; cuya acción acrecienta más ó menos vigorosamente, al batir de sus alas á fin de extender en grandes superficies la emisión de sus esfuerzos, emanados del calor natural de la digestión, para remontarse en los aires apoyada en los átomos, que en auxilio de sus movimientos, le envía constantemente la tierra en su vertiginoso giro; con auxilio de todo lo cual, logra vencer la acción de la Gravitación universal que la empuja hacia nosotros, y no la vence hasta que el ave agota cierta cantidad del calor que le es dable convertir en trabajo industrial, procedente de la combustión efectuada en su estómago y en casos de exagerado trabajo, á expensas de su propio organismo, resultado de otras labores del calor.»

«Lo que llevo dicho de las aves, es aplicable á los peces, cuyo vestido de escamas tiene tanta relación con el plumaje de las aves.»

«El movimiento de las aguas, uno de los reconocidos productos de la combustión, que tiene invadida la tierra en la

«No, esto no es posible; esto es una de tantas rutinas en  
 »boga que hace sabio admitirla, precisando fiscalizarla porque  
 »oculta verdades sin el conocimiento de las cuales la hu-  
 »manidad no continuará el orden bienhechor de sus pro-  
 »gresos.»

«La acción atmosférica es para mí la resultante de las fuer-  
 »zas que procediendo del exterior actúan sobre la Tierra en  
 »oposición con las que desde el núcleo incandescente de la  
 »Tierra actúan hacia el exterior, á cuyos trabajos se ejecutan  
 »labores de las cuales el agua es uno de sus productos y el  
 »viento una de sus consecuencias; fenómenos que se acentúan  
 »más cuanto mayor es la cantidad de trabajo que dirige la Tie-  
 »rra en un sentido dado desde el centro al exterior, repulsando  
 »la acción que la Gravitación universal nos llega y haciendo  
 »menos eficaz esta acción sobre determinados puntos, donde  
 »por consiguiente, el barómetro baja porque la columna de la  
 »atmósfera se ve repelida con más energía que de ordinario.»

«Si todos los fenómenos de la Naturaleza no se efectúan por  
 »emisión, ¿á qué, cómo ó por qué la transformación de los  
 »cuerpos?»

«Si las diversas evoluciones de los elementos que pueblan el  
 »espacio fuesen simplemente vibraciones del Eter, ¿qué nece-  
 »sidad había de alterar formas, volúmenes y composiciones de  
 »los cuerpos? ¿Por qué la vida y la muerte causa y consecuen-  
 »cia eterna la una de la otra?»

Seguía luego una serie de experimentos discutidos bajo la  
 base de mis asertos, terminando con la explicación del modo  
 como entiendo que la vegetación y los combustibles se pro-  
 ducen por acciones é impulsos de los elementos fundamen-  
 tales de su constitución, y cómo la combustión no puede ser otra  
 cosa que el trabajo en sentido inverso al de la formación de los  
 combustibles emanados de las acciones de la Gravitación uni-  
 versal, cuyos choques sobre las paredes de los generadores de  
 vapor, inician el trabajo desarrollado en las máquinas de este  
 nombre, del cual se aprovecha únicamente la parte que logra-  
 mos encaminar sin desvíos desde el hogar á los aparatos ó he-

rramientas destinadas á ejecutar el trabajo industrial apetecido (1).

Al tratar de la transformación de la fuerza del calor en fuerza hidráulica y de los motores de vapor, complicados é ineficaces, en sencillos motores hidráulicos, á que hemos llegado al fin; terminando ya lo necesario para ofrecer en breve nuestras máquinas á la pública consideración y al más severo juicio de la ciencia y de las entidades seriamente facultativas, discutiremos brevemente las diversas teorías físicas emitidas hasta ahora sobre el origen de las fuerzas que del calor emanan, que ni son el flogisto, ni el calórico, ni vibraciones de un Eter imaginario que nadie ha visto, tocado ni analizado; ni energías entrañadas por los átomos esenciales de la materia y que hasta solo con tener presente que toda combustión implica lanzamiento á grandes velocidades de agua y ácido carbónico, cuando menos, para comprender que al chocar con los distintos elementos con que se ponen en contacto, ejecutan los trabajos positivos que al llegar á nuestros órganos vitales y á las vísceras de nuestro cerebro, se nos ofrecen como calor mismo, sonido, luz, electricidad ó magnetismo y tal vez en todas estas manifestaciones juntas, de las que solo una parte de ellas logramos apreciar directamente muchas veces.

En cuanto á la Gravitación universal entiendo, siempre que á ella me refiero, que es el trabajo ejecutado por todos los cuerpos y todos los elementos que se mueven en el seno del Universo.

Ningún cuerpo, desde los soles al átomo invisible y solo conocido por los efectos de su movimiento, agrupación ó disgregación, puede ejecutar ni ejecuta de una manera evidente trabajo alguno, sin hallarse impulsado por algún foco de calor en actividad, al influjo de cuyas acciones únicamente se explican de una manera satisfactoria los movimientos de los astros, la descripción de sus órbitas, el orden de sus agrupaciones, la transmisión de sus evoluciones y la conformidad de su existen-

---

(1) Las máquinas mejores apenas llegan á aprovechar el 10 por 100.

rramientas destinadas á ejecutar el trabajo industrial apetecido (1).

Al tratar de la transformación de la fuerza del calor en fuerza hidráulica y de los motores de vapor, complicados é ineficaces, en sencillos motores hidráulicos, á que hemos llegado al fin; terminando ya lo necesario para ofrecer en breve nuestras máquinas á la pública consideración y al más severo juicio de la ciencia y de las entidades seriamente facultativas, discutiremos brevemente las diversas teorías físicas emitidas hasta ahora sobre el origen de las fuerzas que del calor emanan, que ni son el flogisto, ni el calórico, ni vibraciones de un Eter imaginario que nadie ha visto, tocado ni analizado; ni energías entrañadas por los átomos esenciales de la materia y que basta solo con tener presente que toda combustión implica lanzamiento á grandes velocidades de agua y ácido carbónico, cuando menos, para comprender que al chocar con los distintos elementos con que se ponen en contacto, ejecutan los trabajos positivos que al llegar á nuestros órganos vitales y á las vísceras de nuestro cerebro, se nos ofrecen como calor mismo, sonido, luz, electricidad ó magnetismo y tal vez en todas estas manifestaciones juntas, de las que solo una parte de ellas logramos apreciar directamente muchas veces.

En cuanto á la Gravitación universal entiendo, siempre que á ella me refiero, que es el trabajo ejecutado por todos los cuerpos y todos los elementos que se mueven en el seno del Universo.

Ningún cuerpo, desde los soles al átomo invisible y solo conocido por los efectos de su movimiento, agrupación ó disgregación, puede ejecutar ni ejecuta de una manera evidente trabajo alguno, sin hallarse impulsado por algún foco de calor en actividad, al influjo de cuyas acciones únicamente se explican de una manera satisfactoria los movimientos de los astros, la descripción de sus órbitas, el orden de sus agrupaciones, la transmisión de sus evoluciones y la conformidad de su existen-

---

(1) Las máquinas mejores apenas llegan á aprovechar el 10 por 100.

cia, con la existencia de todas las agrupaciones de movimientos en los seres organizados, cuyas manifestaciones se resumen en combustiones lentas ó rápidas á grandes ó á bajas temperaturas.

Admitida la hipótesis de las atracciones que Newton tomó únicamente como base de explicación de hechos positivos, todos los movimientos de los astros llegan á explicarse más ó menos satisfactoriamente, menos el de rotación sobre su eje.

En cambio, dado este movimiento, positivo, real, plenamente justificado por los fenómenos de todos los días; considerada la enorme acción de la fuerza centrífuga que origina, calculable en cada punto de nuestro planeta, la admisión de las atracciones es imposible; porque dos fuerzas diametralmente opuestas obrando sobre un punto dado, no pueden dar jamás dos resultantes distintas obrando en sentido opuesto la una de la otra. O la fuerza centrífuga, es decir, el movimiento de rotación de la Tierra no puede existir, ó no puede existir la atracción hacia su centro de los cuerpos que se agitan en su superficie. Estos no pueden sostenerse sino por la acción exterior que produciendo la presión atmosférica, los abriga con una capa elástica, impulsándolos hacia el centro del planeta, ofreciendo solo la resistencia consiguiente á sus movimientos; y las acciones que por emisión de calor nos envían los demás astros en oposición con las de nuestro planeta, que va ejecutando su obra transitoria, como todo lo que existe en el Universo; dan origen racional y determinable á las órbitas y á sus variaciones y oscilaciones, mientras que el calor central del Planeta produce la composición lógica del par de fuerzas normales á la línea de los polos ó eje de rotación, causa irrecusable de este movimiento.

Cualquiera que posea simples nociones de física, mecánica y astronomía, que tenga presente la ley de la composición y descomposición de las fuerzas y de sus resultantes, se convencerá de nuestros asertos, observando cómo y en qué direcciones se produce la emisión del calor central de los globos celestes y la equivalencia dinámica de su enorme actividad, dirigida hacia el espacio normalmente á los ejes de rotación,

produciendo una atmósfera de actividad cuya forma es la de un elipsóide de revolución; y como las diversas posiciones que toman en sus órbitas son resultantes de las acciones combinadas de los distintos astros, llegándonos del Sol las más culminantes de todas para nosotros, cada calor equivaliendo á 424 kilográmetros, esto es, al peso de 1 kg. elevado á 424 m. de altura ó su equivalente; que dada la tenuidad de los átomos de ácido carbónico y vapor de agua, productos de toda combustión, se hace fácil comprender la enormidad del trabajo que ejecutan á las velocidades vertiginosas con que llegan á la Tierra los elementos de los demás astros, enviados por las acciones de su calor, con todos los atributos y manifestaciones consiguientes á su actividad, siendo para nosotros la del Sol la más eficaz (1); trabajos positivos que se avienen mal con

(1) «El calor ó este poder que se opone al contacto real de las moléculas de los cuerpos y que es la causa de las sensaciones particulares que llamamos *calor* y *frío*, puede definirse: un movimiento particular, probablemente vibratorio de las moléculas, tendiendo á separarlas. Este movimiento puede llamarse propiamente el movimiento repulsivo.» (Tyndall.—El calor. Apéndice al capítulo tercero.)

Aunque casi todos los argumentos y los resultados del orden general de experimentación de los fenómenos del calor en física y todas las leyes y teoremas fundamentales de la termodinámica vienen, como la cita antes producida, á robustecer mis argumentos, basta con el antes citado, que se halla al alcance de todo el mundo, para demostrar que no hay medio de combinar este inmenso efecto de repulsión ejecutado por el calor de la enorme masa solar, con la mera hipótesis de las atracciones planetarias. Para que esta fuera admisible, sería preciso que no llegara á la Tierra ni un solo kilográmetro del trabajo del calor del Sol en ninguna de sus manifestaciones. Esto es, que siendo atractiva la resultante de las diversas acciones de los sistemas planetarios en evolución, las componentes de emisión fuesen vencidas por las de atracción y esto es demasiado evidente que bajo ningún concepto tiene, ni puede tener lugar.

«Newton afirmaba que el movimiento puede ganarse ó perderse, que la *vis inertiae*, siendo un principio pasivo, algún otro principio era necesario para poner los cuerpos en movimiento y que una vez en movimiento algún otro principio es necesario para hacérselo conservar.» (Newton, *Opticks*, 4.<sup>a</sup> edición, pág. 393.)

Al comentar Stallo en su reciente trabajo *La materia y la física moderna*, esta cita del sabio que más poderosamente ha iniciado los fundamentos de la ciencia de nuestros días, añade á su vez:

«Es claro que dos atributos que el uno sea negación del otro, no pueden pertenecer simultáneamente á una misma cosa y ser partes de un mismo concepto.»

Si no hubiera sido más explícito el eminente profesor de la Universidad de Cam-

simples hipótesis de una atracción que nadie ha podido explicar cómo se producía.

Nuestra manera de ver respecto á las acciones y no atracciones de la Gravitación universal, explicada por primera vez, como no he vacilado en explicarla (ante hechos, fenómenos y fundamentos irrecusables), por el trabajo del calor en evolución constante en el Universo, ha parecido ilógica á algunos y desgraciadamente á muchos, que han podido seguir más de cerca las trazas de las especulaciones científicas, que á mí me fué dable seguirlas engolfado durante veinticinco años consecutivos en el laberinto de los trabajos de aplicación, que alimenta más ó menos atinadamente el frenesí de los negocios.

Impugnaciones, quizá sistemáticas, que á mis ideas se hacían, fundadas principalmente en que, no diré mi teoría, sino mi manera de ver, se hallaba en oposición con la teoría de Newton, exigían que me convenciera de que realmente este investigador admirable de verdades fisico-matemáticas, había fundado una teoría en que depositaban, sin discusiones posibles, su fe, no solo el sabio autor de ella, sino los hombres que le han sucedido en el glorioso apostolado de la ciencia.

Pronto pude convencerme de que Newton ni había imaginado ser fundador de dogmas al explicar lo esencial de los efectos de los movimientos planetarios, ni como dogma admi-

Bridge, procurando aclarar una doctrina que durante dos siglos, el desconocimiento de la manera cómo la expuso y las salvedades que respecto á ella hizo su propio autor, los que se han llamado sus discípulos no han hecho más que rodearla de tinieblas para predicar absurdos, bastaría por sí sola la cita que acabamos de hacer para probar que la gloria de Newton no se oscurecerá nunca, aunque se abra en toda su infinita magnitud á los ojos de la posteridad el esplendoroso libro de la Naturaleza.

Decidme el número de calorías que se desarrollan por segundo en la superficie del Sol y yo os diré á cuántos millones de millones de caballos de vapor equivale esta fuerza impulsiva, ó como la llama Tyndall, repulsiva, lanzando cuando menos ácido carbónico y agua, productos de toda combustión, y por lo tanto cuál es la medida del esfuerzo que hace imposibles las atracciones en nuestro sistema planetario, y cuál habría de ser la fuerza de estas pretendidas atracciones para contrarrestar aquel esfuerzo repulsivo y permitir luego el curso de los astros por sus respectivas órbitas, movidos por efectos de atracción.



tían el principio llamado de la Gravitación universal por atracciones otras autoridades científicas.

Basta leer con algún detenimiento los capítulos v, vi y vii de la obra recientemente publicada por Stallo, con el título de la *La Materia y la física moderna*, para convencerse de ello. En ella hay citas bastantes para tranquilizar ciertos sobresaltos y animarnos á seguir sin temor por el camino emprendido.

Hé aquí algunas de ellas:

«Huygens no vacila en decir que el principio de la atracción de Newton le parece absurdo.»

«Leibnitz lo llamaba un poder incorpóreo é inexplicable.»

«Juan Bernouilli, que envió á la Academia de París dos ensayos, en los cuales trataba de explicar los movimientos de los planetas por una forma perfeccionada de la teoría cartesiana de los torbellinos, denunciaba las dos suposiciones de una facultad atractiva y de un vacío perfecto, como sublevadoras de espíritus acostumbrados á no admitir en física más que principios incontestables y evidentes.»

«Que la doctrina de la Gravitación universal en el sentido de la atracción á distancia sin intervención de un medio capaz de propagar impulsos mecánicos, esté en desacuerdo con los elementos de la teoría mecánica, nadie lo sintió tan distintamente como Newton mismo. En el comienzo de sus *Principia*, se puso cuidadosamente en guardia contra el reproche de considerar la gravedad como un atributo esencial é inseparable de la materia, ó de creer que la atracción mutua de los cuerpos sea uu hecho físico último. «La razón de estas propiedades de la gravedad dice (P. Def. viii.) no he podido deducirla todavía; y yo no fabrico hipótesis.» Si después de esto cupieran todavía dudas respecto de las opiniones de Newton sobre la naturaleza de la gravedad, quedarían desvanecidas con el pasaje tan conocido de su tercera carta á Benthley. «No se concibe, dice, que la materia bruta inanimada pudiera sin mediación de alguna otra cosa inmaterial obrar sobre otra materia y afectarla sin contacto mu-

«tuo, como debe suceder, si la gravitación en sentido de Epicuro, le es esencial é inherente. Por esto os ruego que no me atribuyáis la gravedad innata. Creer que la gravedad sea innata, esencial á la materia, de manera que un cuerpo pudiese obrar sobre otro á distancia á través de un vacío, sin mediación de alguna sustancia por la cual su acción pueda transmitirse de uno á otro, es para mi un absurdo tan grande que no creo que jamás hombre alguno poseyendo en materia filosófica facultad competente de pensar, pueda caer en él jamás. La gravedad debe ser causada por un agente obrando constantemente según ciertas leyes; pero este agente ¿es material ó inmaterial? Dejo tal asunto á la reflexión de mis lectores». (Stallo—*La Materia*, etc. cap. v.)

No se alarmen, pues, los que aun en ciencias estén solo por el principio de autoridad, no de la verdad, que es, como si dijéramos, de la fuerza bruta y no de lo racional y justo; que las autoridades están evidentemente con nosotros.

En tiempo de Newton en que la teoría dinámica del calor no era conocida; en que la cantidad de trabajo que desarrolla su fuerza por unidad de emisión no se había determinado, como hoy está práctica y positivamente determinada, cuando el calor se miraba como un agente imponderable, ¿qué es sino justificar nuestros asertos decir: «la gravedad debe ser causada (1) por un agente obrando constantemente según ciertas leyes?»

«La razón de estas propiedades de la gravedad no ha podido deducirla todavía,» y «dejo el asunto á la reflexión de mis lectores,» después de haber dicho: «que no fabricaba hipótesis,» ¿no es manifestar bien claramente que no trataba de elaborar dogmas, sino de señalar circunstancias que él no logra definir y que deja el problema á la resolución del tiempo y de sus sucesores?

Si Newton hubiese vivido en nuestros tiempos, considerando que no hay combustión sin emisión de los elementos pro-

---

(1) Es decir, no es una acción causante.

ducidos por ella, ejecutando un trabajo conocido, ¿hubiera dudado de que en el espacio hay cuerpos que no permiten la existencia del vacío, que obran constantemente unos sobre otros, según ciertas leyes, y que se empujan desde todas las distancias, por acciones de calor emitido?

Además, lo mismo implica una combustión la prolongada vida de los soles durante sus peculiares evoluciones, que la implica la efímera del más tenue coleóptero. Ambos, ante la eternidad, representan la misma cifra de duración, armónica, maravillosa y símbolo de las unidades de la Creación.

Adviértase, por otra parte, que el calor es el único símbolo de lo inalterable é indestructible en el seno del Universo, puesto que calor es modo de movimiento de los elementos que emite, y estos, durante su acción, restituyen íntegramente al espacio el calor que los ha impulsado, flujo y reflujo perenne de las obras de la eternidad.

Deseamos molestar lo menos posible la atención de nuestros lectores, evitando la proligidad de citas con que podemos robustecer muchos de nuestros asertos; pero no es lógico prescindir de aquellas que de un modo claro y conciso illustren las cuestiones que conviene poner al alcance de todos, á fin de que aun aquellos que no están muy al corriente de las especulaciones científicas, puedan juzgar con pleno conocimiento de causa; cuanto tenemos que decir en el curso de este trabajo.

Al explicar Tyndall los efectos, mejor dicho, los diversos trabajos manifestados por el instrumento llamado de Trelvelyan, dice textualmente:

»Este son, casi instantáneo, produce el mamelón, y el mamelón hace oscilar la masa pesada de la cuna. Hay en este caso conversión directa del calor en movimiento mecánico ordinario. Pero la cuna empujada, oscila por su propio peso y en su choque contra el bloque, devuelve casi la totalidad del calor empleado en levantarla. Esta vez hay conversión directa en calor de la fuerza de la gravedad. La cuna está rodeada, además, de un medio capaz de ponerse á su vez en movimiento. El aire de esta sala pesa algunas toneladas, y

»cada una de sus partículas es agitada por la cuna; lo mismo  
 »sucede con las membranas de los tímpanos y de los nervios  
 »auditivos de todas las personas presentes. Aquí resulta *con-*  
*versión en sonido de una porción del calor de la cuna.* En fin,  
 »cada vibración sonora propagada por el aire de esta sala y  
 »que va á estrellarse contra las paredes, los asientos, almoha-  
 »dones, etc., queda convertida de nuevo en calor, fórmula  
 »primera de este círculo de acciones y transformaciones suce-  
 »sivas.»—(Tyndall, *El Calor*, cap. iv.)

Nosotros hemos hecho varias veces observaciones análogas, señalando las evoluciones de calor producidas por la máquina eléctrica común. En ella, el calor vital del que la pone en movimiento, emitida por conducto del manubrio, se ofrece directamente en calor y sonido en los ejes de movimiento, y en las almohadillas y en el disco de cristal, y en luz y electricidad en las puntas de emisión, por cuyos caminos vuelve al espacio el calor evolucionado. Por esto, entendemos que el sonido, luz, electricidad, magnetismo y el calor mismo, no son otra cosa que diversos trabajos producidos por unidad de tiempo y por cantidad de masa acumulada por unidad de superficie, donde las acciones del calor se dirigen, base fundamental de todos los órdenes de obras ejecutadas por el trabajo del calor en la sucesión de los tiempos. El calor, pues, no se produce ni se engendra nunca; únicamente se evoluciona de un elemento de acción á otro, manifestando, como llevamos repetido, diversos órdenes de trabajo ejecutado por unidad de tiempo, según la cantidad de masa encontrada por unidad de superficie de acción.

Ahora bien; si los buques no son atraídos hacia el centro de la Tierra, si son, al contrario, impulsados hacia el exterior por el movimiento de las aguas, impelidas por la fuerza centrífuga; si un buque no es más que una máquina que ejecuta un trabajo dado, moviéndose sobre un elemento dado, que permite determinar los resultados obtenibles y fijados una vez para siempre, relacionando su resultado efectivo ó industrial, con el trabajo natural puesto en actividad para producirlo, es

indispensable salir de cierto empirismo en sus instalaciones y llegar á soluciones científico-prácticas armonizadas con las leyes de la naturaleza para sacar la importante industria de los transportes marítimos del marasmo y aturdimiento en que se halla sumida, á fin de ofrecer á los capitales empleados en ella y á los trabajadores de todas las categorías que sostiene, garantías de prosperidad y seguridad.

Este es el objeto que nos propusimos iniciar, con trabajos que se han hecho más arduos cada día, pero coronados de éxito positivo ya, y cuyos resultados hemos pensado dar á conocer en los sucesivos artículos de este modesto trabajo.

L. ROUVIÈRE,  
Ingeniero industrial.

Barcelona, Enero 1887.

---

## THE CHANNEL SQUADRON.

---

Esta escuadra inglesa de instrucción, verdadera escuela de táctica naval y la que se dirige siempre la primera á reforzar la del Mediterráneo, cuando en este histórico mar, se ventilan asuntos trascendentales para la soberanía de la Gran Bretaña, como aconteció en 1878, con motivo de la guerra turco-rusa, y después en 1882, cuando la campaña de Egipto, ha permanecido ocho días en este puerto, extremo oriental de su crucero de invierno este año.

Se compone de cinco acorazados y un cañonero torpedero que le sirve de aviso, mandada por el V. A. Sir Hervet y como segundo jefe el C. A. Freemantle ambos reputados oficiales en aquel país. El primero fué Alm. subordinado en la gran escuadra inglesa que se reunió en el fondo de este mar en últimos del 82, después fué comisionado por la Gran Bretaña, para que como embajador se dirigiese á la capital de Abisinia con objeto de obtener socorros ó tropas que molestasen al Mahdy de flanco, cuando este sitió á Kartun; posteriormente y mandando ya la escuadra del Canal el año último, demostró su gran pericia militar y marinera, en los ejercicios que tuvieron lugar en Irlanda simulando la destrucción de las defensas y toma de una plaza de guerra marítima.

El segundo, se distingue como uno de los oficiales tácticos de la Gran Bretaña.

Compuesta en casi su totalidad de antiguos buques acorazados, no pueden estudiarse como modelo de los tipos nuevos

de buques, y poco se podrá decir de ellos, cuando en general son conocidos por los que habitualmente leen la REVISTA; el único tipo que ofrece algún interés, es el cañonero-torpedero *Curlew*, que presta en la escuadra el servicio de aviso.

Los buques que la forman son: *Minotaur* y *Agincourt*, que respectivamente arbolan las insignias del Cte. en jefe y del segundo; el *Iron-Duke*, *Monarch*, *Sultan*, y el aviso *Curlew* y sus particularidades son: *Agincourt*, desplazamiento 10 690 t.; fuerza de máquina indicada 6 870 caballos; mayor calado 8,32 m.; eslora 120 m.; manga 17,8 m. Construído en Birkenhead el casco, y la máquina por la factoría de Maudslay. Terminado su armamento en 1868. El casco y máquina, sin la artillería, costó: 11 636 925 pesetas. El mayor blindaje tiene de grueso 13,75 cm. y el menor 11,25, sobre un almohadillado de 25 cm. El armamento se compone de 17 cañones á cargar por la boca, de 12 t. De ellos 14 en la batería principal, 2 de caza en el castillo, y uno á popa para retirada; 14 cañones ligeros de menor peso (de 15 quintales), montados en el combés, incluso los de las embarcaciones menores, y 15 ametralladoras montadas en toldilla, puente, castillos, y dos tubos para lanzar torpedos. Tripulado por 710 hombres. Dos proyectores eléctricos, montados en las extremidades del puente.

El *Minotaur* es un buque casi idéntico al anterior, terminado su primer armamento en 1867; fué construído en Blackwall el casco, y las máquinas en los talleres de Penn. Su armamento actual se compone de 17 cañones á cargar por la boca, de 12 t., 2 de 6" á R. C., 14 ligeros inferiores á 15 quintales, montados en el combés, algunos para las embarcaciones menores; 15 ametralladoras, y 4 tubos para torpedos. Tripulación 709 hombres.

Estos dos buques aparejan 5 palos, cruzando en los 3 de proa.

*Iron-Duke*, acorazado de batería central, de 6 010 t. de desplazamiento, sus máquinas desarrollan 3 520 caballos indicados. Su mayor calado es de 6,78 m.; eslora 84 m.; manga 16,2 m. construído en Pembroke, y sus máquinas en la facto-

ría de Ravenhill, terminó su primer armamento en 1871; y el coste del casco y máquina sin la artillería fue de 4 911 975 pesetas. Su mayor espesor del blindaje, es de 20 cm. y el inferior de 12,5 cm. Su armamento se compone de 10 cañones á cargar por la boca, de 12 t., 4 de 5'', R. C.; 8 ligeros inferiores á 15 quintales; 4 cañones revolvers, y 14 ametralladoras, con 4 tubos para lanzar torpedos. Monta 4 proyectores eléctricos, 2 en las extremidades de la cubierta del reducto, 1 á proa y otro á popa, en el balconcillo de la cámara del Cte. Su aparejo es de bric-barca. Tripulación, 440 hombres.

*Monarch*, buque de torre, muy semejante al *Captain* que naufragó sobre el cabo Finisterre, de 8 320 t., su máquina desarrolla una fuerza de 7 840 caballos indicados. Su mayor calado es de 7,8 m., su eslora es de 99 m. y su manga de 17,2 m., construído en Chattam el casco y su maquinaria en los talleres de Humphry, terminó su primer armamento en 1869, y su casco y máquina costaron 8 864 375 pesetas. El blindaje del casco está entre 17,5 cm. y 10; el de las dos torres entre 25 y 20 cm. sobre su almohadillado de 30 cm. Su armamento consiste en 4 cañones á cargar por la boca de 25 t. en las torres, 2 de 12 t. á cargar por la boca, de caza; 1 de 6'' de R. C. de retirada, 3 ligeros inferiores á 15 quintales y 14 ametralladoras, con cuatro tubos para torpedos; cuatro proyectores eléctricos y material para formar redes ó crinolinas defensivas pero no armadas, como las llevaba el *Superb* cuando hace un mes estuvo en este puerto, y que según expresión de su Cte., el buque estaba listo para batirse.

Tripulación, 531 hombres.

El *Sultan*, acorazado de batería central, á mi juicio el más fuerte y más militarmente tenido de la escuadra, de 9 200 t. de desplazamiento, cuya máquina desarrolla 7 720 caballos indicados. Su mayor calado es de 8,28 m., su eslora es de 97,5 m. y su manga de 17,7, construído su casco en Chattam y las máquinas en la factoría de Penn, armado por primera vez en 1871, su máquina y casco costaron 8 935 375 pesetas; su blindaje es de 22,5 á 15 cm., sobre un almohadillado de 30



á 25 cm. Su armamento consiste en 8 cañones á cargar por la boca de 18 t., 7 de 4" á R. C., 4 á cargar por la boca de 12 ½ t., 4 ligeros inferiores á 15 quintales, 4 cañones revólvers y 11 ametralladoras; cinco tubos para lanzar torpedos, materiales para formar crinolinas, 2 torpederos de tercera clase que pesa cada uno unas 12 t. y dos proyectores eléctricos. Aparejo de bric-barca.

La tripulación es de 632 hombres.

*Curlaw*, cañonero-torpedero, tipo proyectado para estaciones lejanas y policía de los mares, con poco calado para que pueda subir los ríos. Como en las pruebas alcanzó una marcha de 15 millas superior á la proyectada, ha sido destinado como aviso. Su casco es de acero de 790 t. de desplazamiento, su máquina desarrolla 1 200 caballos indicados. Su mayor calado es de 3,15 m. Su eslora es de 58,5 m., y su manga 8,4 m., construido su casco en Devonport y las máquinas en la factoría Penn, armado por primera vez en 1886, habiendo costado su casco, máquina y artillería 1 249 075 pesetas. Su armamento consiste en 1 cañón á R. C. de 6" (15 cm.), 3 de 5" (R. C. 12 cm.), y 7 ametralladoras con cinco tubos para torpedos. Monta dos magníficos proyectores eléctricos, y su aparejo es de pallebot muy capado.

Tripulación, 90 hombres.

Si en conjunto, y solo considerando los buques estos tanto por la fecha de su construcción, así como por ser antigua casi toda la artillería gruesa, tiene poco que llame la atención de los inteligentes, la llama y mucho, todos los detalles.

Como se ve, en artillería ligera de tiro rápido, están superiormente dotados, superando en mucho el número de ametralladoras al de cañones revólvers; aquellas son en su mayoría Nordenfelt de 25 mm. *anti-torpedo boat*, con cuyo apropiado nombre las distinguen, y los cañones revólvers, son Nordenfelt ó Hotchkiss de 57 mm., que disparan granadas de 2,700 kg. de peso.

Unas y otras están protegidas por pequeños manteletes.

Todos estos buques tienen á cargo cierto número de torpe-

dos fijos ó minas sub-marinas, tanto para formar una zona de defensa activa, que las abrigue de una sorpresa del enemigo, si en campaña se ven obligados á tomar una rada ó puerto, donde reponerse de carbón ó remediar alguna avería de máquina, así como para utilizarlas como contra-minas, cuando las operaciones de la guerra les obliguen á tener que forzar un paso, que supongan esté defendido con torpedos.

Los tubos fijos para el lanzamiento de torpedos son ligeros de peso, y siempre disparan aquellos por medio de la pólvora de cañón, prefiriendo este agente á el aire comprimido.

Las cunas de los dos torpederos de tercera que monta el *Sultan*, así como las de las embarcaciones de vapor de todos los buques son extremadamente ligeras.

La faena de meterlos á bordo y echarlos al agua es muy fácil, al menos en puerto; con el palo de mesana y una percha que lleva adrizada á él, se forma una pluma; al torpedero se le engancha en el firme un pié de gallo de cadena con cuatro ramales, y con un aparejo real, enganchado en corona de acero, firme en la cabeza del bordón se hace toda la faena; hemos tenido ocasión de presenciar esta maniobra y en un día corto de invierno desde las nueve de la mañana á las tres de la tarde fueron echados al agua, se encendieron sus máquinas, maniobraron los dos torpederos, se apagaron aquellas y estos quedaron dentro y trincados, aquel mismo día y como complemento de ejercicio, el Alm. puso la señal de «columna de desembarco», empezando esta maniobra con echar fuera las lanchas de vela, armar estas y las demás embarcaciones menores, embarcar las tropas y marinería que forman la columna; municionados y pertrechados formaron todos en línea de frente por escuadrillas y estas en las de fila, revistadas por el Sr. Alm., á las cuatro y media dispuso regresasen á su buque; confieso que es lo mejor y lo más rápido que he visto ejecutar en mi vida.

Así como indiqué en la ligera reseña de la Escuadra volante, que aquellos buques no llevaban más que una lancha de vela para faenas, insisto en esta para rectificar; que estos gran-

des buques no llevan más que una, y aunque de construcción sólida, por su ligero peso, facilita las operaciones de su manejo; son de construcción de salvavidas, es decir, de aforro interior y exterior diagonal.

La maniobra para meter y echar fuera estas embarcaciones es muy sencilla, una larga corona de cabo de alambre se engancha en la del mastelero de gavia, casi al fin de ella se amarran dos guías una que va al penol de la mayor y otra á la cabeza del palo trinquete, un aparejo real á la corona y un pié de gallo de cuatro ramales de cadena enganchados á la lancha, es todo lo que se necesita; mientras se engancha la larga corona, se refuerza el amantillo de la verga.

Aunque antiguos estos buques, en aparatos de alumbrado eléctrico, señales exteriores, comunicaciones para órdenes interiores, convergencias, etc., están con los adelantos más modernos.

Todas las embarcaciones menores son muy ligeras y de no exajeradas dimensiones.

En los maniobras de firme, así como en las amarras, han suprimido por completo la voluminosa jarcia de cáñamo, reemplazándola por alambre.

Ninguno de estos buques lleva ancla Martín, y en todas ellas están reemplazados los aparejos de gata y gatilla por cadenas con gancho.

Todo el armamento portátil es de repetición, corto, dimensiones de tercerola, con un corto sable por bayoneta.

Muchos más pequeños detalles hay, como en vestuario, alimentación, alojamientos, cocinas, etc. que harían muy extensa esta ligera reseña, pero que todos ellos sumados á los otros, dan la contestación que á Napoleón I dió el Cte. del *Bellerophon* cuando le preguntó en qué estribaba la superioridad de la marina inglesa sobre la de las demás naciones, tan patentizada durante aquellas memorables guerras marítimas.

Mahon 16 de Febrero de 1837.

EMILIO HEDIGER.

T. N. 1.<sup>a</sup>

## LOS NOMBRES DE LOS BUQUES.

---

Aunque los nombres sean quizás lo menos importante de los buques considerados como máquinas de guerra, es también evidente que no resulta perjuicio alguno de estudiar cuáles sean más apropiados, ya que siguiendo una costumbre universal, no han de quedar sin nombre, ni haya razón alguna que abone la ventaja de adjudicarles el primero que se viene á las mientes.

Aparte de la necesidad de designarlos de algún modo, la imposición de nombres estudiados es un medio sencillo y económico de rendir homenaje á los hombres, conmemorar sucesos importantes, hacerlos populares en España, pregonar nuestras glorias en el extranjero y ofrecer un estímulo que á veces sirve eficazmente para engendrar deseos de imitar á los que han merecido tanta honra y de reproducir los hechos que aquellos nombres conmemoran.

Podrá ser ciertamente una ilusión, no muy difícil de explicar; pero estamos seguros de que nuestro potente y único acorazado perdería una gran fuerza en el respeto público y hasta en la estimación y el entusiasmo con que en él servirán sus tripulantes, si en vez del venerable nombre de *Pelayo* se le hubiese grabado en la popa el de *Babiaca* ó el de *Rana*.

El buque, es indudable, siempre sería el mismo y los efectos materiales de su artillería no perderían un ápice de su eficacia; pero en vez de nombrarlo con el respeto que hoy ins-

pira, en lugar de esa mágica corriente que arranca de los labios y llega al corazón al pronunciar el nombre del héroe venerable de la reconquista, se sentiría por lo menos una inconsciente inclinación á no nombrarlo ó un sentimiento de rubor cuando la fuerza de las circunstancias nos obligase á ello, haciendo uso de un dictado que más parecería mofa que apellido.

Basta con este ejemplo para hacer aceptar prácticamente, no la necesidad, mas sí la conveniencia de que se inspire la elección en algún fundamento que á lo menos merezca respeto.

La observación parece de todo punto innecesaria, pero deja de serlo desde el momento en que se considera que no hace muchos años tuvimos un falucho de guerra titulado *Pimiento*; que otros dos que operaron en el Ebro en la última campaña contra los carlistas, se llamaban el *Feo* y el *Feisimo*; que aún existen en Cuba cañoneros con nombres tan insulsos como son los genéricos de *Contramaestre*, *Guardián* y *Soldado*, y que existiendo análogas razones (si llamamos razón al capricho), pudiéramos tener mañana algunos torpederos bautizados con los nombres de *Cabo de luces*, *Guarda-almacen* ó *Cocinero de equipaje*, y hasta pudiera haber un *¡Ah del bote!* por la misma razón que poseemos un *¿Quién vive?*

Parece, pues, que la elección de nombres debe sujetarse á ciertas reglas ó consideraciones de un orden puramente moral, que no pueden traducirse en preceptos; pero que no conviene relegar al olvido, hoy que las construcciones obligarán en breve plazo á una serie bien larga de bautizos, sobre todo si se cumplimenta lo que ha dado en llamarse *la cola del proyecto*, ó sea la construcción de los 150 torpederos.

Las reglas de que hablamos pueden condensarse en las siguientes consideraciones:

- 1.<sup>a</sup> El nombre no ha de ser enteramente vacío de significado.

- 2.<sup>a</sup> Debe expresar algún concepto serio que no se preste á combinaciones humorísticas, al menos en los buques mayores.

3.<sup>a</sup> Ha de guardar alguna relación con el porte y la fuerza material del buque á que se aplica ó con el servicio á que se destina.

4.<sup>a</sup> Si es nombre de persona, ha de merecer esta honra en el concepto público y á excepción de los soberanos que por su altura están en otras condiciones y de algún caso raro, extraordinario y muy justificado, en general y como regla, parece que no sería desacertado imitar á la Iglesia, que á nadie canoniza en vida, ni antes que mueran sus contemporáneos, sino después que el tiempo realza y aquilata los merecimientos y echa su manto protector sobre el recuerdo de los pecados veniales.

Pensando así, creemos que la antigua costumbre de recurrir al Calendario para buscar los nombres de los buques, si bien estaba en armonía con el espíritu religioso que cubría todas las exterioridades, no lo estaba en verdad con el oficio á que se destinaban los buques bautizados.

La *Purísima Concepción* atronando el espacio á cañonazos; el *Salvador del Mundo* barriendo la humanidad con sus disparos de metralla; los doce *Apóstoles* formados en línea de combate, y la *Santísima Trinidad* bombardeando una ciudad indefensa, se nos figura que no daban una idea muy perfecta ni de la santidad del nombre, ni del motivo de habérselo aplicado á aquellas máquinas que más parecen representantes del infierno.

Sin embargo, por excepción podría admitirse un *San Fernando*, que aunque santo fué rey y guerrero y conquistó á Sevilla y á Córdoba y Jaen; un *Santiago*, no tan solo como patrón de España, sino porque el papel, probablemente imaginario, que hizo en la guerra de la reconquista y especialmente en la batalla, aún más imaginaria, de Clavijo, ha dejado su nombre como grito de guerra hasta el extremo de que al pronunciarlo ó al encontrar su imagen, se nos viene á los labios, más bien que la oración del *Padre nuestro*, el grito bélico de ¡*A ellos!* y finalmente, para que no se nos tache de poco amigos de los santos, á quienes siempre vemos con gusto y reve-

rencia en los altares, admitiríamos también un *San Herme- negildo* como patrono de nuestra venerable Orden, pero nunca con preferencia á aquellos, porque aparte de la razón cristiana que le dió méritos bastantes para entrar en el cielo, si se ahonda su historia como príncipe godo, no faltaría quien le otorgase el título de patrono de las revoluciones.

La cronología de nuestros reyes nos ofrece abundante catálogo de nombres que en diversos conceptos han hecho honor á España y merecen que España corresponda por agradecimiento y honra propia.

La edad moderna nos ofrece á los Reyes Católicos, al Rey Emperador su nieto Carlos V, al pacífico Rey Fernando VI que tanto fomentó la Armada y al gran Carlos III.

La era de la reconquista nos presenta á Pelayo, los Alfonso VI, VII y VIII de Castilla, el Batallador de Aragón, Jaime el Conquistador, Alfonso el Sabio, Pedro el Grande, Petronila, María de Molina y Berenguela.

La era de los godos á Recaredo el Grande, el primer Rey católico de España, y aun pudiera admitirse al Rey Wamba, si quiera en consideración á ser, como el Sr. Fernández Duro dice, el único ejemplar de hombre español que no se haya creído con sobrada aptitud para arreglar el mundo.

La Historia nos ofrece igualmente una pléyade de héroes, sabios y gobernantes que ignoramos por qué no han sido preferidos siempre á otros de menos nombradía, tales como Wifredo, el primer conde soberano de Barcelona, Fernán Gonzalez, fundador del condado de Castilla, el Cid, Guzmán el Bueno, Colón, Gonzalo de Córdoba, el Cardenal Cisneros, Leiva, Balboa, Hernán Cortés, Pizarro, Lanuza, Legaspi, el Duque de Alba, Spínola, Castaños, Palafox, etc.

En batallas y otros hechos notables de armas estamos igualmente con sobrada abundancia: Sagunto, Numancia, Covadonga, Roncesvalles, las Navas de Tolosa, el Salado, Granada, Ceriñola, Garellano, Pavía, Otumba, San Quintín, Almansa, Vitoria, Zaragoza, Gerona, Bailén, Tetuán, y para dar también algo á la paz bien pudiera citarse á Vergara.

Pero con preferencia á todo ello quisiéramos ver puesta en práctica la *caridad bien entendida*, no olvidando el adagio de que *quien honra á los suyos se honra á sí mismo*, y que por consiguiente, antes de echarnos á buscar por tierra los nombres que han de flotar grabados en las popas de los buques, tratemos de agotar nuestro no escaso repertorio: Bonifaz, Lauria, Colón, Pinzón, Bazán, Elcano, Magallanes, Juan de Austria, Lepanto, Santa Cruz, Patiño, Ensenada, Sicié, Marqués de la Victoria, Oquendo, Lezo, Barceló, Lángara, Jorge Juan, Ulloa, Mazarredo, Velasco, El Morro, Gravina, Alava, Escaño, Valdés, Churruca, Alcedo, Galiano, Ciscar, Liniers, Mendoza Ríos, Conde de Venadito, Méndez Nuñez, etc.

Relacionando ahora los nombres con las clases de los buques, creemos que la falta de armonía encamina al ridículo, aunque los nombres sean muy respetables. Tan impropio sería, por ejemplo, poner el nombre de *Fradera* á un buque de la clase del *Pelayo*, y sobre todo siendo único en su especie, como llamar *Colón* ó *Carlos V* á alguna escampavía ó á un candrai de los que llevan agua á la Carraca; llamar *Getafe* á un buque de combate, como llamar *España*, *Lepanto* ó *Invencible* á los remolcadores de bahía.

Creemos por lo tanto que los buques de primera clase deben ser bautizados con nombres respetables de hechos ó de personas que la historia conserve en sus mejores páginas, como Carlos III, Colon, Lepanto, Juan de Austria ó Ensenada, ó de regiones cuyo nombre simbolice y recuerde glorias ó tradiciones españolas como América, España, Castilla ó Aragón.

Los buques de segunda clase pueden bautizarse con nombres de personas ó sucesos de menos importancia histórica, ó de ciudades que recuerden algún hecho de grata memoria, como Barceló, Oquendo, Alcedo, Tarifa, Cartagena de Indias, Tenerife, Bilbao, Abtao, etc.

Los buques de tercera clase, ya parece que deben admitir alguna libertad, no solo porque la impone el mayor número, sino porque el obsequio pudiera resultar modesto relativamente, en su aplicación á personajes ó sucesos de importancia



peró aquí tienen buen asiento los nombres de heróicos subalternos como Ordoñez, Fradera, Martín Alvarez y otros. Aun en el caso de verse precisados á penetrar en el terreno del capricho, debe procurarse que, ya que nada evoque el nombre, por lo menos suene bien al oído, y bajo este concepto nos agradan los ya usados de *Salamandra*, *Cocodrilo* y *Pelicano*, y aun los nombres de ríos, como Guadalquivir, Ebro, Guadaluviar, etc.

Los buques destinados á servicios locales pueden llevar también los de los puntos á que se destinan, y en tal concepto hallamos aceptables los de *Paragua*, *Mariveles*, *Calamianes* y otros de Filipinas, y lo serían también los de Guanahani, Vieques, Gibara ó Maternillo, en las Antillas.

A los transportes, y sobre todo á los transportes trasatlánticos, sientan bien nombres de colonias ó de provincias de Ultramar: Filipinas, Corisco, Cuba ó Mindanao; y respecto al transporte arsenal y depósito de los torpedos, bien pudiera llamarse *Vulcano* ó *Teide*.

Los buques construídos para servicios especiales, también pueden llevar algunos nombres relacionados con aquellos servicios: un buque-escuela de aspirantes ó guardias marinas, puede llamarse, por ejemplo, *Ciscar*, y uno de comisiones hidrográficas, *Tofiño*, *Malespina* ó *Luyando*.

Para los torpederos, por ser en número crecido, parece lo más propio bautizarlos con nombres que formen una serie ó que, expresando análogas ideas, den desde luego á conocer que se trata de ese hormiguero interminable que la memoria resiste á retener y distinguir como á los grandes tipos.

Con este fin, pudieran adoptarse, ó la numeración correlativa, como los franceses, ó el alfabeto, como los cañoneros chinos, aunque sería insuficiente para el caso, ó mejor todavía, nombres de estrellas importantes ó de constelaciones y signos del Zodiaco. Sean, por ejemplo, Sirius, Capricornio, Rigel, Aldebarán, Centauro, Sagitario, Vega, Pollux, Polar, Antares, Casiopea, etc.

Si hubiese yachts reales, les estarían bien nombres de perso-

nas vivientes de la real familia, ó en caso de que estos hubiesen sido ya aplicados á los buques de guerra, podría optarse por el nombre de algunã posesi3n real ó de la capital de la monarquía.

Tales son las consideraciones generales que nos ocurren sobre este asunto de escaso interés material, y de ninguno para aquellos que opinen equivocadamente, que la parte moral es un factor despreciable por su pequeñez.

Nosotros nos atenemos á la regla matemática que establece como cosa probada, que para reducir á cero un producto, basta que tenga ese valor cualquiera de sus factores; teoría que con harta frecuencia estamos viendo confirmada en la práctica.

Madrid 1.º de Marzo de 1887.

RAMÓN AUÑÓN Y VILLALÓN,

Cap. F.

---

# UN POCO DE GEOGRAFÍA POLÍTICA

EN EL AÑO DE 1887,

FOR EL T. N. 1.<sup>o</sup>

DON EMILIO HEDIGER.

---

ARABIA.—Extensa península al SO. de Asia, rodeada por el golfo Pérsico, Océano Indio y Mar Rojo, con una área de 4 288 400 km.<sup>2</sup>, con una población nómada de 5 millones de almas. La región litoral (Tehama) es pobre, llana y arenosa, en el interior montañosa, con fértiles y alegres valles, y aunque la mayor parte de la meseta anterior son extensos arenales, hay grandes terrenos aptos para producir excelentes pastos durante la estación húmeda. El clima es saludable. La población es semítica; la parte septentrional está ocupada por árabes é ismaelitas; la meridional aún lo está por joctanidas (los himasitas de los antiguos), que hablan un idioma particularmente propio. Los habitantes son beduinos, ó vagamundos, ó hadesi establecidos en ciudades y villas. Exceptuando algunos judíos, son mahometanos. Este país es famoso por sus caballos, camellos, asnos y mulos. Ganado y algodón es la ocupación de las tribus pastoriles; pero el café es el producto que hace á la Arabia más famosa. Arabia en tiempos no remotos formaba un Estado político; en la actualidad está dividido entre varias comarcas. Turquía reclama los derechos de posesión del distrito marítimo de El Hasa en el golfo Pérsico y de los vilayetos del Hejaz y Yemen en el Mar Rojo. La Meca y Medina, las ciudades sagradas de los mahometanos, y el puerto de mar de Yidda están en el Hejaz; mientras Sanar y los puertos

de Hodeida y Moka son los principales puntos del Yemen. El Egipto ocupa la península del Sinaí y la vieja tierra de Mahán extendiéndose al Sur del golfo de Akaba. Inglaterra ocupa la península de Aden y la isla de Perim en la boca del Mar Rojo, las islas de Kusia-Aburia en la costa del S., y la isla Kamaran en el Mar Rojo. El único nativo Estado independiente de importancia es Oman, con Mascate por capital en el SE., y Yebel Seman (capital Hasic) y Neja el país de los wáhabitas en el monte interior. Hadramaut en la costa S., está dividido en numerosos Estados pequeños ó principados.

ABISINIA.—Gobernador, Juan II (Kassa), coronado en 1872.

Nación del N. de Africa, situada en las tierras altas al SO. del Mar Rojo, entre 8° 20' y 16° 20' lat. N., y entre 25° 30' y 40° 30' long. E. (G.), contiene los nacimientos y parte superior de los ríos Nilo, Azul y Atbara. Su superficie es de 464 000 kilómetros cuadrados. Está formado por una serie de mesetas con una elevación promediada de 5 000 á 8 000'; sobre estas se eleva un grupo de montañas extenso, cuya cima más elevada alcanza una altitud de 15 200'. La exportación consiste en marfil, polvo de oro, almizcle y café.

Después de la muerte del rey Teodoro, ocurrida en 1868, el país se dividió en varios pequeños Estados, cuyos jefes eran Tigre, Amahara y Shoa; pero el actual emperador los ha reunido bajo su mando. La población, de unos 3 millones, se compone de varias tribus y razas distintas.

AFGANISTAN.—Emir Abdul-Bahman Khan (proclamado en 1880).

Agente británico T. Cor., Attaolla Khan, del 10.º regimiento lanceros de Bengala.

País de la frontera NO. de la India, entre los paralelos de 27° 35' lat. N. y entre 61° y 71° long. E. (G.), confinando al O. y al S. con la Persia y el Beluchistan, y extendiéndose hacia el N. más allá de la cordillera Hindu-Kush Kecsh al Oxus, limitando esta extensión hasta Herí Bud, que fué determinado por una comisión anglo-rusa en 1886. El país es quebrado y montañoso, de una elevación de 4 000' con ligeras excepciones.

Entre estas cordilleras están los pasos, especialmente el Khiber, por el cual de tiempo en tiempo ha sido invadida la India, y á esto es debido la gran importancia de este país. En los siglos XI y XIII por el imperio Afghan con los sultanes de Ghazni y Ghor, y en el siglo pasado cuando el Shah Ahmed se extendió por el Punjab. En 1838 el país fué ocupado por las tropas inglesas; mas tres años después estalló una revuelta en Cabul de la que resultó la destrucción de un ejército inglés y el abandono del país á sus nativos gobernantes. Una segunda invasión en 1878 por los ingleses, que temporalmente ocuparon Cabul y Candahar, dió al imperio de la India la anexión de los pasos principales. Las rentas del actual emir son próximamente de 10 millones de pesetas, entre ellas un subsidio del gobierno de la India de 3 millones de pesetas. La superficie es de 1 004 000 km.<sup>2</sup> con una población de 4 000 000 de habitantes. El pueblo, que está dividido en numerosas tribus, es turbulento y poco sometido á la autoridad. El emir es una especie de dictador militar. La capital actual es Cabul.

ANDORRA.—Una pequeñísima República en los Pirineos, con una superficie de 620 km.<sup>2</sup> y una población de 6 000 habitantes, está bajo la unida soberanía de Francia y España. La gobierna un Consejo de 24 elegidos, un juez y dos vegueres nombrados por turno por Francia y el Obispo de Urgel.

ANNAM.—Emperador. Metrien, príncipe Chanh-Mong, también llamado Doni-Kha, nacido en 1862, sucedió á Kienphuc en 1.º de Agosto de 1884.

Residenté francés, M. Rihourd, nombrado en 1886.

Imperio en el Asia Oriental, bajo el protectorado francés. Se extiende de 10° 30' á 20° 30' lat. N., con una extensión de costa de cerca de 800 millas en el mar de China. Sus límites interiores están mal definidos; al N. confina con el Tonkín, y al S. con la Cochinchina francesa. Su superficie se calcula en 382 680 km.<sup>2</sup> con próximamente 6 millones de habitantes. Estos son indo-chinos, más mezclados con los chinos en la costa, hablando un idioma monosílabo. La religión consiste en una idolatría hacia espíritus protectores; pero las clases su-

periores siguen las doctrinas de Confucio; existen unos 400 000 cristianos. El gobierno está en manos de las autoridades nativas, bajo la inspección de un residente general (en Hué), tres residentes (en Rinhtuan, Kwin-hon y Jhan-hoa) y seis sub-residentes. El país se dice es muy rico en metales y carbón. El comercio está casi exclusivamente en manos de los chinos. El Annam fué conquistado por los chinos en 214; pero después de porfiada lucha alcanzaron su independencia en 1428. Los franceses intervinieron por primera vez en el siglo XVIII, cuando socorrieron á su protegido en el trono Ghialung (1790). La persecución de los cristianos hizo intervenir á los franceses varias veces hasta 1847. Por tratados firmados en 1862 y 1867, el Annam se vió obligado á ceder á la Francia, á pesar de las protestas de China. Ultimamente, por un tratado de Junio de 1884, el Annam fué declarado protectorado francés; el Tonkín fué cedido á Francia, y Hué la capital está ocupada por una guarnición francesa. Las operaciones militares francesas en el Tonkín continúan desde 1883, pero aún no se ha realizado el completo establecimiento de la autoridad francesa. Los ingresos del Annam y Tonkín en 1886, fueron de 14 millones de psetas, y los gastos de 44 millones de psetas. El ejército francés de ocupación es de 12 000 hombres.

REPÚBLICA ARGENTINA.—Presidente, Dr. Miguel Juarez Celmán, elegido el 12 de Octubre de 1886, por seis años.

La República se compone de 14 provincias y 8 territorios, con larga extensión de costa en el Atlántico del S. Su superficie se calcula den 3 942 046 km.<sup>2</sup> con una población de más de 3 millones de habitantes. Por el tratado de 23 de Julio de 1881, con Chile, Tierra del Fuego ha sido dividida entre estas dos repúblicas. El país fué descubierto en 1517, estableciéndose los españoles en 1535.

La República Argentina está unida con cables con todas las ciudades del mundo. El ejército se compone de 7 400 hombres y una guardia nacional de 350 000 hombres. La escuela militar tiene 150 cadetes. y la de sargentos 120. La flota se compone de 27 buques, 3 de ellos acorazados y 6 torpederos. La

escuadra naval tiene 60 cadetes y la de artillería 80. La instrucción pública está muy desarrollada, existen 2 universidades, 2 escuelas de ingenieros, 2 colegios de agricultura, 15 normales para hembras y 6 para hombres. Hay 3 253 escuelas elementales y 15 liceos. El clima es templado y muy saludable.

Ingresos en 1885.....	195 918 875 pesetas.	
Gastos incluso 8 407 000 pesetas por interés de la deuda exterior.....	210 000 000	»
Deuda pública en 31 de Mayo de 1886.	555 660 100	»
Importación y exportación en 1885....	810 430 000	»

IMPERIO AUSTRO-HÚNGARO.—Emperador, Francisco José I, Rey de Hungría y Bohemia.

Existen tres ministros comunes á todo el imperio.—Relaciones exteriores, Hacienda y Guerra.

Este gran Estado, próximo á Rusia en el continente europeo, situado entre 42° y 51' de lat. N. y entre 9° 30' y 26° 20' longitud E. (G.), abraza un área de 941 936 km.<sup>2</sup> y más de 39 millones de habitantes, formados de las siguientes nacionalidades: Austria propia, 417 290 km.<sup>2</sup>, con 22 144 244 habitantes; Hungría, 452 000 km.<sup>2</sup>, con 15 725 710 habitantes; Bosnia y Herzegovina, 72 636 km.<sup>2</sup>, con 1 336 091 habitantes. Entre su total población, hay próximamente 18 126 000 slavos; 9 951 000 alemanes; 6 442 000 magiares, y 2 592 000 rumanos. Por religiones, 30 millones de católicos romanos; 3 616 000 protestantes; 3 500 000 griegos y armenios; 1 648 000 judíos, y 493 000 mahometanos. El imperio está dividido en los Estados austriacos y los Estados húngaros, cada uno con su Parlamento, Ministerio y Administración. Las tierras de la corona de Austria, son: Austria Superior, Baja Austria, Salzburgo, Estiria, Carintia y Carniola.

Distritos de la costa: (Göiz, Istria, Gradijca y Trieste), el Tirol y Voralberg, Bohemia, Moravia, Silesia, Galitzia, Bukovina y Dalmacia. Las tierras de la corona de Hungría abraza: Hungría, Transilvania, Fiume, Croacia, y Slamiw. Este im-

perio tiene un fuerte ejército, al pié de paz 268 556 hombres con 17 867 oficiales, y en estado de guerra, incluso la Landwerhr, es de 1 044 319 hombres y 32 785 oficiales, con 1 592 cañones de campaña. El servicio militar es uniforme en todos los Estados. La Marina consiste en 87 buques, de los cuales 12 son blindados, 7 torpederos de alta mar y 35 torpederos de costa.

Pola, es el gran arsenal naval.

En 1884 la importación alcanzó á.....	1 527 582 500	pesetas.
Y la exportación á.....	1 718 164 750	»

El dualismo aumenta anualmente los presupuestos.

Para los gastos comunes, Austria contribuye con 68,6 por 100, y Hungría con el 31,4 por 100. Estos gastos comunes están calculados para 1887, en 245 827 550 pesetas.

Los gastos é ingresos separados son para 1887.

Austria; ingreso.....	1 339 402 450	pesetas.
Idem, gastos.....	1 279 352 075	»
Hungría, ingresos.....	804 793 850	»
Idem, gastos.....	858 723 575	»
Deuda común en 1.º de Enero de 1885.	7 755 708 500	»
Idem de Austria.....	1 656 641 825	»
Idem de Hungría.....	2 740 440 000	»

Capital, Viena; población 1 231 000 habitantes.

Idem, Buda-Pest; id. 360 000 id.

Austria tiene á su cargo la administración de las provincias turcas de Bosnia y Herzegovina. Estan situadas entre 42° 40' y 40° 15' lat. N., y entre 33° 22' y 38° 45' lat. E. La guarnición austriaca se compone de 12 000 hombres, con una gendarmería del país de 2 000 hombres. Se ha establecido por completo la administración austriaca. Los ingresos locales en 1886, fueron de 2 080 825 pesetas, suficiente para cubrir los gastos de administración, pero insuficiente para mantener el ejército para ocupación.

Capital, Serayevo (Bosna Serai); con 25 000 habitantes.



ARGELIA.—Provincia francesa en el N. de África, entre Marruecos y Túnez, con una costa de 1 148 km. en el Mediterráneo y confinando al S. con el Sáhara. Hay tres zonas distintas, la fértil región del Tell ó Maritima, una interior con (Shotts), pantanos salados y salinas, y la región del Sáhara con sus oasis, parte de los cuales están más bajos que el nivel del mar. La superficie es de 442 476 km.<sup>2</sup> con una población de más de 3 millones de habitantes, de ellos 334 000 franceses, 115 000 españoles y 76 000 de otras nacionalidades europeas. Contiene más de 1 000 millas de camino de hierro. Los ingresos no son suficientes para cubrir el coste de la administración y de los 50 000 hombres de que se compone el ejército de ocupación.

Ingresos en 1884.....	22 836 375	pesetas.
Importación.....	215 644 800	»
Exportación.....	152 783 900	»

Capital Argel, con 70 747 habitantes.

BELUCHISTAN.—Khan. Mir Khodadal Khan desde 1856.

Rodeado por el Afghanistan, Persia, el mar de Arabia y el Sind, en la frontera india, con una superficie de 370 000 km.<sup>2</sup> y una población de 500 000 habitantes. Las rentas del Khan alcanzan anualmente, 750 000 pesetas, recibiendo además 240 000 pesetas del Gobierno británico, según el tratado de 1876.

Además la protección á los comerciantes, el Khán está obligado á oponerse con todas sus fuerzas á todos los enemigos de Inglaterra y á no mantener relaciones con ningún otro país. Otra cláusula del tratado permite que las tropas británicas ocupen algunas posesiones en el país, á juicio de las autoridades británicas. Según esta cláusula, Quettah, que domina el paso de Bolan, fué ocupado en 1876 y aún permanecen las tropas inglesas.

Capital, Khelat (Kalat).

BÉLGICA—Rey Leopoldo II.

Estado en la Europa Central, antiguamente ocupada por los

Belgas (Celtas de la tribu Germánica), y formaba parte de la Gallia-Belga de los Romanos. Alcanzó un período de gran prosperidad bajo el emperador Carlos V. En 1815 fué unida al reino de Holanda, unión deshecha por una coalición de liberales y clericales. El 4 de Octubre de 1830, el Congreso proclamó á la Bélgica independiente, y el 4 de Junio de 1831, fué proclamado rey el príncipe Leopoldo de Sajonia Coburgo. El país se extiende desde el mar del Norte y las bocas del Escalda hasta la frontera alemana, lindando, al N. con Holanda, y al S. con la Francia. El Mosa y su tributario el Sambre divide al país en dos regiones, la del O. es llana y fértil, mientras que el territorio de los Ardenes, al E., es en su mayor parte pobre.

Tiene una superficie de 408 000 km.<sup>2</sup>, su gran puerto y depósito comercial es Amberes, ciudad muy fortificada sobre el Escalda. Al S. la frontera francesa, su extensión por 341 km., la holandesa 302 km., la alemana 122 km., el gran ducado de Luxemburgo 144 km. y la costa es de 74 km. con el puerto de Ostende.

Los *polders*, cerca de la costa, protegidos por diques contra las mareas, cubren un espacio de 720 km.<sup>2</sup> El monte más elevado es de 2 230' y la elevación media no es superior á 586'.

La población era en Diciembre de 1884 de 5 784 948 habitantes. Como se ve, es uno de los países más poblados del mundo.

Está dividido en nueve provincias, Amberes, Brabante, Flandes oriental y occidental, Hainaut, Lieja, Luneburgo, Luxemburgo y Namur. La capital Bruselas, con 403 387 habitantes. El francés es el idioma oficial y de las clases superiores, aunque el flamenco es hablado por la mayoría, y es preponderante en las regiones que se han dado más á conocer en la historia, como Flandes y Brabante, especialmente Amberes. Tiene cuatro universidades: Gante, Lieja, Bruselas y Lovaina; famosa academia de artes en Amberes y conservatorio de música en Bruselas, y numerosas escuelas técnicas.

El país es esencialmente manufacturero.

Importación en 1884.....	2 750 516 000	pesetas.
Exportación en 1884.....	2 656 430 500	»

La mayor parte del comercio marítimo belga se hace en buques extranjeros, la marina mercante consistía en 1884 en 64 buques (51 vapores); con 80 592 t. de desplazamiento, contando además 505 embarcaciones de pesca. En 1885 existían 5 000 kilómetros de ferrocarril, de los que 3 500 pertenecían al Estado. Los ríos navegables tienen una extensión de 1 230 km., y los canales de 1 008 km.

La Constitución belga de 1831, confiere el poder legislativo al rey, Senado y Cámara de representantes, unidos. Los 69 senadores y 138 representantes son elegidos por el pueblo, los primeros por ocho años, y los segundos por cuatro, el censo está limitado á las personas que paguen más de 42 francos de impuestos directos.

El ejército de pié de paz se compone de 58 batallones, 8 regimientos de caballería, con 82 baterías, etc., etc., y es de 47 734 hombres; en pié de guerra es de 114 407. Se recluta por la conscripción, durando el servicio diez años, de los que pasan de dos á cuatro en las filas. Existe una guardia cívica de 35 000 hombres. Amberes es su principal plaza fuerte. No tiene colonias ni marina militar, pero el rey toma el nombre de soberano de los Estados del Congo.

Contribuciones en 1886.....	320 399 725	pesetas.
Gastos en id.....	316 510 100	»
Deuda pública en id.....	2 102 321 375	»

Capital Bruselas con los arrabales, 403 389 habitantes.

BOHARA-BOJARA.—Emir, Seid Abdul Ahad, sucedió en 12 de Noviembre de 1885.

Uno de los más famosos Estados del Asia Central; pero desde la ocupación de Samarcanda por los rusos en Mayo de 1868, es casi más que un Estado vasallo de la Rusia. Incluyendo los

territorios tributarios de Siguan, Roseen y Karateguin, tiene una superficie de 33 228 km.<sup>2</sup> con una población de 2 130 000 habitantes. Los uzbegs, de origen turco, es la raza dominante; pero los azianos taguichs son los aborígenas del país. La esclavitud ha sido extinguida por la influencia rusa. El Amur Davia, que corre á lo largo de la frontera meridional, es ahora navegado por vapores rusos, y el ferro carril de Menr á Oxus se ha completado y extendido hasta Bokara y Samarcanda.

La capital Bojara tiene 70 000 habitantes.

BOLIVIA Ó ALTO PERÚ.—Presidente, D. Gregorio Pacheco, proclamado en 1.º de Agosto de 1884.

El único Estado de la América del Sur sin puerto de mar, habiendo cedido Antofogasta á Chile en 1884.

Primeramente formó parte del vireynato español de Colombia bajo el nombre de Perú, y su actual nombre es en honor de Simón Bolívar, su libertador. Se extiende entre lat. S. 8º y 23º, y entre long. O. de 57º 30' á 73º, y su superficie es de 1 699 200 km.<sup>2</sup> con una población de 2 300 000 habitantes. En la guerra contra Chile en 1879, equipó un ejército de 6 000 hombres. Las producciones minerales son de gran valor. Las minas de plata del Potosí se suponen inextinguibles, mientras el oro ya extraído, ya lavado, se obtiene en la cordillera oriental de los Andes.

Un ferrocarril une á la Paz (26 000 habitantes) con Aygacha sobre el lago Titicaca.

Rentas públicas en 1881.....	17 186 425	pesetas.
Gastos públicos en id.....	15 805 675	»
Deuda pública en id.....	109 625 000	»

Capital Sucre con 12 000 habitantes.

IMPERIO DEL BRASIL.—Emperador, D. Pedro II.

Este Estado, el más extenso de los de la América del Sur, descubierto en 1500 por D. Pedro Alvarez Cabral, navegante portugués: está limitado al N. por el Océano Atlántico, Guyana y Venezuela; al O. por el Ecuador, Perú, Bolivia, Paraguay y República Argentina; al S. por el Uruguay, y al E. por

el Océano Atlántico. Este inmenso país es excelente, entre latitud 4° 22' N. á 33° 45' lat. S., y entre long. O. de 34° 40' á 73° 15'. Tiene una superficie de 6 millones de km.<sup>2</sup> con una población de 13 millones de habitantes, con 1 050 000 esclavos cuya emancipación ha sido recientemente declarada, 1 millón de indios y la mayor parte de los demás de raza mestiza. Tiene una Constitución desde 25 de Marzo de 1826. El servicio en el ejército es obligatorio. En 1885 el ejército se componía de 15 048 hombres en pie de paz, y la Marina de 59 buques incluso 9 acorazados, 19 cañoneros y 9 torpederos.

Está constituido en 20 provincias, de ellas 16 en la costa y 4 en el interior. Sus ríos Amazonas, el más ancho aunque no el más largo del mundo, con sus inmediatos tributarios, el Tocantins, San Francisco y otros. Sus bosques son inmensos, abundando en gran variedad de maderas preciosas. Hacia el interior se va elevando gradualmente hasta alturas de 2 000 á 5 000' sobre el nivel del mar.

En 1885 tiene abiertos 6 800 km. de camino de hierro y 2 000 km. en construcción.

Ingresos en 1886.....	378 830 400	pesetas.
Gastos en id.....	401 372 250	»
Deuda pública exterior en id.....	610 497 500	»
Deuda pública interior papel moneda	2 007 418 075	»
Importación en 1884.....	545 596 850	»
Exportación en 1884.....	568 647 000	»

Capital Rio Janeiro con 350 000 habitantes.

**BULGARIA.**—Príncipe.

Regentes: Stambuloff, Mutkurof y Shukof.

Este principado está bajo la soberanía de la Puerta. Fué creado por el tratado de Berlin, 13 Julio 1878, debiendo ser gobernado por un príncipe elegido por la Asamblea nacional ó Sobranje, con una legislatura popular y Gobierno constitucional. El príncipe Alejandro de Battemberg fué elegido el 29 de Abril de 1879, mas fué destronado por un golpe de Estado instigado por Rusia el 21 de Abril de 1886, y abdicó la corona

el 10 de Noviembre de 1886, eligió por príncipe á Waldemar de Dinamarca; pero habiéndose opuesto la Rusia, el príncipe declinó el ofrecimiento.

La Bulgaria está confinando: al N. con Rumania, el Danubio forma la línea divisoria; al O. por la Serbia; al E. por el Mar Negro, y al S. por la Rumelia Oriental, los Balkanes forman la frontera física. La superficie sin estos límites es de 88 920 km.<sup>2</sup> con 2 007 919 habitantes en 1881, de los que el 70 por 100 son miembros de la iglesia griega. Contiene las cinco famosas fortalezas turcas de Widdin, Rustchuk, Silistria, Schumla y Varna; en tiempo de paz, su ejército es de 22 570 hombres y en el de guerra de 62 370 hombres con 96 cañones. La flotilla se compone de 14 vapores en el Danubio.

Un ferrocarril de 255 km. de longitud, une á Rustchuk con Varna.

Ingresos en 1885.....	34 622 900 pesetas.
Gasto en idem.....	35 496 350 »
Importación en 1884.....	45 983 000 »
Exportación en 1884.....	48 479 400 »

Capitales. Sofía con 20 501 habitantes y Tirnova con 11 247.

RUMELIA ORIENTAL.—Creación del tratado de Berlín de 1878, tiene una extensión de 52 676 km.<sup>2</sup> con 976 100 habitantes en 1885, de ellos: 682 757 búlgaros, 200 499 musulmanes, 53 045 griegos, 6 993 judíos y 1 867 armenios. El Mar Negro es la frontera Oriental; la del S. y O. es una línea desde el Cabo Seytin en el Mar Negro á los Montes Rodope y la del N. el Monte Rilo.

La Rumelia Oriental fué designada como provincia autónoma, bajo un gobernador general cristiano, nombrado por la Puerta, pero por una revolución triunfante en Setiembre de 1885, el país realizó su unión con Bulgaria. Las potencias europeas se reunieron en Constantinopla para decidir el futuro destino de la provincia, pero el ardiente deseo de Inglaterra, de que el Congreso internacional legalizase la revolución, fué frustrada por la hostilidad de Rusia.

Bulgaria y Rumelia unida, tienen una superficie de 146 536 km.<sup>2</sup> con 2 984 019 habitantes.

Capital Filipópolis con 33 442 habitantes.

CAMBOJA ó CAMBODIA.—Rey Norondon.

Antiguo reino de la Cuarta India, agregada á la Cochinchina francesa, compuesta en su mayor parte de fértiles llanos de aluvi6n, atravesado por el Mekong.

Los habitantes son de raza siamesa. Las magníficas ruinas de Angkor patentizan el glorioso pasado de este reino, que acept6 en 1867 el protectorado de Francia. Por convenci6n de Agosto de 1886, el reino adquirió su soberanía administrando Francia las aduanas y teniendo el monopolio del opio. La superficie es de 122 000 km.<sup>2</sup> con una poblaci6n de 1 500 000 habitantes.

Capital Udong.

AMÉRICA CENTRAL.—Al principio constituía un Estado, conocido por el Reino de Guatemala cuando pertenecía á España, dividido ahora en cinco Repúblicas independientes: Guatemala, San Salvador, Honduras, Nicaragua (incluyendo según el tratado de 28 de Enero de 1860 el territorio de los Mosquitos) y Costa-Rica, además el territorio de Beliga ó Honduras Británica, situada sobre el lado oriental de la Península de Yucatán, comprende la parte S. del continente de la América del Norte, y su superficie total se evalúa en 480 000 km.<sup>2</sup> (incluso Honduras Británica que tiene 28 000 km.<sup>2</sup> con 27 452 habitantes) con una poblaci6n de 2 855 000 almas, la cuarta parte blancos, criollos ó descendientes de europeos, el resto indios y mestizos. Desde el año de 1525 que el país fué conquistado por Don Pedro de Alvarado, uno de los compañeros de Cortés, hasta 1821, permaneci6 sometida á España; en Setiembre de dicho año, consigui6 su emancipaci6n. Un Gobierno federal se estableci6, el que después de algunos años de guerras civiles fué destruido, y los cinco estados confederados proclamaron su absoluta independencia.

---

# EL PRESUPUESTO DE LA MARINA INGLESA

(1886-1887).

(CONTINUACIÓN) (1).

## CÁMARA DE LOS COMUNES.

(Sesión del 18 de Marzo de 1886.)

Reunida la Cámara en secciones para estudiar los capítulos del presupuesto de marina, relativos á la concesión de 2 902 900 libras esterlinas (72 572 500 pesetas), destinadas á pagar los sueldos de la marinería é infantería de marina.

El Sr. HIBBERT se levanta para hacer la declaración que se acostumbra todos los años y dice:

Deseo, ante todo, dar las gracias á los honorables individuos de la Cámara, por los recuerdos de simpatía que han tenido la bondad de dedicarme el lunes por la noche, cuando yo, muy á mi pesar, me hallaba ausente, mientras que el muy distinguido lord de la oposición, iniciaba un debate interesantísimo. Me encuentro esta noche en una situación anómala, porque lo que ocurrió el año pasado creo que no había ocurrido nunca: hemos tenido tres consejos del Almirantazgo, diferentes, en los últimos diez meses (*atención*). ¡Hemos tenido tres primeros lores y tres representantes parlamentarios del Almirantazgo en la Cámara; además en este momento tenemos un número, *sin precedente, de oficiales nuevos* empleados en los distintos servicios del Almirantazgo como son: el

---

(1) Véanse los números de la REVISTA correspondientes á Enero (pág. 99) y Febrero (pág. 148).



«accountant general» (contador general), el «controller» y el «constructor», que han sido creados por el noble lord de la oposición (lord G. Hamilton). Se han creado también otros destinos referentes al servicio de arsenales, como por ejemplo, los de «civil assistants» á los superintendentes de Portsmouth, Chatham y Devonport. El proverbio dice que las escobas nuevas barren mejor. Estoy convencido de que, bajo muchos puntos de vista, existen grandes cambios y grandes reformas que cumplir (*atención*), y particularmente en los arsenales. La primera reforma de que ha tenido conocimiento la comisión consiste en mejorar la redacción del presupuesto presentado á los diputados. Este perfeccionamiento se debe á los cuidados de sir Gerald Fitzgerald, del almirante Graham y de los nuevos redactores del presupuesto agregados á los diputados.

Los detalles que se expresan en ese documento, sometido ahora á la comisión y al país, son más numerosos que los que nunca en años precedentes se han dado y yo creo que el que los estudie minuciosamente encontrará grandes facilidades para la clara inteligencia del presupuesto. Se dan noticias no solo del coste de cada uno de los buques en construcción, sino también de los gastos efectuados en cada uno hasta Marzo del 85. Se encontrarán también detalles sobre el presupuesto fijado para el año 1885-1886, con las correcciones que la condición actual del trabajo ha hecho necesarias, así como sobre los gastos propuestos para 1886-1887, y sobre el número de hombres que se emplearán en la construcción. Se encontrarán también noticias sobre el gasto que se calcula necesario, aproximadamente, para la conclusión de cada buque con la fecha fijada antes y la rectificada para esta conclusión. Se podrá creer que estas noticias son bastantes ya y sin embargo todavía hay más. Se podrán hallar datos que nunca se han dado antes, respecto á las máquinas motoras, al montaje de la artillería, á los aparatos lanza-torpedos, al aparejo y á los cañones que dependen del presupuesto de Guerra. Todos estos datos aparecen por primera vez y permitirán formarse exacta

cuenta del coste total de un buque. Esto es una ventaja considerable porque en mi concepto es preferible que los diputados y el país, conozcan todo lo relativo á los gastos de construcciones, que tratar de ocultarlos. (*Atención.*)

En este presupuesto se ha introducido otro cambio importante recomendado por lord Northbrook en un proyecto que hizo antes de abandonar el Almirantazgo y realizado por el noble lord de la oposición, precedente primer lord. Me refiero á la modificación de lo que por mucho tiempo ha sido motivo de discusión y lucha en la Cámara, es la «tonelada parlamentaria» ó unidad de medida empleada en los presupuestos.

Recuerdo que el año pasado, en una discusión, mi honorable amigo el diputado por Westminster, que en cada ejercicio llamaba la atención sobre este punto tan debatido, dijo que la promesa de construir cierto tonelaje no se había cumplido nunca por ningún Gobierno. Esta manera de prometer ha constituido siempre un germen de discusión en la Cámara. Felizmente para mí, no tengo que comprometerme á construir un determinado número de toneladas en el año, y este resultado es aún más satisfactorio para los diputados que ya no se verán molestados por la batalla anual del tonelaje. (*Asentimiento.*)

Los gastos hechos servirán en lo porvenir para medir el adelanto de las construcciones.

Dando algunas breves explicaciones respecto al presupuesto del año próximo, deseo recordar á la comisión el breve período durante el cual mi honorable amigo, el primer lord actual, se halla ocupando su puesto, y en consecuencia, la precipitación que hemos sufrido para estudiar y terminar el presupuesto. No creo que la comisión se figure que en cuatro ó cinco semanas hayamos podido fijar una línea completa de conducta (*atención*), ni creo que hubiera sido discreto adoptar una en tan corto tiempo. La línea de conducta del actual consejo estribará en una adhesión leal á los proyectos de lord Northbrook y á los gastos acordados por él, así como á los más importantes decididos por el noble lord de la oposición.

Nosotros no seguiremos un criterio liberal, ni conservador; seguiremos el de ambos partidos. Puedo declarar que nuestra política es una política nacional. (*Atención.*)

Cumpliremos de buena fe también, las promesas hechas al Parlamento y al país, en los años 84 y 85; pero al mismo tiempo, tenemos la firme determinación de economizar cuantos gastos puedan serlo, sin perjuicio para el organismo marítimo. (*Atención.*)

El resultado de todos estos hechos, es un presupuesto preciso, el que ahora tenéis entre manos, que se eleva á 12 993 000 libras (324 825 000 pesetas), lo que da un aumento de 606 000 libras (15 150 000 pesetas), sobre las sumas votadas para 1885-1886 y de 298 200 (7 455 000), sobre las votadas el año anterior comprendidos los suplementos. Es probable que esta cantidad de 12 993 000 libras sea considerada como insuficiente para satisfacer á aquellos de vuestros amigos de la marina que pertenecen á la oposición, mientras que la encontrarán excesiva los que desean una administración más económica. (*Atención.*)

Resulta, pues, que en estas circunstancias me encuentro colocado entre dos fuegos, y que debo prepararme para sufrir un doble ataque. Mi papel tiene dos aspectos esta noche: como secretario del Almirantazgo deseo que nuestra flota continúe en un estado de eficacia real (*gran atención*), mientras que como economista me atrevo á esperar que mis explicaciones desarmarán á las oposiciones de ambos campos. Reconozco que nuestro presupuesto y también descartando el voto de los suplementarios, reconozco que es el más elevado de todos los que hemos discutido desde la guerra de Crimea; pero creo poder asegurar que la cifra á que asciende es consecuencia de los compromisos adquiridos para continuar el programa de construcciones de los dos precedentes consejos, el de Northbrook y el del noble lord de la oposición.

Los proyectos de lord Northbrook representan un gasto de 3 500 000 libras (87 500 000 pesetas) en buques nuevos. El Consejo anterior, presidido por el noble lord de la oposición, du-

rante el breve período que ha ocupado el poder—siete meses próximamente—ha empezado 11 buques nuevos (5 de los cuales figuraban en el programa de 1885 á 86; pero no se habían encargado aún) y ha introducido un aumento de gastos de 2 600 000 libras (65 000 000 pesetas). Además tenemos una carga que pesa todavía sobre este año, la que procede de no haber sido entregados los 40 torpederos empezados fuera del crédito del año último. Ascende á 223 600 libras (5 590 000 pesetas).

Nuestro presupuesto total de gastos, resultado de los programas de los dos últimos Consejos, representa una cantidad no inferior á 6 100 000 libras (152 500 000 pesetas) que debemos pagar en pocos años. 3 828 000 libras (95 700 000 pesetas) se han de pagar en 1886-87.

Se me podrá decir: «¿Por qué no procedéis con más lentitud en las construcciones proyectadas por lord Northbrook?»

Contesto á esto, que volver ahora á la lentitud y á la vacilación, sería tan desastroso y caro como es económico un rápido adelanto. Creo que todos los que opinan que una obra empezada debe acabarse, aceptarán el principio de concluir los que se tienen entre manos antes de poner en grada buques nuevos. Todavía se me pudiera preguntar: «¿Por qué en lugar de verificar los pagos en tres años no se les distribuye en un período de cinco, como se había pensado antes?» Todo lo que puedo decir es que no apruebo ese sistema, y que espero demostrar á los señores diputados que es malo cuando se aplica á buques cuya construcción ocupa muchos años.

El *Agamemnon* ha permanecido nueve años en astillero, y la consecuencia de este hecho ha sido que el gasto ascendió á 185 522 libras (4 638 050 pesetas) cuando el cálculo previo no pasaba de 140 000 libras (3 300 000 pesetas). De modo que se han gastado 45 000 libras (1 125 000 pesetas) sobre este último, por muchas razones, sin duda alguna; pero probable y principalmente, por los cambios que se han decidido durante la construcción. El *Ajax* demuestra algo parecido. Ha necesitado nueve años para concluirse y su costo ha ascendido á

188 894 libras (4 722 350 pesetas), siendo el cálculo primitivo de 162 000. En este caso, la diferencia de más no ha sido tan grande; pero es considerable de todos modos.

El *Agamemnon* debía estar terminado en siete años y se han empleado nueve. El *Inflexible* ha necesitado nueve años para su construcción, y ha gastado 102 400 libras (2 560 000 pesetas) sobre el cálculo establecido.

Voy ahora á ocuparme de algunos buques construídos con más rapidez. El *Camperdown* debía estar listo en seis años, y lo ha estado sin aumento alguno sobre su primitivo presupuesto. El precio de este trabajo ha ascendido á 196 000 libras (4 900 000 pesetas). En la misma época, el *Hero* se concluyó en seis años sin aumento alguno de gastos. El *Rodney* fué también terminado en cuatro años sin ningún gasto suplementario. Estos detalles prueban que el sistema de construcción más rápido, es también el más económico. Estoy convencido de que el procedimiento inaugurado el año último, que impulsa á una conclusión rápida las construcciones navales, será el único seguido por el Almirantazgo. El sistema opuesto hace que un capital enorme permanezca inactivo durante muchos años.

Mientras el *Agamemnon* y el *Ajax* estuvieron en obras, permaneció muerto un capital que hubiera podido producir de 50 á 60 000 libras anuales. Considero, por tanto, que un presupuesto liberal para la Marina, seria y metódicamente administrado, es preferible á un sistema que sucesivamente es amplio ó restringido. (*Atención.*)

Cuando se produce un pánico nos dejamos arrastrar á gastos exorbitantes y ridículos; muchos diputados juzgan que el dinero gastado el año último con tanta precipitación en armar buques ha sido dinero tirado al mar. (*Atención.*)

No iré tan lejos como ellos; pero sí diré con otros honorables representantes, que es preferible preparar de antemano todos los buques que nos puedan ser útiles cuando llegue el caso, que gastar el dinero de ese modo; habiéndome dirigido á los miembros de la Cámara que predicán la economía, yo

desearía ahora llamar la atención de los que procuran aumentar el presupuesto, y les ruego que consideren cuánto se ha hecho por la Marina durante los dos últimos años. En 1885-86, el presupuesto era de 12 695 608 libras (317 358 000 pesetas), lo que entraña un aumento de 1 127 000 libras (28 175 000 pesetas) sobre el del año anterior.

Además del presupuesto votado se ha gastado en construcciones navales 1 014 000 libras (25 350 000 pesetas) ó sean 2 millones de libras más que en el año precedente de 84 á 85. Si consideráis los gastos de los dos últimos años y los repartís en dos períodos, no contando los créditos suplementarios, obtendréis un total de 66 802 000 libras gastadas para la flota durante los seis años 1874-75 á 1879-80, cuando el Gobierno era conservador, ó sea un término medio de 11 133 000 libras (278 315 000 pesetas) anuales, suma inferior al presupuesto de este ejercicio en 1 859 000 libras (46 475 000 pesetas) y al total en 69 030 000 libras durante los seis años 1880-81 á 1885-86, cuando el Gobierno era liberal, ó sea un término medio de 11 505 000 libras (287 625 000 pesetas) inferior al presupuesto de este año en 1 488 000 libras (37 200 000 pesetas).

Cuando empleo las expresiones Gobierno liberal ó conservador, no lo hago con idea política, sino porque puede ser útil á los señores diputados que piden un presupuesto más amplio, saber lo que sus amigos han hecho durante esos diversos períodos. Ahora ruego á la Cámara que tenga la bondad de fijarse en el número de buques que se hallan en construcción: 103 buques de diferentes tipos están próximos á su conclusión, entre los cuales hay 20 acorazados, 4 semi-acorazados, 25 no acorazados y 54 torpederos. Los gastos que hay que hacer para esos buques ascienden á la suma de 13 155 000 libras (328 875 000 pesetas).

Dudo que en ninguna época de nuestra historia se hayan consagrado tan gruesas sumas á la construcción de buques, y aun es preciso añadir un gasto suplementario de 1 138 000 libras (28 450 000 pesetas) para los cañones, gasto que gravará, es cierto, sobre el presupuesto de Guerra; pero que no de-

jará de salir por eso del bolsillo del contribuyente. (*Atención.*)

Los fondos destinados á construcciones nuevas en los arsenales se elevan á 693 990 libras (17 349 750 pesetas) en lugar de las 605 330 libras (15 133 250 pesetas) del año último, ó sea un aumento de cerca de 90 000 libras. Los contratos terminados ya para los cascos y máquinas motoras de los buques nuevos, forman un total de 1 730 000 libras (43 250 000 pesetas), en vez de 1 512 000 libras (32 500 000 pesetas) del año último.

Los constructores deben entregar este año: 7 cruceros-torpederos, 4 cañoneros y un gran acorazado, el *Benbow*. Creo que si los trabajos emprendidos continúan seriamente se puede pedir á los honorables diputados que esperen hasta que estén listos esos, para votar fondos destinados á los buques nuevos en que piensan. Creo que obrando así harán un gran bien á la Marina.

Hé aquí ahora por qué razones no proponemos ninguna construcción nueva:

El precedente primer lord ha dicho que había dejado un programa de buques para construir, cuyo importe ascendía próximamente á 1 millon de libras. Es cierto, pero ese era el programa del Almirantazgo y no había pasado, ni por la Tesorería, ni por el canciller del Tesoro.

Esta lista de gastos comprendía cierto número de cañoneros y corbetas que debían estar concluídos en el año; el resto debía entregarse en el año siguiente. Creo que es completamente inútil continuar carenando antiguos cañoneros; dudo que sea económico hacerlo; me hubiera sido muy grato, en consecuencia, encontrar los medios de construir este año otros cañoneros. Espero que antes de fin de año podremos hacer algo en este sentido. (*Atención.*)

El primer lord del Almirantazgo lo desea. Lo diría si estuviere presente. Creo que puedo hacer con toda confianza un llamamiento á la Cámara acerca de la adopción del plan que hemos elegido. Mi noble amigo cree que se necesita tiempo para madurar los futuros proyectos; su Consejo cree lo mismo.

Todos comprenden perfectamente la importancia que hay en determinar las líneas generales de la conducta que se debe seguir, después de un estudio profundo, mientras los medios y las circunstancias lo permiten.

Los miembros del Consejo actual, como los del precedente, admiten que cuando los acorazados en construcción estén listos, podremos suspender, al menos durante algún tiempo, la construcción de buques de ese género, para volver nuestra atención hacia las otras clases: cruceros rápidos, botes torpederos de todas clases, torpederos, contra-torpederos y buques-depósito-torpederos; al mismo tiempo podemos corregir la inferioridad de la flota relativamente á los cañoneros, haciendo desaparecer los buques inútiles.

Si el presupuesto para 1887-88 se mantiene en la cifra actual, gracias á la disminución de gastos producida por la conclusión de cierto número de buques, podremos consagrar un millón á diferentes trabajos sin necesidad de modificar los que se hallan en curso. Diré ahora breves palabras de lo que se ha hecho por el Consejo precedente en las construcciones navales.

El presupuesto de 1885-86 preparaba la construcción de 5 buques cuyos planos no estaban concluidos todavía, á saber: dos acorazados, uno en Portsmouth y otro en Pembroke, un ariete-torpedero en Chatham, cuyos planos están terminados, pero no se ha encargado aún; un buque nuevo en Sheerness, y un nuevo explorador en Devonport. Sin embargo, hasta la salida de lord Nortkbrook no se había dado ninguna orden para la construcción de estos buques.

El Consejo precedente tenía acordado poner en grada 11 buques, cuyos planos estaban ya aceptados, seis de los cuales no se hallan comprendidos en el presupuesto: 2 acorazados, el *Trafalgar* en Portsmouth y el *Nile* en Pembroke; 2 cruceros semi-acorazados de 18 millas, el *Immortality* en Chatham y el *Aurora* en Pembroke; el *Immortality* sustituía al ariete-torpedero proyectado por lord Nortkbrook, que dejó una nota expresando su preferencia por aquel tipo; 2 exploradores de



16 y 17 millas, el *Racoon* y el *Serpent* en Devonport; un buque-cureña, el *Buzzard*, en Sheerness, de 15 millas; 3 cañonero-torpederos (torpedo gun boats), el *Grasshopper* en Sheerness, el *Sandfly* y el *Spider* en Devonport; y por último, otro buque-cureña, el *Rattlesnake*, de 19 millas, que construye la industria particular para entregar en Agosto próximo.

Los buques de este tipo están contruidos con arreglo á un modelo nuevo y á propósito para la destrucción de los torpederos enemigos. Tienen 200' de eslora, 23 de manga, 450 t. de desplazamiento, 2 700 caballos y 19 millas.

No llevarán aparejo sino dos palos de señales nada más. Son de doble hélice. Las máquinas y el casco costarán poco más ó menos 33 000 libras (825 000 pesetas).

Después del cambio de gobierno se han encargado además á constructores particulares, 4 cañoneros del tipo *Rattler* con dinero tomado al presupuesto ordinario de 1885-86.

Con el mayor gusto voy á daros algunos detalles acerca del *Nile* y del *Trafalgar*.

Estos dos buques son los mayores que hasta hoy se han construido para la flota inglesa; desplazan más que todos los extranjeros exceptuando los cuatro últimos de la Marina italiana.

Sus dimensiones son las siguientes: eslora 345' (115 m.), manga 73 (24,30 m.), desplazamiento 11 940 t., fuerza 12 000 caballos; velocidad unas 16  $\frac{1}{2}$  millas; llevarán una ciudadela acorazada de 193' de longitud en el centro del buque, y una torre en cada extremo.

Cada una de estas torres montará 2 cañones R. C., de 50 t. Además de las torres y por encima de la ciudadela hay una batería ligeramente acorazada, que llevará 8 cañones de 5" á retro-carga también. En la cubierta que protege esta batería se colocarán los botes y un cierto número de cañones de repetición. Los cañones de las torres serán cargados y puestos en movimiento por aparatos hidráulicos que servirán también para hacer girar las torres.

Estos buques tendrán una considerable dotación de torpe-

dos y podrán obrar como arietes. Llevarán 1 200 t. de carbón y ningún palo. La coraza á la altura de la flotación abraza una longitud de 230' en la parte central del buque; á proa y á popa hay una sólida cubierta de acero de 3" (0,75 m.) de espesor para proteger las partes vitales. La coraza en la cintura tendrá 20" (0,508 m.); en los lados de la ciudadela de 16 á 18" (0,400 á 0,450 m.), y en las torres 18" (0,450 m.). En todo el interior llevará una coraza de 2" próximamente.

Llegamos ahora al precio de estos buques que es enorme y que casi me asusta indicaros. Pero no me parece excesiva la suma cuando considero el precio que han alcanzado otros buques que no son tan poderosos como estos, y que nunca podrán prestar tan buenos servicios.

El precio de cada uno de ellos, con sus cañones, no bajará de 919 134 libras (22 978 350 pesetas), lo que se acerca mucho á un millón de libras. El casco costará.686 000 (17 150 000 pesetas); la máquina motriz, 97 000 (2 425 000 pesetas); los aparatos para la maniobra de los cañones, 79 794 (1 994 150 pesetas); y los cañones 56 340 (1 408 500 pesetas).

Los diputados creerán que estas sumas son enormes, pero no deben olvidar que hemos gastado otras parecidas para otros buques.

El *Inflexible* cuesta 809 000 libras (20 225 000 pesetas); el *Benbow*, construído en talleres particulares, vale 789 162 libras (19 923 050 pesetas) y el *Renown*, construído por Sir W. Armstrong, que es del mismo tipo, que el *Benbow*, representa un gasto de 789 995 libras (19 749 875 pesetas).

Si queremos ser más fuertes que los demás Estados, hemos de encontrar los medios para continuar esos gastos necesarios.

Creo poder afirmar, que estos dos grandes acorazados serán probablemente los últimos de ese tipo que se construyan en este país ó en cualquier otro. Estudiados por lord Nothbrook, y puestos en grada por el noble lord de la oposición, serán iguales y hasta creo que superiores á los mejores de la flota francesa.

Ahora, en lo que respecta á nuestra flota de torpederos, me

atrevo á decir, que estábamos algo atrasados cuando se produjo la alarma procedente de Rusia. ¡Quizá no estuviéramos entonces tan bien provistos de torpederos y torpedos como lo estaríamos ahora si se repitiera una dificultad del género de la pasada!

El desarrollo de nuestra flotilla de torpederos ha llamado y llama todavía, vivamente, la atención del Almirantazgo. El crucero-torpedero de alta mar *Scout* estará pronto terminado. Su hermano el *Fearles* estará concluido en 1886-87, así como otros dos ó tres exploradores perfeccionados de los que hay ocho en construcción. Viene en seguida el torpedero con cañón del tipo de *Rattlesnake*, que es mucho menor que los cruceros y que debe tener una velocidad de 19 millas en lugar de las 17 ó 17  $\frac{1}{2}$  que tienen estos. Luego hay 40 torpederos de 125 piés de longitud, 22 más que los utilizados en los ejercicios de escuadra de Bantry el año pasado, y que espero presenten también mejores cualidades náuticas sin que se pueda pensar nunca, sin embargo, en confiarles un papel independiente. Hasta si pudieran aguantar la mar, sería una crueldad obligar á las tripulaciones á que permanecieran á bordo por muchos días.

Debo hacer notar á la comisión, que no debemos apresurarnos en tomar una determinación acerca de los torpederos suplementarios, mientras no hayamos visto los que actualmente se hallan en construcción. Debemos buscar el tipo más barato, el más práctico y el más pequeño que se pueda emplear como contra-torpedero (*torpedo-boat catcher*).

Además de los buques que acabo de enumerar, hay un torpedero especial de 150 piés de eslora, comprado á los señores White de Cowes, y que pronto quedará armado; hay también otro buque de 135 piés de eslora dotado de mayor velocidad que ninguno de los construidos hasta hoy. Ha sido encargado á los Sres. Yarrow. Cuando estén terminados estos buques, se procederá á ensayarlos comparativamente con el *Rattlesnake*.

Respecto á lo hecho para procurarnos torpedos, puedo decir que tenemos ahora 541 listos para servir, pero que aún nos

faltan 1 463 para conseguir nuestro objeto. Hemos obtenido algunos de una casa próxima á Leeds; sacamos 150 anuales del arsenal de Woolwich y varios de otras fábricas, de tal modo que para fin de año no nos faltarán más que 300 ó 400 de estos aparatos. Nos sería muy grato podérmolos procurar en el país. (*Atención.*)

Si hay industriales que quieran confeccionarlos, estamos dispuestos á contratar con ellos. (*Atención.*)

Hemos decidido situar 32 torpederos de primera clase en las estaciones siguientes:

En Hong-Kong, 6; 2 se han enviado ya.—En Malta, 8; ya hay 4 allí.—En Gibraltar, 6; ya hay 2.—En Simons, habrá 4; 2 están ya.—Se han enviado 2 á la América del Norte, y se doblará el número en cuanto se pueda.

No creo justa la acusación que se nos ha dirigido la otra noche de que hacemos poco por los torpederos y los torpedos. No diré que hayamos llegado á la perfección ni que sea posible alcanzarla, porque los torpedos y los torpederos son instrumentos tan científicos que de un mes para otro se transforman completamente.

El noble lord, anterior primer lord, ha llamado la atención de la Cámara la otra noche sobre la falta de municiones para nuestra artillería. Declaro que en los presupuestos de Guerra y Marina se han dedicado grandes sumas á comprar pólvora de cañón y demás sustancias á que se aludía. Hemos hecho provisión de proyectiles para los cañones de los buques, y tenemos también cierta cantidad de reserva. No tenemos tantos como desearíamos de esta clase; pero hemos hecho mucho más de lo que el noble lord quiere reconocer.

Estoy convencido de que los armamentos se harán en el porvenir con mucha más rapidez que en el pasado. Es cierto que los buques se han visto entorpecidos por falta de aprovisionamientos, pero no creo que se vuelva á presentar el caso.

Presentaré ahora algunos datos sobre nuestra situación y sobre nuestros proyectos respecto á los cañones de grueso calibre.

En Abril de 1880 no teníamos ni un solo cañón á cargar por la recámara. En 1.º de Julio de 1885 no teníamos ningún cañón de 110 t. ó de 64. El 31 de Marzo de 1887 tendremos 3 cañones de 110 t. y 14 de 64. El 1.º de Julio de 1885 teníamos 11 cañones de 43 t., en Marzo de 1887 habrá 17. En Julio de 1885 no teníamos más que 230 cañones de 6'', en Marzo de 1887 habrá 968.

En el presupuesto de este año se han destinado fondos, por primera vez, para el armamento de seis buques del tipo *Narcissus* puesto en grada en la primavera última.

Antes de sentarme, recordaré brevemente lo que ha hecho el Consejo precedente para la reorganización del Almirantazgo y de los arsenales durante los seis ó siete meses últimos.

Creo que el país debe estar muy reconocido al noble lord y á mi amigo, el secretario á la sazón del Almirantazgo, por la manera valiente que han tenido de conducir este asunto. (*Aplausos.*)

Han llenado cumplidamente su deber en lo que al país se refiere. En primer lugar, después del comité que se llamó «Comité del Sr. Gaschen,» organizaron el 4 de Agosto una comisión compuesta del secretario del Almirantazgo, sir R. Welby, del *permanent secretary* del mismo centro y del *accountant general*, para examinar qué modificaciones era preciso introducir para asegurar una fiscalización efectiva de todos los gastos del Almirantazgo. Era una necesidad esencial organizar esta cuestión, cualquiera que fuera el Gobierno que ocupara el poder. La comisión presentó su dictamen en Setiembre, recomendando que se robusteciera la situación del *accountant general* haciéndole miembro del Parlamento y de la comisión de Hacienda, lo que se realizó por decreto; de manera que los presupuestos, las contratas y los gastos quedan sometidos á su inmediata inspección. Le ayudan un diputado y dos auxiliares, cada uno de los cuales dirige una división. Se le ha agregado un inspector de contabilidad de arsenales (*yard account*) para certificar los gastos de estos establecimientos, así como también los de reparaciones y construcción de buques.

También se ha organizado una comisión de Hacienda que se reúne cada quince días y está compuesta del *financial secretary*, *accountant general*, sus tres diputados y el inspector de contabilidad de arsenales. Estoy convencido de que falta mucho por hacer respecto á economías y reformas en la dirección de los arsenales (*atención*), y yo tengo mucho gusto en manifestar de qué modo el precedente Gobierno se ha ocupado del asunto. Creo que el sistema que ha adoptado y que empieza apenas á funcionar, permitirá reducir los gastos del país, en esta parte de las cargas marítimas, cuando esté completamente desarrollado. Creo que el país no debe vacilar en daros la suma que le pedís para la marina por temor de no obtener un producto igual á lo que él da. (*Aplausos.*)

Nuestro deber consiste en asegurarnos de que las ventajas adquiridas por el país compensan las sumas gastadas. Una palabra acerca de la vigilancia del trabajo en los arsenales. Es evidente que se produce un gran derroche de mano de obra. No puedo admitir, sin embargo, que la acusación de perezosos, dirigida contra los obreros de los talleres del Estado, los comprenda á todos. Cierto es que entre ellos hay algunos perezosos, y cuanto antes nos veamos desembarazados de esos hombres, mejor.

Por otra parte, creo que nos asiste el derecho de decir á los obreros de los arsenales, que si quieren que nuestra simpatía escuche sus quejas, y que les demos un jornal razonable, nosotros podemos exigirles un trabajo cotidiano proporcionado á las ventajas que les concedemos.

Esta idea, seguro estoy de ello, será aprobada.

Debo ahora dar las gracias á la comisión por la benevolencia que me ha otorgado. No pretendo haber hecho más que un sencillo relato. No pretendo saber más que los demás diputados, excepción hecha de algunos secretos del Almirantazgo; però nadie en esta Asamblea me supera en el deseo que me anima de mantener el buen funcionamiento en todos los servicios de la marina de S. M. (*Aplausos.*)

Por otra parte, no quiero olvidar las quejas enérgicas que

levantan los contribuyentes contra nosotros, así es que nos esforcaremos en administrar de la manera más económica posible las grandes sumas que se nos confían. (*Atención.*)

Sin desatender esas quejas no debo perder de vista las obligaciones que sobre nosotros echa la responsabilidad contraída respecto á la nación; nuestras inquietudes y nuestros deseos de mantener en el porvenir la supremacía que Inglaterra ha tenido siempre, y que sabrá conservar, ¡estoy seguro de ello! (*Aplausos.*)

Lord G. HAMILTON.—La comisión aprobará por unanimidad mis palabras, si yo expreso al honorable orador nuestras sinceras felicitaciones por haber recobrado la salud y por la excelente exposición, tan práctica como clara, que acaba de presentar. (*Aplausos.*)

El honorable diputado no ha tenido más que algunas semanas para prepararse á uno de los trabajos más complicados y difíciles que puede desempeñar un miembro del Parlamento; y en las circunstancias actuales el gran número de proyectos que había pendientes, cuando él ha ocupado el puesto, aumentaba las dificultades. Lo ha realizado de manera que ha proporcionado una satisfacción completa á cuantos han tenido el gusto de oírlo. Por más que sostiene que su discurso carece de pretensiones, iguala y excede á todos los que de ese género he oído en esta Cámara, por el número de datos que contiene. (*Atención.*)

El precedente Consejo experimenta una vivísima satisfacción, al ver que el honorable diputado aprueba las modificaciones introducidas para mantener una fiscalización eficaz y mantener una minuciosa vigilancia sobre los trabajos de los arsenales. Puedo asegurarle que nuestra cordial cooperación le acompañará constantemente mientras se esfuerce en mantener esos principios. (*Atención.*)

Las cuentas de este año son las más difíciles de aclarar, porque las complica la suma considerable aplicada el año último por lord Northbrook á gastos suplementarios y el remanente en caja de los créditos anteriores. Este es un punto apenas

tratado por el honorable representante al hablar de lo que se ha hecho.

Cuando llegamos al Almirantazgo, nos encontramos con que una grave causa de error era debida á la manera como se llevaba la contabilidad de los contratos. Era muy defectuoso en la práctica. Cada departamento manejaba sus gastos respectivos. Decidimos entonces que se levantara un estado completo de los compromisos que se contrajeran, no solo en gastos corrientes, sino que también en los relativos al porvenir.

El presupuesto, de ese modo, pudo establecerse con gran claridad.

Se suprimieron también los antiguos términos técnicos.

Por primera vez, asimismo, se presenta un estado detallado del adelanto de los trabajos con relación á los gastos, á la vez que se indican las sumas consagradas al pago de jornales y las destinadas al material en los arsenales. Se han añadido otros datos que no carecen de importancia. Siento mucho que no se hallara presente el honorable diputado la otra noche, cuando han tenido lugar los primeros debates.

Por los reparos que ha manifestado comprendo que no se ha hecho cargo de la razón que me obligó á intervenir en el debate, y del alcance de alguna de mis observaciones. Considero como él que el Consejo del Almirantazgo ha obrado con exquisita prudencia al no poner en grada ningún buque nuevo porque el presupuesto no hubiera permitido concluir ningún nuevo trabajo. Sé muy bien, y mi honorable amigo lo sabe como yo, que la dificultad grave consiste en poder escoger las vías y medios adecuados para hacer frente á los enormes compromisos contraídos en los dos años últimos.

Estoy seguro de que ningún canciller del Tesoro consentiría en conceder este año á la Marina mas que una pequeña cantidad sobre las consignadas en el presupuesto.

Por estar así las cosas habia propuesto yo, que una parte del gasto extraordinario y suplementario señalado por lord Northbrook, se empleara fuera del presupuesto y se convirtiera en anualidades escalonadas durante un cierto número de



ejercicios. Creo que se hubiera podido adoptar como término un período de cinco ó seis años.

Al concluir este período hubierais obtenido, no solo una cuantiosa reducción de los gastos marítimos, sino la seguridad completa de que la flota había quedado seriamente reconstituída.

Para obtener este resultado se necesita una suma de 2 millones de libras.

Calculo en esta cantidad el valor de lo que falta.

Establezco esta cifra de la manera siguiente: Lord Northbrook, dejó proyectos para la construcción de algunos buques pequeños, cuyo coste total se eleva á 1 033 000 libras (25 825 000 pesetas). Creo que los cañones costarán 500 00 libras (12 500 000 pesetas), y que habrá que gastar 350 000 libras (8 750 000 pesetas) durante los años próximos para llevar nuestros torpederos al número necesario. Subimos así á 2 millones, que añadidos á los 3 que contrató lord Northbrook, forman un total de 5 millones de libras; todas estas cantidades van en números aproximados. Hubiera deseado transformar una parte de este gasto, 1 800 000 libras por ejemplo, en anualidades escalonadas en un período de cinco años. Todas las autoridades financieras se han opuesto: no hablaré más del asunto. (*Atención.*)

Es esencial que la comisión se forme una idea exacta del estado en que nos hallamos desde hace dos ó tres años. ¡Tenemos los mejores acorazados pero sin cañones! ¡Tenemos magníficos cruceros protegidos, pero nuestros cañoneros son los más viejos de Europa! El número de torpederos es exiguo. Cuando constituimos el precedente Consejo del Almirantazgo, poco después de la alarma causada por la idea de una guerra con Rusia, encontramos buques completamente inútiles figurando en las listas de la flota. Nuestro primer cuidado consistió en pasarlos á la reserva reemplazándolos por otros que pudieran dar mejores resultados. Hemos tenido la ventaja de recibir un parte de sir J. Hornby, sobre las maniobras de la escuadra, que nos ha proporcionado datos muy útiles acerca de los tipos

preferibles para los buques del porvenir. Considerando los gastos que tenía á la aprobación y los que hubiera tenido que aprobar después, el precedente Consejo del Almirantazgo ha creído que era su deber asegurarse una fiscalización de los gastos tan exacta como fuera dable para que la nación tuviera relaciones regulares de ellos.

Hay una cuestión particular que se relaciona íntimamente con la que tratamos ahora y sobre la cual deseo decir dos palabras en favor de los que no pueden defenderse.

Ciertos periódicos han atacado á funcionarios permanentes del Almirantazgo, acusándoles de hacer cuanto pueden por entorpecernos á mi amigo y á mí en nuestras investigaciones. ¡Todas esas alegaciones son completamente falsas! (*Atención.*)

Mi honorable amigo y yo hemos tenido que verificar profundas transformaciones; pero hemos sido secundados lealmente, y nunca hubiéramos logrado lo que hemos conseguido si no hubiera sucedido así. Las investigaciones que hemos emprendido han probado hasta la evidencia, que la administración de los arsenales no era satisfactoria ni mucho menos. Han probado al mismo tiempo que los materiales empleados en los arsenales eran de la mejor calidad; que los obreros eran lo mejor de su clase, y que los oficiales de construcción así como los ingenieros se hallaban á la altura de su misión.

Los defectos procedían de la excesiva centralización en el Almirantazgo y del exagerado aislamiento de los diferentes servicios en los arsenales.

Mientras fué posible nos esforzamos en modificar esos principios, estableciendo reglas que aumentarían las atribuciones de los jefes locales, conservando siempre cerca de ellos una intervención suficiente por medio de una vigilancia exterior.

Existe otra cuestión que yo desearía ver estudiada seriamente por los miembros de la Cámara que se ocupan de economía: nuestros establecimientos de construcción absorben la mitad, poco más ó menos, del presupuesto de gastos de Marina. En estos momentos se ejerce una gran presión sobre el Gobierno, para obligarle á que organice un comité de inves-

tigación sobre todos los gastos de Marina y de Guerra. Una comisión que fije el número de buques que pueden ser armados ó el de hombres que forman actualmente en el ejército, no prestará ningún servicio, mientras que sería muy útil si se ocupara de los establecimientos manufactureros. La costumbre de votar cada año una suma determinada para los arsenales, es una causa de dificultades. Si una materia es barata en un momento dado, no es posible hacer provisión para el año próximo. Si no se compra un producto porque es demasiado caro, el Tesoro no lo agradece porque será preciso gastar mayores sumas el año siguiente. También es casi imposible disponer de fondos suficientes para entretener las herramientas de los talleres en un estado conveniente. Ninguna fábrica particular posee máquinas tan antiguas. Además, como se quiere explotar el trabajo de los condenados para utilizar sus brazos, se emprenden trabajos considerables que no pueden continuarse con las sumas votadas anualmente. Eso es lo que ocurre en Chatham, por ejemplo, y entonces se cae en la obligación de aplicar á los grandes arsenales las cantidades que figuraban en el presupuesto con destino á los pequeños.

Por todos estos hechos una comisión podría examinar con éxito, si sería posible arbitrar un medio práctico conducente á vigilar los gastos de estos establecimientos.

El honorable diputado ha hablado del número de buques puestos en grada por el anterior Consejo, y la comisión, sin duda alguna, se ha sorprendido al conocer el enorme coste de los dos acorazados. Sancionar un gasto de más de 900 000 libras para cada uno de estos buques, es asumir una grave responsabilidad; nosotros hemos hecho cuanto hemos podido para asegurarnos la justificación de nuestra conducta al obrar así. Por de pronto todos sabíamos que lord Northbrook tenía intención de poner en grada dos buques. Teníamos por resolver la cuestión de desplazamiento y la del tipo que presentara la mayor potencia.

El otro día se ha expresado la idea de que los acorazados no tenían ningún valor práctico. Puede suceder que esos dos

acorazados sean los últimos que se construyan; pero yo pregunto á la Cámara si hoy por hoy es posible oponer buques sin coraza á los acorazados. Si se considera lo que el *Merrimac* y otros buques más antiguos de América han hecho contra otros sin protección, y si se tiene en cuenta el aumento de fuerza y de penetración de la artillería, sería por nuestra parte una locura abandonar los acorazados si las demás naciones no hacen lo mismo. Cierto es que el coste de esos dos buques es extraordinario; pero en el caso de que se trata conviene no olvidar que la tonelada sale á 76 libras, mientras que en el *Benbow*, que es muy inferior, salió á 78; y que en los dos buques que se pusieron en grada poco antes de ocupar nosotros el poder ha bajado á 70 libras.

Hay otro problema que nosotros hemos estudiado profundamente: resolver cuáles cañones deberían emplazarse en esos buques.

Encontraba en casi todos los oficiales de Marina una oposición decidida al empleo de los cañones gigantes tales como los de 110 t. Por la enorme carga de pólvora que necesitan, la fuerza de expansión es tan grande, que altera pronto el ánima del cañón y es preciso sacarlo para componerlo. Además, cuanto mayor es la pieza más tiempo se necesita para cargarla. Teniendo en cuenta estas diversas consideraciones, hemos creído que esos acorazados prestarían más servicios con 4 cañones de 68 t. que con 2 de 110. El precedente Consejo del Almirantazgo había adoptado el plan de lord Northbrook; pero lo había modificado en parte añadiéndole un crucero del tipo *Scout* y un buque pequeño torpedero. Me satisface mucho que el Consejo actual haya admitido esas modificaciones.

Ciertos hechos que han llegado á mi conocimiento me han confirmado en la idea de que la flota debía ser reforzada cuanto antes aumentando el número de sus corbetas rápidas. (Atención.)

Los recientes perfeccionamientos introducidos en las máquinas facilitan mucho la mejora de la flota en ese sentido. Existen dos buques que son del mismo tonelaje próximamente: el

*Iris* y el *Mersey*; las máquinas de uno y otro tienen casi la misma fuerza.

El *Iris*, que fué puesto en grada el año 1877, lleva máquinas que pesan 1 020 t., mientras que las de *Mersey* no pesan más que 548. Este fué puesto en grada en 1883. El *Iris* costó 102 320 libras (2 558 000 pesetas), y el *Mersey* 54 000 libras (1 350 000 pesetas).

Se puede establecer una comparación igualmente satisfactoria entre las máquinas del *Inflexible* y las del *Nile*. Las de este último buque pesan un tercio menos y tienen, sin embargo, un tercio más de fuerza que las del primero. (*Atención.*)

Los constructores han conseguido emplazar máquinas de gran potencia en buques relativamente pequeños. A los cruceros de escaso desplazamiento se les podría imprimir una velocidad muy superior á la de todos los vapores mercantes y creo con el Almirantazgo que sería muy discreto destinar una cantidad á la construcción de estos buques rápidos en lugar de dar indemnizaciones ó alquilar buques del comercio á precios altísimos cuando se presentara un pánico. (*Atención.*)

La objeción más seria que se puede formular contra el sistema de primas á los buques mercantes es que á los pocos años los construyen más rápidos y no es posible entonces transferir las primas desde los primeros á estos. El procedimiento práctico consistiría en dar las primas á una ó dos compañías de navegación, sin consignarlas á ningún buque determinado, reservándose el derecho de escoger el que se considerara preferible entre todos cuando llegara el caso. (*Atención.*)

Es probable que los demás armadores de buques hagan una fuerte oposición á este proyecto. Muchos marinos sostienen la conveniencia de conservar algunos buques con la arboladura completa para ejercitar en la maniobra á los oficiales y marineros. En el precedente Consejo dominaba el juicio de que no se debían construir buques para la educaci6n de los hombres mientras no estuviéramos seguros bajo otros concept6s; habíamos decidido que los buques pequeños no llevarían arboladura entera sino que se construirían tratando principalmen-

te de darles mucha velocidad. (*Atención.*) La instrucción de los oficiales jóvenes y de la gente podría continuar en las grandes corbetas.

Respecto al personal de la flota nos hemos sorprendido ante el gran número de *no-combatientes* que han de ir á bordo de ella, como fogoneros particularmente. Hemos subvenido á esta contrariedad disponiendo para lo sucesivo que los fogoneros se instruyan en el manejo de las armas y que los oficios de carnicero y otros fueran desempeñados por marineros, que los aceptarían con mucho gusto, en vez de serlo por particulares como sucedía hasta ahora.

También hemos seguido la línea de conducta trazada por nuestros antecesores continuando la *Capitation Grant* para los voluntarios de marina y reconociendo que si algún día los puertos ingleses se han de poner en estado de defensa sería preciso contar en gran manera con los esfuerzos locales. (*Atención.*)

También he sido muy feliz asegurándome el concurso de los colegas que me han ayudado en el Consejo del Almirantazgo. Si las modificaciones que introdujimos, y que me considero honradísimo al ver que merecen la aprobación del honorable orador, dan buenos resultados, á ellos se les debe el reconocimiento. Creo que los oficiales de marina que forman parte del Consejo del Almirantazgo pueden estar convencidos de que el personal de la flota se halla en el mejor estado posible, á la vez que los miembros civiles pueden ver que el material se encuentra bien cuidado. (*Atención.*)

Los cambios introducidos en los dos últimos meses pueden parecer pequeños si se les considera aisladamente, pero créo que en conjunto forman la base de una línea de conducta que si se sigue con perseverancia y desarrollándola según las circunstancias, dará á nuestro país, con un gasto moderado, esa supremacía naval que nos sería tan necesaria en una época de perturbación y de dificultades.

(Continuará.)

Extractado del *Times* por la *Revue Maritime*  
y traducido por

FEDERICO MONTALDO.

## CONSIDERACIONES

SOBRE

# LA CORRIENTE DEL GOLFO,

POR

E. MARCH WEBB. (1)

---

Colón, puede decirse, fué quien primero observó que la corriente del Golfo era una verdadera corriente, respecto á que al recorrer el Atlántico en 1492, advirtió que aquella se dirigía al N.; esta observación referente á la corriente oceánica, es la primera de las que hasta la presente hay memoria, habiéndolo determinado en 1503 por observaciones posteriores el célebre navegante, que las corrientes del mar de los Caribes tiraban al N. Ponce de León, fué, sin embargo, el primero en localizar la corriente actual, pues habiendo recorrido en el año 1513 el canal de la Florida, navegó, teniendo la citada corriente en contra con toda su fuerza.

Dampier, sin duda, figura en el estudio de las corrientes, como el más notable investigador de los tiempos primitivos, habiéndose comprobado que sus trabajos sobre las del Golfo, los cuales abrazan los rasgos principales de dichas corrientes, són de una asombrosa exactitud.

Teniendo en cuenta la fecha remota en que era conocida la existencia de esta corriente, parece á primera vista extraño por demás, que hasta una época relativamente reciente, su ori-

---

(1) *Electrical Review.*

gen haya permanecido envuelto en el misterio, habiendo servido de pábulo á la teoría más extravagante. Si se considera, no obstante, que dicho origen de la corriente, las causas que influyen en su fuerza y hasta cierto punto en su dirección, se han de buscar en una extensión enorme del Océano, y si se tiene presente, además que la falta de método en los trabajos, la carencia de educación científica, la imperfección de los instrumentos y el carácter local de las observaciones, circunstancias todas que existían en aquellos tiempos, dificultaban en extremo las operaciones de los primitivos observadores, no causa extrañeza que hubieran prevalecido ideas tan erróneas y por lo general exageradas sobre la materia.

Con objeto de determinar el origen de la corriente del Golfo, se han presentado numerosas teorías, entre las cuales, han sido quizás más discutidas las siguientes:

(a) El volumen de agua del Missisipí, auxiliado por las avenidas de los diversos ríos que desembocan en el Seno Mejicano.

(b) El movimiento del sol en la eclíptica y su influencia sobre el régimen oceánico.

(c) Los efectos de la temperatura, al efectuar por medio del calor la expansión del agua del Seno Mejicano, elevando así su nivel, lo que constituye á dicho volumen de agua en el origen de la corriente del Golfo.

(d) La diferencia de la gravedad específica entre las aguas del mar de los Caribes y del Seno Mejicano, y las de las regiones polares.

(e) La evaporación.

(f) Los efectos de la temperatura, al recalentar de una manera desigual diversas partes de las superficies del Océano, las cuales constituídas en capas independientes entre sí, producen, por lo tanto, una circulación vertical que se convierte en las corrientes oceánicas.

(g) La acción de los vientos alíseos.

(h) Las corrientes ecuatoriales auxiliadas algún tanto por los expresados vientos.



Insertaremos seguidamente, un breve extracto de algunos argumentos empleados en refutar las teorías antedichas:

(a) El agua del Missisipi que afluye á la mar, no llega á la  $\frac{3}{1\ 000}$  parte del volumen de la que se denomina la corriente del Golfo, en su curso por el canal de Florida. Desembocan en el seno Mejicano además del citado río, el Trinidad, Colorado, Río Grande, Santander, Panuco, Goatzocoalcos y Usamasinta, los cuales, á excepción del Río Grande y Usamasinta, son relativamente de escaso caudal de agua, y todos juntos no formarían más que otro Missisipi.

(b) Es presumible con algún fundamento que las corrientes generales y variables se originen por este movimiento del Sol, el cual, por su posición pudiera afectar, en cierta manera, la fuerza y la dirección de la corriente ecuatorial, y ejercer por tanto una influencia indirecta en la del Golfo, siendo aquella tan sumamente superficial y relativamente accidental, que no merece considerarse en serio como el origen de una gran y constante corriente.

(c) Esta elevación del nivel del agua podría crear un declive con una inclinación de  $\frac{1}{28}$  de pulgada por milla, correspondiente á una fuerza aceleratriz que no llega á  $\frac{2}{1\ 000\ 000}$  parte de la gravedad, y solo produciría una corriente superficial insignificante.

(d) Si la densidad, auxiliada de la temperatura produce las corrientes oceánicas, el agua más densa ha de existir en los polos, y la menos en las regiones intertropicales y ecuatoriales. El Cap. Maury sostiene que el agua más densa y por consiguiente la más pesada se halla en los trópicos; en este caso el efecto debido al calor se neutralizaría evitándose la circulación de las corrientes debida á las diferencias de la temperatura, y mientras que ambas causas subsistieran, la corriente resultante solo sería igual á la diferencia por exceso, entre una y otra corriente.

Si fuera exacta la teoría de que la diferencia de la gravedad produce la corriente, se experimentaría una submarina crecida y templada en dirección de los polos y otra superficial, fría y de poca fuerza, que tiraría hacia el S. en sustitución de aquella, lo cual no sucede; es sabido además, que la densidad á algunas brazas de profundidad, es con corta diferencia idéntica en todo el Océano y los efectos de las diferencias serían demasiado insignificantes para influir en el movimiento de tan gran volumen de agua, con la velocidad que es sabido lleva.

(e) La máxima evaporación se efectúa en las inmediaciones de los trópicos, esto es, cerca de un paraje en el cual la corriente del Golfo tiene su origen, y hacia el que esta no se dirige. Si la evaporación fuese la causa exclusiva de las corrientes oceánicas, sucedería que el agua de la superficie procedería del Atlántico, en dirección del Seno Mejicano, para reemplazar el agua en él evaporada.

(f) Es sabido que la temperatura del Océano, excepto en muy pocos casos puramente locales, decrece desde la superficie hasta llegar á un mínimun en el fondo, afectando solo el calor tropical á las aguas superficiales. Los experimentos, mediante los cuales se ha comprobado que la elevación del agua templada desde el fondo y la sumersión de la fría y pesada, crea una circulación vertical, se han citado como un ejemplo; pero es inútil decir que este no puede aplicarse razonablemente al caso en cuestión. Además, bajo las circunstancias en las cuales la circulación horizontal es tan limitada, puede omitirse desde luego el ejemplo como factor del razonamiento.

(g y h) Wyville Thomson, en su obra *The Depths of the Sea*, dice que la corriente ecuatorial que tiene su punto de partida en la costa de Africa y se dirige al Sur de las islas de Santo Tomé y de Annobon recorre el Atlántico, impulsada por la acción combinada de los vientos aliseos del NE. y del SE., siendo dicha corriente, una continua, no interrumpida, superficial de 4 000 millas de extensión y 450 de anchura, cuya

velocidad es de 40 millas en las 24 horas, y temperatura de 23°,06 C. Esta corriente, sobre la costa de la América meridional, se bifurca, dirigiéndose una parte de ella al S. y la otra hacia el mar de los Caribes, en el cual se esparce, y después de entrar en el Seno Mejicano, se dirige por último al N., constituida en la corriente del Golfo propia, por el canal de la Florida (véanse páginas 380-381, de la citada obra de Wyville Thomson).

Los que disienten de esta teoría, exponen que, la anchura de la corriente del Golfo propia, solo tiene un  $\frac{6}{100}$  de la de la corriente general ó madre, al chocar esta con las islas de barlovento, y que las corrientes en el mar de los Caribes, son variables y relativamente débiles. Como réplica á la primera objeción se manifiesta ser un hecho que la corriente ecuatorial, aunque de mayor superficie carece de la velocidad y de la profundidad de la corriente en su curso por el canal de la Florida y que gran parte de aquella se dirige hacia el N. por fuera de la línea de las islas. La segunda objeción parece á primera vista ser la más importante, si bien debe tenerse presente que las corrientes del mar de los Caribes, solo son variables por razón de un desvío accidental, que en ellas se experimenta al E. y al O., debido á los vientos locales; que la corriente general siempre se dirige al N., y que necesariamente debe contarse con las contracorrientes y revasas, dependientes de causas locales, que influyen en su dirección, duración y fuerza. Respecto á la poca velocidad de la corriente, podría tenerse presente, que la fuerza mayor de la citada, por idénticos motivos no se hallará siempre en la misma localidad. La corriente ecuatorial y la teoría de los vientos generales, tratadas por sir John Herschell, indudablemente parecen demostrar de la manera más palmaria la existencia de la corriente del Golfo.

Siguiendo el hilo de nuestra reseña, al tratar del canal de la Florida, cuyo campo de operaciones es más limitado, y las observaciones que en él se efectúan más numerosas, los datos

que adquirimos referentes al carácter de la corriente, son más exactos en la expresada localidad, siendo casi todos resultado de los trabajos ejecutados por el departamento hidrográfico de los Estados-Unidos (1), resultados que parecen demostrar principalmente la poca anchura y profundidad de la citada corriente, comparadas con las ideas exageradas que se tenían referentes á la magnitud de la expresada hasta una fecha reciente.

Además de las observaciones llevadas á cabo por los oficiales de los Estados-Unidos, se han adquirido numerosos datos, valiosos, aunque puramente locales, durante el tendido y reparaciones de los cables telegráficos existentes entre Cayo Hueso y la Habana. Según los trabajos profesionales de Mr. Hilgard, de la comisión hidrográfica de los Estados-Unidos, efectuados en 1866 en el canal de la Florida, al tenderse el cable por vez primera entre dichos puertos, resultó que en toda la anchura del citado canal, entre Cayo Sand y la Habana, que hay 82,5 millas de distancia, la corriente del Golfo, solo ocupa en lo más S. del expresado canal, una zona ó faja de unas 40 millas. El citado oficial halló también que el fondo disminuye gradualmente desde Cayo Hueso hacia el S., y que la mayor profundidad es de 800 brazas, que se encuentra á 5 millas de la Habana, siendo la temperatura del fondo de 7°,22 C. á la expresada profundidad, se comprobó asimismo que la de la corriente templada, que se dirige al N., no excede de 200 brazas.

Por investigaciones recientes llevadas á cabo principalmente según el método de Mr. Hilgard, quedó demostrada la exactitud de los resultados de sus trabajos en general, á excepción de que la mayor profundidad encontrada pasa de 1 000 brazas á 18 millas de distancia de la costa de Cuba, y de que la temperatura, á las 800 brazas es de 3°,89 C. La de la corriente á diversas profundidades, según una serie de observaciones, resulta ser, á

---

(1) Véanse las páginas 389 y siguientes del *North Atlantic Memoirs*.

0	brazas	28,89	C. en la superficie.
100	»	24,44	»
200	»	16,94	»
300	»	11,39	»
400	»	8,60	»
500	»	6,34	»
600	»	5,56	»
700	»	4,72	»
800	»	3,89	en el fondo.

Las temperaturas de la superficie varían desde 25°,28 C. en Abril á 29°,10 C. en Setiembre.

La contracorriente al O. sobre la costa de la isla de Cuba, se encuentra por rareza á más de 0,75 millas distante de la costa, y no siendo en la superficie, es mucho más fría que la corriente general al E., habiéndose hallado una temperatura de 20°,30 C. á las 100 brazas. La velocidad horaria de dicha corriente al O., varía de 0,25 á 1 milla, desapareciendo en ocasiones totalmente. Durante estos períodos, excepcionales y siempre breves, la dirección de la mencionada corriente es hacia el E. Las variaciones que se experimentan en la corriente son en general sumamente notables; su velocidad horaria es á veces de 4,5 millas y otras no llega á 1; en ocasiones se encuentra la corriente al E. en toda la extensión del canal, hasta pocas millas al S. de Cayo Sand, y en otras, parece limitada á una zona ó faja relativamente angosta, á lo largo de la costa N. de Cuba, que determina el citado canal.

Las corrientes á más de 40 millas de distancia de Cayo Sand son muy variables, tanto en su fuerza como en su dirección, la que á veces es al NE. y otras al NO., las causas locales, tales como los vientos y las mareas, en apariencia, no influyen en las citadas corrientes, las cuales frecuentemente desaparecen del todo.

El carácter del fondo en toda la línea de sonda ya citada, puede en resumen decirse que es el siguiente: alrededor de Cayo Hueso, arrecifes de coral y de piedra que se extienden hasta Cayo Sand; desde este hasta la costa de Cuba, arena,

fango de color algún tanto claro y coral en estado de descomposición, á excepción de unos tres manchones de piedra. La costa de Cuba es acantilada y despide arrecifes de coral y piedra (1).

Siguiendo la dirección N. de la corriente por el canal, su anchura aumenta, hasta llegar á ser en el cabo de la Florida, de 45 millas, habiéndose encontrado la mayor profundidad á 370 brazas.

Al salir del canal y continuando su curso al N., la corriente se ensancha hasta ocupar sobre Nantucket una zona probable de 300 millas, siendo su velocidad diaria de 2 próximamente, y su profundidad de 200 brazas.

La falta de espacio y de tiempo nos impide seguir tratando el asunto, si bien estamos en la creencia de que esta corriente puede considerarse como una gran masa de agua, que á una temperatura más elevada que la del Océano, y en constante movimiento y dirección determinada durante más de 3500 millas, sale, constituida en la corriente del Golfo propia, del canal de la Florida.

Los datos precedentes referentes á esta tan maravillosa corriente, se han reproducido de las obras *North Atlantic Memoirs* y *The depths of the Sea*, de Wyville Thomson, habiéndose obtenido muchas noticias locales en centros no oficiales.

E. MARCH WEBB.

Traducido por P. S.

---

(1) Respecto á otras particularidades del fondo de esta localidad, puede verse el número del *Electrical Review* del 6 de Agosto de 1886, pág. 137.

# LA GRAN GUERRA NAVAL DE 1887.

(CONTINUACIÓN Y CONCLUSIÓN) (1).

## La destrucción de Edimburgo.

Remitiéronse apresuradamente á Dundee, Aberdeen y Forth considerables cantidades de material de guerra; pero el lunes 28 de Marzo, antes de que llegaran á los puertos amenazados, ya había descargado el enemigo el primero de una serie de terribles golpes. Al amanecer, una división de la flota francesa, bajo las órdenes del Alm. Grasse en persona, apareció ante Leith. Se componía de los acorazados *Indomptable*, *Furieus*, *Bayard*, *Fulminant*, *Marengo* y *Suffren*, de buques ligeros y de torpederos.

En menos de media hora la artillería gruesa del *Indomptable*, *Furieus*, *Fulminant*, *Marengo* y *Suffren*, redujo al silencio los 4 cañones de 18 t. de los fuertes Inchkeith. Se telegrafió á Londres repetidamente y esta fué la única respuesta que se obtuvo: «detened al enemigo el mayor tiempo posible; de ese modo salvaréis los puertos del E. Tropas, cañones y materiales de todas clases están en camino».

Dada en aquellas circunstancias la contestación más bien parecía una broma. La idea de rendirse, sin embargo, no ocurrió á nadie en Leith ni en Edimburgo, ni aun después de recibido el telegrama. Los comandantes generales de mar y tie-

---

(1) Véase el número anterior de la REVISTA y la nota que acompaña á la primera parte de este trabajo.

rra y el lord-corregidor se reunieron apresuradamente en consejo de guerra. Recomendóse á los habitantes de las dos poblaciones que abandonaran sus casas refugiándose en los sótanos; y como la resistencia era sin esperanza alguna, todos se dispusieron bravamente al sacrificio. El valor de los escoceses era maravilloso. En la ciudad se tomaron medidas contra los incendios, el saqueo, etc. Con las escasas fuerzas de que se disponía—el reino entero había sido privado de sus fuerzas para llevarlas á las costas de la Mancha—se guarnecieron las defensas y se improvisó la resistencia. Cuando atracó un bote reclamando que antes de las nueve fuese satisfecha una contribución de 625 millones de francos, amenazando en caso de negativa con quemar á Leith y Edimburgo, el oficial portador del ultimatum no pudo observar ninguno de los signos de debilidad con que contaba. Con el objeto de ganar tiempo no se le contestó inmediatamente. El mensajero se volvió con la seguridad de que examinarían el ultimatum, y entonces aprovecharon en tierra las breves horas de respiro que les quedaban para evacuar los hospitales, las cárceles, poner en salvo los valores y objetos de arte, reforzar las defensas, etc.

A las nueve en punto volvió á tierra la embarcación. Una multitud inmensa estaba agrupada en los muelles; pero el parlamentario pudo muy bien regresar á bordo sin desembarcar porque comprendió en seguida que no existía intención ninguna de rendirse. Por cumplir las fórmulas, sin embargo, depositó una carta en manos del lord-corregidor, el cual habiéndola leído, le entregó la respuesta preparada ya de antemano. Esta decía: «que Edimburgo y Leith consideraban como contrario á sus deberes para con la reina, contribuir ni con un *penny* en ayudar á los enemigos de S. M.». El bote abrió dirigiéndose á la escuadra y la multitud evacuó el muelle buscando un abrigo.

Apenas había el sol disipado la niebla que cubría la tierra por el E., cuando empezó el bombardeo. Hé aquí el relato que hace de él el corresponsal de un periódico de Londres que le presencié desde Calton-Hill.



«He notado con facilidad la posición de la línea francesa un poco antes de que rompiera el fuego; el buque más próximo á Inchkeith era un acorazado de barbata, el *Indomptable*, con dos palos militares; después seguía otro de una sola torre y de un palo, el *Furieux*; luego otro de barbata, el *Bayard*; más al E. el *Fulminant*, de una torre (1), el *Marengo* y el *Suffren*, de torres y con arboladuras completas. Todos llevaban puestas sus redes y avanzaban pausadamente. Muchos buques de menor tonelaje se mantenían detrás de los acorazados. Un bote del *Indomptable* vino á tierra á las nueve; poco después se volvía á bordo de la capitana. Como yo conocía la respuesta que se tenía preparada, esperaba ver al *Indomptable* romper el fuego en cuanto atracara el bote. Pero hubo un corto intervalo; el *Indomptable* hizo señales al resto de la flota, que se encontraba aún ante la isla de May; el Alm. francés no parecía ansioso por ejecutar la faena despiadada de que le habían encargado.

»En Calton-Hill estábamos tan nerviosos que los minutos nos parecían horas. A las nueve y cincuenta se formaron en dos columnas, en línea de fila, los buques que estaban al abrigo de la isla May, y el *Indomptable* empezó el bombardeo tirando con sus cañones-revólver sobre los fuertes de Leith. ¡Era la señal! Entraron en batalla los demás buques. Una brisa ligera del S. empujaba el humo sobre la costa de Fifeshire: podía, por tanto yo, seguir todos los movimientos del enemigo. Los fuertes y baterías de tierra contestaban; veíamos sus proyectiles botar en el agua á poca distancia de las proas enemigas: durante diez ó doce minutos, los cañones de repetición tiraron sin descanso sobre las obras de tierra, cuyo fuego era cada vez más lento. No era esto sorprendente. La lluvia de proyectiles hacía insostenible el puesto; los artilleros eran barridos por el huracán de hierro que entraba por las troneras, y sin el heroísmo de los voluntarios muchas baterías no hubieran podido ni disparar un tiro.

»Entonces entraron en juego los gruesos cañones franceses, tirando unos sobre los docks y los buques de Leith, otros sobre la antigua ciudad de Edimburgo, abandonada sin defensa. El *Indomptable* y el *Furieux* atacaron principalmente el castillo y la parte nueva, pero la antigua también recibió muchos proyectiles que iban altos. El *Marengo* y *Suffren*, desde el otro extremo de la línea, cañoneaban á Leith sobre todo. Los dos buques del centro tiraban en

---

(1) El *Fulminant* tiene dos torres. (N. de la R.)

todas direcciones y pronto pudimos convencernos de que lanzaban proyectiles de nitro-glicerina, de los que tanto se ha hablado. En todos los barrios estallaban incendios.

»La Catedral de San Gil se vió en un instante envuelta por el humo, y cuando el viento lo disipó la torre había desaparecido en ruinas y el magnífico monumento era un enorme brasero. A las diez y cuarto dos incendios devoraban el Holyrood. Los buques tiraban con lentitud; sus detonaciones herian nuestros oídos á intervalos regulares de siete ú ocho segundos; pero casi todos los proyectiles parecían cumplir su objeto, y hacia las diez y media se veían los resplandores diseminados de más de veinte incendios. En este momento, cuando el enemigo empezaba á bombardear Calton-Hill, me dirigí al castillo. En el camino he presenciado escenas desgarradoras.

»En esta parte de la ciudad había pocos muertos, pero las ruinas se hacinaban en terribles montones. Había calles completamente obstruidas por los escombros, otras hechas impracticables por los incendios; la ciudad estaba casi desierta.

»Cuando llegué al castillo disminuyó mucho el fuego, y pronto supe por qué: el enemigo trataba de efectuar un desembarco, pero fué rechazado según luego me dijeron, perdiendo varios botes llenos de gente. Media hora después continuó el bombardeo con nueva furia, y cuando pude volver á mi observatorio, después de numerosos rodeos, y ví la ciudad otra vez, me convencí de que los incendios habían aumentado en una enorme proporción. Eran las doce y media. Nuestras baterías callaban hacía ya largo rato, no presentaban más que un montón de ruinas y la obra de destrucción continuaba siempre. La resistencia era imposible, nació la idea de rendirse, de permitir á los franceses que desembarcaran y se apoderaran de todo, pero el lord-corregidor se negó obstinadamente. «No desembarcarán, dijo, mientras podamos resistir. Tenemos orden de detenerles para salvar los demás puertos del E. y vale más tenerlos aquí, bombardeando nuestras ruinas, que dejarles en libertad para que lleven la destrucción á otras ciudades.»

»Es imposible calcular nuestras pérdidas. Son enormes. Casi todos los buques mercantes han sido quemados ó echados á pique y en este momento el enemigo envía proyectiles al castillo y hasta á Portsburgh.»

Este telegrama se publicó en Londres poco después de las dos, y causó una profunda consternación. A las cuatro se sa-

hía que los franceses habían desembarcado y estaban saqueando la ciudad.

### **El incendio de Tyneside.**

Cuando en la costa N. de Inglaterra se supo que estaba declarada la guerra, las autoridades de las ciudades del Tyne, celebraron una reunión para concertar las medidas que debían adoptarse en previsión de un ataque por los cruceros enemigos. Para ponerse á salvo de este peligro no se había hecho nada durante la paz. El Gobierno había dejado á cada pueblo el cuidado de atender á su respectiva seguridad; el país contestó que esa atribución era del Gobierno; este no había dado cantidad alguna de las necesarias para organizar la defensa. Como consecuencia de las deliberaciones tenidas por las autoridades del Tyne, se nombró un comité para que discutiera el plan de defensa con los oficiales de ejército y de mar enviados por el War-Office y el Almirantazgo. Entonces se tocaron de nuevo las consecuencias de las faltas de material y de hombres instruidos. Faltaba todo. Se pidieron á Elswick cañones para la gran batería que estaba construída pero no armada, que defiende la ciudad N. de la embocadura del Tyne con la otra de 64 libras. Dos baterías pequeñas de morteros se establecieron cerca de las rocas Trow, en la orilla S. y se emplazaron muchos cañones de tiro rápido en la extremidad del rompe-olas. Se improvisaron polvorines sirviéndose de chalanas protegidas por planchas de acero. Se obstruyeron los 200 m. de la entrada del río por medio de una estacada y de otros obstáculos sumergidos; se fondearon torpedos eléctricos por fuera de la estacada, y se dispuso todo lo necesario para fondear más lejos torpedos automáticos en cuanto ocurriera la primera alarma.

Esto en cuanto á la defensa fija. La móvil disponía de una docena de grandes y fuertes remolcadores, protegidos por planchas de acero y carboneras, armados con cañones de 6 y 3 libras, y provistos de botalones porta-torpedos. Pero como

se carecía de aparatos eléctricos, los torpedos tenían que estallar por percusión. Mientras se tomaban estas disposiciones se hacía vigilar la mar en 20 millas de litoral por cuatro vapores costeros de mucho andar, y se armaban lanchas de vapor para vigilar el río y las minas submarinas, y para poner torpedos á los buques enemigos rechazando á la vez las tentativas de los contra-minadores. Para el personal se habían reclutado pescadores y marineros mercantes, organizados por algunos individuos de Coast-Guards y por retirados de la armada. El *Myrra*, carbonero rápido, llevaba el gallardetón del Cap. N. retirado Barlow, que mandaba la flotilla y el remolcador *Pride-of-the-Tyne*, mandado por el T. Mableson, de Coast-Guards, eran los únicos que llevaban oficiales y clases procedentes de la reserva de la armada ó de Artillería Naval Voluntaria, cuerpo recientemente organizado.

El lunes 28 de Marzo, se tuvo noticia de la llegada de los franceses á la costa de Escocia, pero la siguió inmediatamente un telegrama de Londres asegurando que detendrían al enemigo en la entrada del Forth, tiempo suficiente para que la escuadra inglesa lo alcanzara antes de que pudiera correrse más al S.; con esto renació de tal modo la confianza que los habitantes que estaban dispuestos á emigrar, cayeron en ridículo. Se agolpó la multitud debajo de las ventanas de un consejero municipal, que había propuesto en el Concejo que las mujeres y los niños evacuaran la ciudad dirigiéndose al interior, y rompieron los cristales de la casa cantando el «Rule Britannia.» Se emitió la idea de echar á pique algunos barcos en el río pero fué rechazada con desdén, y cuándo los exploradores señalaron la proximidad de la flota francesa, los oficiales de ejército y marina se hallaban en Sunderland, conferenciando con el alcalde, sobre la defensa del Wear. En Elswick se trabajaba sin descanso para terminar los encargos de artillería y de material de guerra hechos por el Almirantazgo.

El Cte. Barlow no pudo empeñar una resistencia seria; los acorazados enemigos iban acompañados de una flotilla de buques pequeños que en algunos instantes se desem-

barazaron de los improvisados de guerra. Los marineros y los soldados ingleses hicieron lo posible por detener á los invasores, pero los ribereños del Tyne tuvieron el sentimiento de convencerse pronto de que la escuadrilla que con tantos trabajos habían equipado quedaba reducida á la impotencia sin proporcionarlo muy grande al enemigo.

Viendo el T. Mableson el mal cariz que presentaba el asunto—todos sus compañeros se hallaban ya fuera de combate—emprendió la retirada hacia el puerto seguido por los torpederos franceses y por muchos buques grandes que lanzaron algunas granadas á la parte de dentro de los malecones; hasta entonces no habían tirado las baterías de tierra, pero en aquel momento rompieron el fuego proporcionando una sorpresa á los franceses, pues estos sabían que antes de emprenderse las hostilidades no había por allí ninguna artillería. Los proyectiles de los cañones de 20 cm. emplazados en las obras del N. les hicieron creer en defensas más completas de las que existían en realidad. Los buques mayores retrocedieron lentamente lo que permitió al *Pride-of-the-Tyne* recobrar su anterior fondeadero.

Uno de los torpederos franceses le siguió con la intención probable de hacer saltar la barrera, sino el remolcador. En el momento en que se aproximaba á la extremidad del rompeolas S. nuestros cañones de tiro rápido se descubrieron envolviéndole en una granizada de granadas. Estalló su caldera y empezó á hacer agua. Pero antes de irse á pique tuvo tiempo de largar un torpedo automóvil, por un tubo que estaba colocado sobre cubierta. La máquina submarina, dirigida contra el malecón, alcanzó la gabarra que llevaba las municiones y que estaba rodeada por las lanchas cargadas con los torpedos automáticos destinados á ser fondeados por fuera del obstáculo. Una inmensa columna de agua saltó á gran altura, interceptando la vista, en cuanto ocurrió la explosión y cuando pudieron examinarse sus efectos se vió que había desaparecido un gran trozo del malecón. ¡Y no fué esto el menor daño que causó el maldito torpedo! Su radio de explosión fué tan exten-

so que alcanzó á varios torpedos fijos colocados cerca del muelle y que estallaron comprometiendo seriamente la estacada. Como no se tenían aparatos eléctricos de repuesto se hacía impracticable la primera parte del plan de defensa.

Anonadadas por esta catástrofe y deseando ganar tiempo, las autoridades locales enviaron al T. Mableson con bandera de parlamento para preguntar cuáles eran las intenciones de los franceses. Como única respuesta los acorazados extranjeros, que eran ocho, y los demás buques se formaron en dos líneas ante la boca del río y rompieron el fuego lanzando granadas á 3 600 m. sobre Tynemouth y North-Shields.

En tierra se miraba con calma la situación. Mucha gente se había subido para presenciar el combate á la lomita próxima al asilo naval. En Tynemouth, otros más previsores buscaban la manera de alejar á sus familias ó bien por el ferrocarril ó bien en los vapores que surcan el río. Pronto se tuvo que detener el movimiento en la estación para cumplir la orden que mandaba remitir á Newcastle todo el material móvil disponible para embarcar tropas que impidieran un desembarco. En el río era tan grande el desorden que para obstruirlo se echaron á pique dos magníficos vapores cuyos cargamentos valían sobre 8 millones de pesetas. De todos modos resultó inútil el sacrificio, porque el canal era demasiado ancho y no se le pudo obstruir del todo.

Es imposible describir la escena cuando el huracán de granadas empezó á caer sobre las ciudades. Hombres, mujeres y niños huían desatentados para librarse de los proyectiles y de los escombros; las calles estaban llenas de carruajes de todas clases, unos cargados de muebles y otros de gente desolada. Pero había pocas probabilidades de encontrar salvamento en los puntos de North-Shields más próximos al mar y á Tynemouth. Las calles estaban llenas de ruinas de casas y ya el incendio devoraba varias del barrio N. aumentando el pánico. En North-Shields, en la plaza Dockwray, donde se había reunido un numeroso cuerpo de voluntarios, no se podían ya contar los muertos y lo mismo ocurriría en las calles.

Se necesitaría un volumen para elogiar la disciplina de los voluntarios; por locura ó por inexplicable descuido se les condenaba á dejarse matar inútilmente y ninguno de ellos levantó la voz para expresar la menor queja.

Es difícil saber quién mandaba en aquellos momentos. El oficial de ingenieros más antiguo y el T. Mableson, de la marina real, encargados de la defensa del puerto, habían muerto. Es inútil, en una palabra, buscar el responsable de la horrenda carnicería que duró toda la tarde. Durante dos horas no disminuyó el fuego de los franceses. A 2 000 m. los cañones de 75 t. del *Amiral-Baudin* habían destruído las baterías N., los de la *Devastation* hundieron completamente la de morteros. El pueblo suspiraba esperando la noche para encontrar un poco de sosiego. A eso de las tres se supo en North-Shields que los franceses habían desembarcado una brigada al N. de Tynemouth; el bombardeo, que había aclarado algo, cesó entonces del todo y aunque la mitad lo menos de North-Shields estaba en ruinas, las autoridades recobraron ante esto algún ánimo. Al mismo tiempo llegaba un oficial general con tropas de Newcastle, tomaba el mando y empezaba á organizar algo la población. Envió tiradores á Tynemouth para vigilar los movimientos de las tropas de desembarco é hizo evacuar la ciudad por la que se había extendido como un rayo este rumor: «¡los franceses han desembarcado! ¡los franceses llegan!» Y la noticia era cierta, porque apenas se habían puesto en marcha algunos trenes cuando se conoció, por el fuego de fusilería que empezó á oírse, que se estaban batiendo en las calles. Las detonaciones de la artillería de los buques pequeños decían muy alto, por otra parte, que el enemigo había forzado la entrada del puerto. Entonces se oyeron, sucesivamente, los estallidos de las minas submarinas bajo la acción de la electricidad; esto pasó pronto; el bombardeo había paralizado la defensa; la posición en la orilla N. no era sostenible; las fuerzas inglesas fueron rechazadas por todas partes y los franceses ocuparon las baterías.

Los cañoneros empezaron en aquel momento á disparar so-

bre South-Shields á muy poca distancia y cuando vino la noche los extranjeros eran dueños de toda la faja de costa sometida á sus fuegos. Todos los buques que había en los muelles del Tyne fueron incendiados.

Entonces adquirió nuevo empuje la obra de destrucción. Depósitos, almacenes, casas, todo fué destruído; hicieron saltar los muelles, las estaciones de los caminos de hierro y los inmuebles importantes, por medio de la dinamita. En medio de estas escenas de desolación, los marineros y los soldados franceses, demostraban de diversas maneras su entusiasmo patriótico hasta reducir á polvo los objetos de todas clases que sembraban el suelo.

Cuando apareció el día, las tropas inglesas que se habían parapetado en Lon Walter, se apercibieron de que una flotilla de cañoneros había forzado la segunda estacada y que arrancando las minas submarinas, estaba en Yarrow delante de los astilleros de Palmer.

Poco después remontó el río, acribillando de balazos las gradas de buques, talleres de máquinas, depósitos de carbón, fundiciones y demás fábricas que bordean el río.

Delante de la dársena de los señores Leslie y Compañía, se habían establecido otras baterías y una tercera estacada; pero las primeras no estaban artilladas y aunque lo hubieran estado ¿los artilleros hubieran podido resistir el fuego de los cañones-revolver de los cañoneros?

La división francesa se componía de ocho buques y de una flotilla de torpederos; las tripulaciones de estos últimos tenían orden de quemar los buques amarrados á los muelles, á lo largo de las orillas. Dos cañoneros formaban la cabeza de la línea, siguiéndoles dos buques de mayor tonelaje; los demás quedaban detrás. Les precedía una vanguardia de torpederos y de lanchas de vapor, que destruían y quemaban en las dos orillas. Una espesa nube de humo y el tronar de la artillería indicaban á los habitantes de Newcastle la marcha del azote.

Era evidente que el objeto de la incursión era Newcastle y



Elswick: Elswick, el segundo arsenal de Inglaterra, con sus inmensas fábricas y sus grandes aprovisionamientos de cañones y demás material de guerra: Newcastle con sus antiguos monumentos, sus magníficas iglesias, sus espléndidos edificios, etc.

¿Y que podía intentarse para conjurar el inminente peligro? Un hermoso cañonero, construido para el Japón, estaba allí, no terminado pero listo para las pruebas. Embarcáronse á toda prisa los cañones y el Cap. N. Marner tomó el mando. Cuando estuvo en presión, cargada la artillería y la gente en sus puestos de combate, el cañonero largó sus amarras y descendió por el río entre los aplausos de la multitud. Pocos minutos más tarde estaban á la vista los franceses. Enfilando por avante al buque de cabeza el *Orabi-Kan* lo abordó por el través á babor. Brotó un *hurra* entusiasta de los pechos ingleses. El pequeño Elswick se desprendió y corrió sobre otro francés que abordó también, pero su breve carrera había concluído. En vano dió atrás, no pudo desprenderse. Los dos buques iban á sumergirse, quizá en el canal y entonces Newcastle estaba salvado: no quedaría sitio para pasar. Hubo un momento de ansiedad inmensa. Por desgracia, la corriente favoreció al enemigo; los dos buques derivaron hácia la costa S. Los cañones del *Orabi-Kan* hicieron uno ó dos disparos. Poco después, el francés se iba á pique arrastrando con él al pequeño buque y su heroica tripulación. Newcastle estaba perdido...

No continuaremos este relato; baste saber que los puentes quedaron destruídos, los muelles ametrallados y que las escenas de desolación se repitieron allí; cuando el enemigo terminó su obra infernal, viró y abandonó el río. Millares de seres humanos quedaron sin abrigo, contándose las pérdidas por millones de libras esterlinas: el segundo arsenal de Inglaterra era un monton de ruinas. Y todo esto debido á falta de iniciativa y de preparación. ¡La guerra, sin embargo, no había concluído aún!

### La batalla de cabo Flamborough (1).

Por fin estaba en las Dunas la segunda flota inglesa y el mismo día en que se supo en Londres el ataque del Forth, el V. A. sir Riley Shacomb, tomaba el mando de esta escuadra arbolando su insignia en el *Collingwood*; el C. A. Gaymantle, segundo jefe, montaba la *Devastation*. Si todo hubiera estado pronto, la escuadra hubiera zarpado al día siguiente en demanda de la costa francesa, pero el estado desastroso de los negocios en el N. obligó á modificar el primitivo plan. Sir Riley salió para el mar del N. el martes 29 de Marzo. He aquí el relato de un corresponsal que iba á bordo del *Northampton*:

«Ya habrán recibido el telegrama que anunciaba nuestra salida de las Dunas. Ahora he de darles cuenta de una gran batalla en la cual, si bien hemos quedado victoriosos, el valor británico se ha visto comprometido por la detestable administración de los últimos años. La victoria es nuestra; pero ha sido como las de Pirro, porque á estas horas, yo al menos así lo temo, hemos perdido completamente nuestra legendaria superioridad naval. Pasaré como sobre ascuas sobre los incidentes ocurridos hasta el momento de zarpar.

»La máquina del timón de un buque se rompe; un recalentamiento ocurrido en la de otro nos detiene algunas horas; los torpedos de un buque no están cargados y no hay algodón pólvora; advertimos que los fogoneros no saben una palabra de su oficio, y que muchos oficiales «buenos muchachos, pero terriblemente anticuados» están muy por debajo de su misión. El país preferirá mucho más el relato de los resultados obtenidos que las consideraciones retrospectivas; paso, pues, adelante.

»Poco después de la amanecida, el jueves 31, nuestros exploradores, que iban á unas 20 millas á vanguardia, señalaron los cruceros enemigos. Teníamos el cabo Flamborough por la aleta de babor; la escuadra se encontraba á 60 millas poco más ó menos del Tyne donde los franceses habían hecho tantos estragos la víspera, según nos habían anunciado los semáforos. El *Etruria*, un buque mercante armado en guerra, que por su gran marcha nos servía de

---

(1) Véase la lám. xv.

explorador, hizo señales de que dos vapores comunicaban con los buques que estaban junto á tierra; á las 8<sup>h</sup> el Alm. mandó aumentar la velocidad hasta 8 millas—habíamos andado 6 nada más durante la noche—y que nos preparáramos para el combate. Creo que todo el mundo estaba contento. La mar absolutamente llana, y el tiempo, algo tomado, anunciaba una gran calma. Los buques conservaban muy bien sus puestos; los torpederos de 1.<sup>a</sup> clase—cada acorazado llevaba inmediato uno—se deslizaban por el agua como grandes delfines. Poco antes de las 10<sup>h</sup>, á 40 millas ó poco más de Shields, el Alm. fijó la marcha en 10 millas y mandó á los exploradores que se colocaran en los puestos de combate indicados en el plan que se había aprobado antes de levar. El enemigo salía entonces del Tyne, en grupo.

Hé aquí la composición de las dos flotas:

### Flota inglesa.

	<u>Toneladas.</u>	<u>Cañones.</u>
<i>Collingwood</i> .....	9 150	4
<i>Shannon</i> .....	5 390	9
<i>Sultan</i> .....	9 290	12
<i>Devastation</i> .....	9 330	4
<i>Northampton</i> .....	7 630	12
<i>Conqueror</i> .....	6 200	2
	<hr/>	
	46 990	43
Tonelaje medio.....	7 830	

Los cañones: 6 de 44 t.; 4 de 35; 14 de 18, y 19 de 12.

Peso medio: 20 t.

Velocidad media de los buques: 14,1 millas.

Tripulaciones: 2 865 hombres.

### Flota francesa.

	<u>Toneladas.</u>	<u>Cañones.</u>
<i>Amiral Baudin</i> .....	11 380	3
<i>Devastation</i> .....	9 639	8
<i>Tonnant</i> .....	4 707	2
<i>Vauban</i> .....	5 869	4
<i>Redoutable</i> .....	8 858	8
<i>Friedland</i> .....	8 540	8
<i>La Galissonnière</i> .....	4 203	6
<i>Tonnerre</i> .....	5 574	2
	<hr/>	
	58 770	41
Tonelaje medio.....	7 345	

Los cañones: 3 de 75 t.; 6 de 48; 22 de 27, y 10 de 15.

Peso medio: 20 t.

Velocidad media: 13,8 millas.

Tripulaciones: 3 650 hombres.

Nuestros 6 acorazados estaban formados en dos grupos con la cabeza de cada uno, el *Collingwood* y el *Devastation*, á 2 cables; el segundo buque de cada pelotón, el *Shannon* y el *Northampton* á 1,50 cable por detrás de los primeros y algo á estribor. Los terceros, el *Sultan* y el *Conqueror* á 2 cables por la popa de las cabezas y un poco á babor.

»Por último, á 2 cables por la proa y recto entre las dos capitanas, el ariete *Polyphemus*, con el *Fearless* y el *Spider* á estribor, y el *Archer* y el *Rattlesnake* á babor. El *Etruria* vigilaba el flanco por la banda de la mar y el *Minotaur*, un antiguo acorazado armado con cañones de tiro rápido que servía de refugio á los torpederos y llevaba 12 de segunda clase, se mantenía en la banda de tierra de la escuadra.

»El Alm. mandó largar los remolques de los cañoneros y les comunicó la orden de aproximarse á la costa, pero quedando bajo las señales del *Minotaur*. Pronto los dejamos atrás. A las diez y media á 30 millas de la boca del Tyne, apercibimos al enemigo proa á la mar, en línea de fila y marchando á toda máquina. Llevaba 8 acorazados, 2 corbetas, dos cruceros-torpederos y torpederos. Después he sabido por un oficial francés que salvamos (iba en un torpedero), que la flota de que su buque formaba parte había salido á las ocho y media en dos líneas de fila escalonadas, la más al N., la de babor, abierta 45° de la otra y á 2 cables de distancia, de tal suerte, que desde lejos los buques de la primera línea parecía que ocupaban los intervalos que dejaban los de la segunda. También supe por ese oficial, que la semana anterior varios cruceros rápidos franceses habían tenido la suerte de alcanzar á dos de las corbetas nuestras que vigilaban al Alm. Grasse, y que después de una brillante resistencia, las dos corbetas se habían ido á pique con sus pabellones en el tope. Me refirió además, que media hora después de levar su Alm., había fijado la marcha en 10 millas. El enemigo llegaba rápidamente, y no se creará exagerado decir que las dos flotas que iban á trabar la primera gran batalla entre acorazados, se acercaban la una á la otra con una velocidad de 22 millas por hora. Pocos minutos después, comprendiendo que el rumbo que seguían los franceses los llevaba demasiado á la mar, separándolos del nuestro, metieron algo sobre nosotros. Al mismo tiempo, aparentemente para disimular su

movimiento, los exploradores se acercaron á los grandes buques y 10 ó 12 torpederos pusieron las proas sobre nuestros acorazados; Nuestro Alm. estaba pronto. ¡Una sencilla señal semafórica apareció en el tope mayor del *Collingwood* y nuestros contra-torpederos se lanzaron á la liza!

»El espectáculo que ofrecían esas dos pequeñas escuadras dirigiéndose la una sobre la otra con una velocidad de más de 40 millas, era imponente. Nuestros buques maniobraban de manera magistral y el choque fué desastroso para la flotilla enemiga. No esperaba, sin duda, la recepción que tuvo, sino que creía que los acorazados serían una presa fácil. Varios torpederos enemigos trataron de virar, otros lanzaron sus torpedos y rompieron el fuego con su artillería pequeña; pero en un momento el *Polyphemus*, el *Fearless*, el *Archer*, el *Rattlesnake* y el *Spider* llegaron á sus aguas.

»La lucha fué breve y decisiva. El espolón y el cañón de tiro rápido de 6 libras lo han hecho casi todo. Yo, con mis propios ojos, he visto cómo el *Spider* echaba á pique tres torpederos en menos de seis segundos, por todas partes estallaban las calderas y se oían los gritos de desesperación de las tripulaciones. Solo 4 torpederos pudieron llegar hasta nosotros, rompiendo nuestras líneas, y descargando sus torpedos que evitamos sin gran apuro. A bordo de uno de ellos había un oficial joven cogido á un candelero y amenazándonos con el puño: ni siquiera le hicimos fuego. Los torpederos nos pasaron por la popa. La victoria, sin embargo, se había pagado muy cara; de repente vimos salir una inmensa columna de agua del centro del *Archer* y este buque se fué á pique por la proa, precisamente en el momento en que llegaba de través á la primera línea de acorazados enemigos. Reflexionando que ese mismo destino podría ser el nuestro, empezamos á darnos cuenta de lo que es la guerra naval moderna.

»Para que se comprenda bien lo que ocurrió después, diré cuatro palabras acerca de la táctica del Alm. Shacomb.

»Había discutido con sus comandantes cuatro planes de combate diferentes. En cuanto se impuso de los movimientos de la línea francesa hizo señal de que adoptaba el plan núm. 2: «*Se prohíbe hacer fuego hasta después de haber roto la línea enemiga; entretanto consérvese la gente protegida y los cañones cargados apuntados á la horizontal*» lo que, dada nuestra formación, disminuía el peligro de tirar contra un compañero. Primero se debía emplear el espolón y después servirse de los torpedos, si se podía; en cuanto el último buque hubiera rebasado la línea enemiga, tirarían todos á la vez

sobre babor y se cargaría inmediatamente usando la artillería y el espolón; todos los medios ofensivos, en una palabra, haciendo de cabeza de línea los buques que antes estaban á retaguardia.

» Los franceses favorecían la ejecución de este plan con sus distintas evoluciones, porque el extremo del mar de su doble línea estaba mucho más cerca de nosotros que el de tierra. (Véase el grabado.)

» Nuestra flota gobernaba en derechura sobre la *Devastation*, *Amiral-Baudin* y *Friedland* que iban seguidos del *Tonnant*, *Vauban* y *Galissonnière*; el *Redoutable* y el *Tonnerre* se mantenían por fuera del extremo derecho del enemigo. En cuanto á nosotros (*Northampton*), estábamos bastante lejos de la escuadra inglesa y como la *Devastation* (francés) pasó entre nuestro buque y la *Devastation* (inglés) que había abordado ya al *Tonnant*, solo recibimos el fuego del C. A. Este y los demás buques franceses lo habían roto en cuanto ocurrió el desastre de sus torpederos. Una granada que estalló en nuestra cámara de calderas nos hizo averías tan importantes que nos dejó inmovilizados, pero nada más; entonces pude observar perfectamente las peripecias todas del combate.

» Cinco de nuestros buques atravesaron la línea enemiga, pero solo tres pudieron virar para cargar de nuevo: fueron la *Devastation*, el *Collingwood* y el *Sultan*: el *Shannon* estaba en peligro, con toda la proa averiada, su hélice completamente fuera del agua, giraba en el vacío. El *Conqueror* había desaparecido; abordado por el *Amiral-Baudin* se fué á pique en pocos minutos. De los buques franceses únicamente la *Devastation* pudo virar. El *Tonnant*, abordado por nuestra *Devastation*, escoraba mucho sobre estribor y llevaba la proa hundida en el agua; la parte vulnerable de su casco quedaba tan al descubierto, que nuestro comandante mandó inmediatamente romper el fuego contra él. El *Amiral-Baudin* también se hallaba en un estado tristísimo, sea por las averías que experimentó al chocar con el *Conqueror* ó sea por la explosión de un torpedo que le lanzó el torpedero anejo al mismo. Estaba demasiado desamparado para virar en redondo. El *Vauban* abordó al *Shannon*, y los dos permanecían unidos. Pude ver entonces á nuestros marineros escalando el buque francés. Pocos minutos después logró desprenderse el *Vauban* y se dirigió fuera del mar de batalla á una velocidad tan graduada que en pocas horas debió ganar la costa francesa.

» El *Shannon*, á pesar de las órdenes contrarias, había hecho fuego sobre ese buque, pero se le podía perdonar en gracia á las pérdidas enormes sufridas por su tripulación. El *Friedland* era el único

buque francés que faltaba: lo había echado á pique un torpedo del torpedero del *Collingwood*.

»Nuestros tres buques viraron en redondo. Sorprendidos al parecer, por la rapidez de la maniobra, los franceses vacilaron un instante, pero la *Devastation* (francés) viró sobre estribor, *La Galissonnière*, el *Redoutable* y el *Tonnerre* sobre babor. Antes de que estos últimos terminaran su evolución ya estábamos nosotros encima de ellos. El *Sultan* abordó al *Tonnerre* en pleno costado, el buque francés cayó inclinándose sobre estribor, el *Sultan* apretó más, el desgraciado *Tonnerre* cedió al esfuerzo, hasta que presentando la quilla al aire desapareció entre las aguas. Los otros buques ingleses tuvieron que andar más camino y cuando nuestra *Devastation* abordó á *La Galissonnière* por la amura de babor, la *Devastation* francesa chocó con su homónimo por la aleta de la misma banda. Por un instante se pudo ver el rosario que formaban los tres buques, pero el humo de sus cañones los envolvió, ocultándolos muy pronto. Al concluir su evolución á babor el *Redoutable* vió al *Collingwood* cerca de su proa á babor; maniobró entonces á estribor y rompió el fuego contra el Alm. Shacomb.

»Los dos buques giraban describiendo grandes círculos por fuera de los cuales se mantenían nuestros torpederos esperando un momento oportuno para obrar. Todo esto duró menos tiempo del que se necesita para decirlo, pero no pude continuar observando los accidentes de la lucha porque el *Northampton* tenía que hacer otra cosa. Las dos corbetas francesas rompieron sobre nosotros un fuego vivísimo; felizmente tiraban de enfilada, y nuestra especial construcción nos defendía mucho de sus proyectiles. Con una sola hélice pudimos ponernos en movimiento, y nos sirvió muy bien esta maniobra. De todos modos perdimos mucha gente: el segundo cayó muerto en el alcázar; en la enfermería ingresaron heridos dos tenientes de navío, y el Cte. lo estaba tan gravemente, que hubiera debido retirarse de su puesto. Ya abrigábamos fundadas dudas sobre el resultado de la lucha, cuando de repente, nos llamaron la atención imprecaciones terribles de uno de nuestros adversarios seguidas muy pronto de un *hurra* formidable que lanzamos estusiasmados. El «viejo y pícaro» *Polyphemus* nos doblaba por la proa para seguir persiguiendo á una de las corbetas después de haber hundido á la otra de un espolonazo. ¡Estábamos salvados!

»Dirigiéndonos entonces poco á poco hacia el sitio en que se había sumergido el *Shannon*, tuvimos la suerte de recoger á bordo varios oficiales y marineros de ese buque que se mantenían á flote todavía.

Desde allí pusimos proa al O., en cuya dirección se oía un nutrido cañoneo, ayudamos al *Minotaur* y al *Etruria* que estaban comprometidos con cruceros á los cuales hacían muy poco daño sus cañones de 6 libras.

»Al acercarnos nosotros huyeron estos, y según he sabido más tarde, capturaron al *Fearless* que no había vacilado en atacar al *Surveillante*, acorazado francés, habilitado como porta-torpederos. El *Spider* nos alcanzó á esta sazón y nuestro comandante, aunque herido como ya he dicho, asumió el mando de esta flotilla y se dirigió á la mar en busca del resto de la escuadra.

»El T. N. Cte. de un torpedero que encontramos, nos dijo que en el momento en que iba á socorrer á la *Devastation*, el *Sultan* comunicó por señales con el *Collingwood* que le participó que el *Etruria* acababa de advertirle que por el N. se veía otra flota francesa. Los buques ingleses se dirigieron entonces hacia el S., siendo *Collingwood*, cuyos extremos no acorazados presentaban graves averías, remolcado por el *Etruria*.

»Se nos dijo que el punto de reunión era ó la rada de Yarmouth ó Harwich y como no teníamos el menor interés por caer en manos de los franceses, también hicimos lo posible por costear rápidamente en aquella dirección.

»De los seis acorazados que sostuvieron el combate, tres se perdieron totalmente; dos de los tres restantes presentaban averías que los inutilizaban por largo tiempo. Los franceses perdieron cuatro de sus ocho acorazados y acabamos de saber que otro ha caído prisionero. Ahora nos encontramos delante de Yarmouth y hace una hora, con gran sorpresa nuestra se nos ha unido el *Vauban*, en cuya popa ondea el pabellón inglés. La bizarra tripulación del *Shannon*, como ya se ha dicho, asaltó al *Vauban*, antes de que su buque se fuera á pique, y se habían apoderado de él haciendo una carnicería horrible. No es este nuestro único trofeo: el *Polyphemus* ha capturado también una corbeta. ¿Pero de qué nos sirven estos pequeños triunfos? Nos hallamos, dispersos, aniquilados, mientras que una flota francesa de refresco está muy cerca de nosotros por el N. Temo mucho que el Canal no esté completamente á disposición del enemigo porque ¿qué medios nos quedan para resistirle? Nuestras pérdidas son enormes. Os remito los nombres de los oficiales muertos y esta lista necrológica dista mucho de ser completa; un Alm., 4 Cap. N., 1 F. y 20 T. N. Todo esto lo debemos, ante todo, á nuestra mala administración. A bordo tenemos uno de los oficiales maquinistas del *Conqueror*; me dice que la tripulación de



ese buque no llevaba más que cuatro días de embarque cuando ocurrió el combate; algunos oficiales de los retirados y en reserva, nunca habían navegado en acorazados. No me sorprendería que el *Conqueror* se fuera á pique en el momento mismo de recibir la trompada: sus pobres marineros no conocían el buque: han muerto con valor, pero es un verdadero asesinato el haberles enviado al fuego.»  
. . . . .

De este modo ocurrió que quince días después de la declaración de guerra, el país estaba á merced del enemigo y no era por falta de dinero, de buques ó de hombres decididos; era el natural resultado de la indiferencia reinante en los últimos años, de una pésima administración y de una culpable parsimonia. Las sumas perdidas durante esa fatal quincena hubieran bastado para dar á la Gran Bretaña una Marina que hubiera podido desafiar á todas las flotas del mundo.

*Traducido por* FEDERICO MONTALDO.

---

## BUQUES DE GUERRA SIN ARBOLADURA.

---

Extractamos lo siguiente del *Times*, relativo al asunto del epígrafe tratado en una conferencia dada recientemente por el Cap. N. Fitzgerald, de la marina inglesa en el *R. U. S. Institution*. El conferenciante en primer lugar, manifestó que, aunque en su sentir convendría desaparecer desde luego todos los acorazados ingleses, la realización de esta idea sería más bien aplicable á los cruceros en proyecto, que á las corbetas existentes, de una sola hélice: sostuvo que no resulta economía en llevar aparejo porque se deteriora pronto, sin disminuirse el consumo del combustible, pues el aparejo, con vientos contrarios, fatiga más al buque que lo auxilia en buen tiempo; insistió también en que los acorazados ingleses actuales, desprovistos de vergas y jarcias, serían más potentes y que debieran dejárseles los palos machos con sus cofas respectivas, dispuestas como baterías pequeñas de ametralladoras. Con el objeto de justificar la abolición del aparejo de los buques de guerra, en general y principalmente de los acorazados, el orador expuso que, entre otras razones, el calado aumenta por el peso de la arboladura y del aparejo, los cuales ocupan en cubierta y en los paños un espacio valioso, que podía utilizarse para la colocación de pertrechos militares, que el aparejo dificulta poco que mucho el tiro, pudiendo ser origen de funestas consecuencias, en el caso de un desarbolo al enredarse en el hélice, en combate, y últimamente que el ci-

tado aparejo de los buques de guerra exige que tanto los oficiales como la marinería se ocupen de él con preferencia, apartándose de su objetivo profesional y del estudio de la guerra marítima moderna, teniendo asimismo el citado personal que adiestrarse en los ejercicios de velas y de masteleros y de vergas, tan obsoletos ó sea antiguos, con relación á los combates navales, como lo son los del arco y la flecha que manejaban los sajones. Suele decirse que una tripulación bien instruída en los ejercicios de velas lo está en todo los demás; en casos dados puede ser así ciertamente, pero aunque lo fuera, no es razón que justifique la práctica de los referidos ejercicios.

El orador discutió ampliamente las objeciones que pudieran presentarse á sus proposiciones, haciendo ver que los riesgos anejos á lo que él propone son análogos á los que ocurren ordinariamente, hasta en la conducción de la pólvora, evidenciándose por tanto, la urgencia de plantear reformas radicales en la materia. Existe el deber ante la nación de instruir la marinería para los buques dotados de invenciones útiles y modernas y de innovaciones científicas recientes, en vez de construir buques para la marinería.

P. S.

---

# MEMORIAS

REFERENTES AL

## VIAJE DE LA FRAGATA «BLANCA»

A LOS MARES DEL N. DE EUROPA.

---

## APUNTES GEOGRAFICO-MÉDICOS

RECOGIDOS POR EL PRIMER MÉDICO DEL CUERPO DE SANIDAD DE LA ARMADA

DON GALO CALVO RAYO.

---

Difícil es ser cronista para el que no tiene costumbre de escribir, y más difícil todavía si el asunto que ha de tratar es de los que aviniéndose á muchas clases de criterios y opiniones, tiene el que escribe, que hacer la crítica de los mismos para elegir el verdadero, ó por lo menos, el que más se aproxime á la verdad. A pesar de esas dificultades que encuentro, no por eso desmayo para dejar de hacer lo que esté en lo posible, que mis obras no han de desdecir de mis cualidades, porque de otro modo sería contravenir al orden natural. Si deber fuera saber, mi escrito sería, á buen seguro, por lo menos agradable, que esclavo de mis obligaciones en la práctica de las mismas, he procurado siempre su perfeccionamiento, y de buen deseo relegaría esta mi producción á la oscuridad, que circunda mis libros, si la obligación de darla á luz no me lo impidiera. Este deber que invoco me justifica, y por él acometo para mí la difícil empresa de escribir los presentes apuntes geografico-médicos, recogidos en el viaje al N. de Europa en la fragata de guerra *Blanca*.

Poco es el tiempo que disponible para nuestras observacio-

nes poseemos en los distintos pueblos que visitamos, y grande, inmenso, el trabajo que tanto bajo el punto de vista científico como del industrial, del comercial, del artístico se nos ofrece, á fin de que nuestra inteligencia pueda emplear su actividad en alguna obra útil, asimilable para la patria. Los pueblos como los individuos, tienen sus necesidades sociales, políticas, científicas, jurídicas y otras muchas; de cuantos medios puedan disponer para satisfacerlas, no pueden aquellos tener tranquilidad ni permanecer en el quietismo, porque el incesante progreso que alcanzamos en los tiempos actuales, en todos y en cada uno de los ramos del saber, hacen que el hombre avive sus actividades para no permanecer en el punto en que se ha colocado, porque esto sería retroceder.

El estudio de la topografía médica, con el conocimiento exacto de todo lo que atañe al agua, al aire, á los lugares, que tan bien desarrolló en su tratado el inmortal Hipócrates; el conocimiento de las enfermedades reinantes en cada localidad con los tratamientos generalmente empleados; el conocimiento de las virtudes de algún medicamento propio y conocido en la localidad; las doctrinas médicas reinantes y los genios que en ellas figuran como sus sustentadores, y en fin, las ciencias fisico-químicas, sin excluir la zoología y fitología, que con su valioso concurso concurren al progreso de las ciencias médicas, constituyen un vastísimo receptáculo donde la sublime inteligencia pueda recoger ideas, formar juicios, cumpliendo la ley interminable del progreso humano.

Ya se deja á un lado las instituciones políticas el industrial, ya á este no le preocupan las instituciones científicas, ya el científico con fuerza incontrastable, sin ocuparse de lo político é industrial, se muestra solo atento á las verdades, á los principios que pueda arrancar á la naturaleza, porque como no es posible reunir en un solo cerebro todas las ciencias y todas las artes, la división del trabajo en todas sus manifestaciones, se impone como necesidad apremiante en esta lucha por la existencia. Querer desenvolver todo lo que atañe á lo anteriormente apuntado, sería exponer nada, porque el tiempo en que

he de escribir mi memoria no lo permite, que si bien las obras no han de ser perfectas, debemos intentar, por lo menos, aproximarnos á su perfección. Hubiera sentido verdadera satisfacción que otro individuo del Cuerpo, con más títulos, más representación y mejores dotes, hubiera sido el que desempeñara la actual comisión, que si su buen deseo no supera al de todos y cada uno de los que vestimos el honroso uniforme de la Armada, con las prendas anteriormente expuestas, hubiera sabido, con seguridad, dar novedad y llevar noticias provechosas respecto de las ciencias médicas en sus múltiples aplicaciones á las modernas escuadras.

Una reforma terapéutica se ha planteado, hallándose llamada á remover en gran parte las antiguas pócimas, los nauseabundos electuarios, no pocas de las antiguas preparaciones alopáticas, siendo sustituidas por los gránulos que llevan el nombre de Chanteaud, por ser el citado farmacéutico de la nación francesa el que en más escala los ha elaborado por haberse captado la confianza del propagador de los mismos, Dr. Burggraefe. De esta novedad terapéutica de que haremos, aun cuando sea á la ligera, algunas indicaciones, y que en la ciencia se conoce con el pomposo título de Medicina Dosimétrica, ha tenido y tiene sus defensores en la vieja Europa; en España representada por el Dr. Valledor y un distinguido médico de la Armada, mi querido jefe el señor subinspector de primera, D. Juan Acosta, contribuyendo á fundar un periódico y una sociedad dosimétrica en Madrid; en Portugal á Alejandro de Torres, los hermanos Pinto, farmacéuticos de Oporto, y el Dr. Barbosa, célebre cirujano, que ligando la iliaca primitiva renueva las proezas de Albernelhy, si no se declara partidario, contribuye con su sabiduría á que se estudie y propague. Siguiendo nuestra averiguación de defensores de la nueva doctrina, encontramos en Francia al Dr. Munaret, el director del diario de Corvin y Pench, el Dr. Tabourin, el Dr. Dupouy, el Dr. Duvigneaud, el Dr. Bonnefond y tantos otros como pudiera citar, porque no parece sino que la tierra clásica de las revoluciones sea

también la patria donde tomen carta de naturaleza todos los progresos que llegan del Norte; en Italia, el país médico por excelencia, que da á luz un Baglivo y un Tomassini, no puede permanecer indiferente á la transformación terapéutica, cuando Tomardini y Rassori, oponiendo el contraestimulismo á la influencia marcada del Broussismo, formaron los cimientos de la Medicina dosimétrica del porvenir; podría citar defensores dosimétricos de Alemania, de Suecia y Noruega y demás países del Norte; pero salimos airoso de esta obligación, cuando por precisión tengo que citarlos al hablar de la Medicina de los citados países, y entonces tendremos ocasión de conocerlos evitando repeticiones.

Véase en todo mi escrito el buen deseo, por la parte científica, y la bondad de mis lectores hará que con su clara inteligencia complete lo muchísimo que le falta. Como todo lo que se relaciona con la ciencia médica, no puede en rigor material incluirse en nuestro discurso, solo pretendo estampar á la ligera todo aquello, que relacionándose más ó menos directamente con la profesión médica en general y naval en particular, pueda aproximar materiales contribuyendo de este modo al interminable edificio médico.

El 30 de Junio por la mañana dimos fondo en Plymouth, ciudad inglesa de las más importantes del Condado de Devon, que se llamó en otro tiempo Devonport: se halla situada en la parte meridional del Condado; es una de las ciudades más importantes de la Bretaña, poseyendo un magnífico arsenal (no tan vasto y surtido como el de Portsmouth), en el cual se hallan en la actualidad construyéndose dos magníficos cruceros y dos torpederos. Desde su extensa bahía no presenta la población su mucha extensión por hallarse construída gran parte en lo opuesto de una elevación del terreno, que da frente al mar; sus calles en considerable número estrechas y mal ventiladas, poseyendo algunas anchas con magníficas construcciones, llamando la atención entre ellas el edificio de su elegante y pintoresca biblioteca Sutton-Vantort y Sutton-Prior aldeas en los tiempos antiguos han dado origen á esta gran ciudad ma-

rítima, comercial é industrial, pues no bajará de 150 000 el número de habitantes; lo que antes estaba reducido á unas cuantas chozas de pescadores y pequeños comerciantes de detall, es en la actualidad una de las mejores poblaciones inglesas, por sus suntuosos edificios, su gran dique, su hermoso faro sobre la peligrosa roca Eddystone; obras todas dignas de la nación que gasta para reproducir, que es lo que hacen los pueblos que viven para la prosperidad y el engrandecimiento. Debo consignar y que me llamó extraordinariamente la atención, que el alumbrado público de parte de la población sea de petróleo y no de gas como más propio ó por lo menos mejor en la actualidad para el citado servicio. Próximo á la población se hallan extensos terrenos, que apacenta numeroso ganado vacuno, proporcionando la carne más azoada y fina que se consume en Inglaterra. No se crea por esto que quiero expresar la importancia del Condado por su ganado y agricultura; no, esta no se desarrolla, pero ya se comprenderá que su falta de incremento, es porque Dios no ha dotado esta tierra para que sea agrícola, y para sustituir esta falta han construído poblaciones como la que nos ocupa, que les den lo que *mater natura* les niega desarrollando la industria y el comercio. ¡Felices los que saben engrandecerse por su propia iniciativa, que no hay progreso que no vaya unido á su nombre haciéndolos inmortales! Enclavados en el corazón de la ciudad se hallan los antiguos cementerios protestantes, llevando mal efecto al ánimo del viajero estos espejos del dolor y de la muerte, y la desaparición de los mismos, salvados los respetos de toda conciencia, es un beneficio que no se hará esperar. La ligera visita que hicimos al Hospital Naval y que sentimos no volverla á repetir, nos demostró que si bien estos establecimientos dejan mucho que desear, se observa el especial cuidado del pueblo inglés por la policía y embellecimiento de sus Hospitales; sala de consulta, magnífica por sus dimensiones, por su ornato, por los signos alegóricos á la profesión demostrando con sus pinturas y menaje, que las consideraciones y respetos debidos al médico están grabados en la conciencia de



los hombres que dirigen los destinos de esta gran nación. Sala de descanso, sala de convalecencia, hermoso parque donde los que permitiéndoles paseo sus dolencias van á esparcir el ánimo por aquel ambiente aromatizado por la impalpable molécula, que se desprende del pétalo de su variada y pintoresca flora. Dependencia adjunta á este bien organizado establecimiento son las habitaciones del director con categoría de Cap. N. 1.ª clase; no faltando la de los demás médicos destinados al mismo, todo dispuesto con decoro, y acostumbrados á nuestros hospitales, no pecaríamos ciertamente de exagerados si dijéramos que hasta con lujo. Los enfermos se hallan separados por grupos á lo más de diez y perfectamente clasificados. Todos saben las conveniencias de esta distribución que no he hallado en los hospitales de España ni aun en los que se consideran mejor organizados. Existe un departamento destinado exclusivamente para ancianos, de aquellos, que han envejecido en el servicio de la patria, y reconocida les proporciona hogar con todas las comodidades al que durante sus juveniles años ha llevado por lema en su corazón; ¡la gloria por el amor á la patria!

Las enfermedades dominantes reconocían el elemento congestivo-catarral y se comprende que un país frío y húmedo, se halle bajo la influencia de una constitución médica, que á todas ó la mayoría de las enfermedades les imprima su sello como el paludismo en nuestra Cartagena lo lleva á toda clase de dolencias. En los meses de frío el elemento morbosos domina por completo las indicaciones terapéuticas. Los antiflogísticos *parca manu*, los atemperantes, acídulos sobre todo, los evacuantes de las primeras y segundas vías eran prodigados con profusión; medicaciones muy en acuerdo con la naturaleza de las enfermedades. Constituía no menos estancia la sala de venéreo, siendo en el pecado capital de la humanidad, la que paga crecido tributo, al empuje de las pasiones instintivas. Otro establecimiento militar de la misma índole destinado á las fuerzas de tierra existe en la citada ciudad inglesa con más lujo en todo que el que acabamos de describir, del cual

hubiera tenido la satisfacción de hacer un profundo estudio, pero veinticuatro horas que permanecemos en Plymouth no dan para hacer estudios que por su índole exigen más tiempo.

Es tal el cuidado de este pueblo por tenerlo todo previsto, que las sustancias volátiles como el cloroformo se hallan en frascos soldados á la lámpara, medida necesaria para no verse en el caso de necesitar la sustancia y no hallarla por haberse evaporado, detalle para la conservación de los cuerpos, que empleado por nosotros no sucedería, que al hacer uso de ellos nos encontrásemos con la imposibilidad de hacerlo porque se han volatilizado. Me llamaron la atención unas cajas que existían en la botica del establecimiento militar naval, y preguntando su objeto me dijeron que eran botiquines para el servicio de los buques. En este punto, á pesar de lo bien organizados que tienen sus servicios sanitarios, lo considero inferior á los botiquines de nuestros buques, por el número de medicamentos que con arreglo al progreso de las ciencias médicas es escaso, por dificultades en su manejo, no satisfaciéndome alguna de sus preparaciones.

Desde el 21 de Junio que nos hicimos á la mar en Cartagena, hasta el 30 del citado mes que fondeamos en Plymouth (Inglaterra), no han ocurrido enfermedades dignas por su sintomatología y tratamiento de especial mención; alguna blenorragia, conjuntivitis benigna y úlceras de buen carácter han sido las dolencias frecuentes, las cuales han cedido al tratamiento ordinario.

Debido á nuestra rápida estancia en Plymouth hemos podido conocer en el Instituto homeopático, que el sistema del mismo nombre no cuenta numerosos partidarios, y si de aquí pasamos á la doctrina dosimétrica todavía me parece son menos los que la defienden, puesto que habiendo tenido la satisfacción de cruzar conversación en una farmacia de la Street Chappel con el farmacéutico y un compañero alemán, el primero me manifestó que solamente una farmacia era la que facilitaba los gránulos de Chanteaud, aun cuando observaba que la gallarda y joven dosimetría se abriría paso á través de todos

los egoismos de escuela, puesto que su fundamento sin oponerse en absoluto á la medicina tradicional, con la obtención de los alcaloides haría una revolución en la materia médica y en la terapéutica, cuya influencia se dejaría sentir en la nación inglesa á pesar de hallarse siempre tan aferrada á sus propios penates. Por lo anteriormente expuesto se desprende como corolario, que la alopatía, la homeopatía y la dosimetría tienen partidarios, hallándose en menor número los dosímetros.

La salud á bordo no continúa tan satisfactoria como en días anteriores: se ha presentado un marinero con antrax en la primera falanxe del dedo índice, que se extiende á parte del dorso de la mano derecha, provocando un flemón difuso que amenaza las regiones del antebrazo. La indicación terapéutica se halla indicada sin hacerse esperar. Le practiqué incisiones extensas y paralelas cauterizándolas después con una mezcla de ácido fénico y alcohol á partes iguales. Con este enérgico, pero necesario tratamiento, evité que continuara extendiéndose el antrax y facilitar la salida de pus, que en no poca cantidad manaba por algunas de las incisiones. ¡Como que se había fusionado casi todo el tejido celular del dorso de la mano! Se le dispuso una curación fenicada ayudada por medio de la compresión.

Otro marinero, que presenta dolores reumatoideos, ligera frecuencia del pulso y 38° de temperatura, reviste importancia porque ya anteriormente padeció fiebre reumática, cuya enfermedad pasó en el hospital militar de Cartagena, habiendo hecho uso de los baños de Archena, y como quiera que en aquella ocasión estuvo colocado al borde del sepulcro por la persistencia de la fiebre, é iniciándosele la misma dolencia es de necesidad prestarle todos los auxilios de la ciencia evitando su incremento, para lo cual queda rebajado administrándosele el salicilato de sosa.

El día 3 de Junio continúa con un ligero movimiento febril, la temperatura citada y acusando dolor en muchas articulaciones y en las masas musculares de las extremidades superiores é inferiores.

En la actualidad estamos participando de las ventajas que la modernísima forma de dar las bajas de hospital nos proporciona, debida á la fecunda iniciativa de nuestro Excmo. Señor I. D. Felix Echaux, secundado por el que fué nuestro I. G. Excmo. é Ilmo. Sr. Dr. D. Manuel Chesio, para quien el cuerpo de Sanidad de la Armada guarda eterna gratitud.

El individuo reumatoideo á que hacemos referencia y que su estado le imposibilita el uso de las extremidades tanto superiores como inferiores, por la insignificancia de los síntomas locales, por lo poco pronunciados de los generales, parecía natural que no tuviéramos temores de que pudiera agravarse dentro de la lógica racional; pero como quiera que el citado marinero, según resulta de su expediente sanitario, en el mes de Diciembre de 1885 padeció de fiebre reumática en la fragata *Carmen*, en cuyo buque permaneció tres dias, y al observar que la flogosis del tejido fibroso se hizo ambulante sosteniendo la cifra térmica, pasó al hospital militar de Cartagena, donde permaneció hasta la primera temporada de Archena de 1886, con cuyas aguas adquirió el restablecimiento, siendo dado de alta pasando á desempeñar destino de marinero de segunda á este buque.

No es de extrañar que las manifestaciones morbosas en el individuo que nos ocupa, no sean todo lo exuberantes y expresivas que suelen ser en otros, pues de constitución débil, de temperamento linfático no tiene, según la expresión de Hardy y Behier, fuerzas para quejarse, y si por otra serie de consideraciones apreciamos la salubridad de los buques con la atmósfera sedante en los bajos, el confinamiento de la misma en sitios poco ventilados, la temperatura fría y húmeda (condiciones todas que pueden verse brillantemente expuestas en la clásica obra de higiene naval de nuestro Fernandez Caro, la primera que ha visto la luz pública en España), comprenderán el interés especialísimo en rodearlo de todos los medios *ad hoc* de que podamos disponer para que no se reproduzca la enfermedad en sus graves manifestaciones.

---

(Continuará.)

# VISITA AL ARSENAL DE PLYMOUTH,

POR EL G. M.

DON LUIS RIBERA.

---

Lo primero que se le ocurre á cualquier persona que llega por primera vez á esta población inglesa, y mucho más si, como nosotros, profesan la carrera de Marina, es, sin duda alguna, visitar su magnífico arsenal, uno de los mejores de Inglaterra, aunque en la actualidad solo está destinado á grandes carenas y pequeñas construcciones de hierro, y habiendo perdido gran parte de la importancia que tenía en tiempo de las construcciones de madera.

Está situado en la bahía de Hamoaze. Esta tiene su entrada al NO. del puerto y está defendida por un magnífico fuerte, situado en la isla de Drake, que está en medio de la boca. Sigue al principio una dirección O. y después se extiende al N. Sobre la costa de la derecha se encuentra el arsenal, dividido en dos partes por la población. La primera, denominada Keeigham, está unida á Devonport, que es la segunda, por un ferrocarril subterráneo, cuyo emplazamiento ha sido desde luego necesario para evitar los inconvenientes del transporte de materiales, que actualmente se efectúa con la rapidez conveniente, para que no se echen de menos las ventajas que reportaría el estar unidas las dos partes.

En Keeigham se encuentran las dependencias del Comandante general, las cuales, por su forma exterior, presentan un aspecto muy distinto á las de igual clase de nuestros arsenales.

les. Formando calle con estas dependencias se hallan situadas una porción de casas preciosas, que parecen ser destinadas para vivienda de las familias de los oficiales é ingenieros destinados en el arsenal. A esta parte fuimos á pedir permiso al Comandante general para ver el arsenal, que nos fué conseguido desde luego, y puso á nuestra disposición á un oficial de ingenieros, que se ofreció á acompañarnos.

De allí nos dirigimos á las gradas de construcción, atravesando varios talleres de sierras mecánicas, arboladura, embarcaciones menores, etc., que no ofrecían más de particular que sus grandes dimensiones y el sello especial de actividad que desgraciadamente tanto se echa de menos en nuestros arsenales.

Las gradas están cubiertas por todos lados y asemejan en su forma un gran taller. Enfrente de las camas hay situada una combinación de puertas y mamparas que pueden quitarse fácilmente para el acto de la botadura, por medio de un ingenioso sistema de palancas dispuesto al efecto. La disposición de cubrir las gradas, se comprende desde luego al considerar el clima del Norte, que no permitiría trabajar en el invierno si estuvieran descubiertas como las nuestras.

Una cosa que ví en este verdadero taller de construcción, y que da idea de lo bien montado que se encuentra este arsenal hasta en sus menores detalles, es que cuidadosamente adosadas á la pared, se hallan en todos los talleres camillas para conducción de heridos, cosa que es sumamente necesaria en lugares en que tanto abundan los peligros.

En uno de estos talleres que contiene dos gradas, se encontraban en construcción dos caza-torpederos, el *Spider* y el *Sandfly*. Ambos son de acero y del mismo tipo. Sus dimensiones comunes, son: eslora 61 m., manga 7 m. y desplazamiento 450 t. Llevan doble fondo y compartimientos estancos. Su máquina es Compound y su fuerza 1 600 caballos; se cree que alcanzarán un andar de 23 millas. Su armamento consistirá en 1 cañón á proa de tiro rápido, de 47 mm. y 8 más pequeños, repartidos por los costados, y 4 tubos lanza-torpedos,

sistema Whitehead; lleva además luz eléctrica, y toda clase, de adelantos modernos. Se espera con impaciencia la ocasión de probar esta clase de barcos, para ver si corresponden, como se cree, al objeto con que han sido construidos. No puedo por menos de expresar aquí con verdadero placer, que la primera idea respecto á este nuevo tipo de barcos, es debida á nuestro distinguido jefe el Sr. Villaamil, el cual en la actualidad dirige la construcción de uno de ellos en esta nación, con destino á nuestra marina.

Para dar una idea de la actividad de este arsenal, baste decir que el *Spider* llevaba en construcción poco más de tres meses y se hallaba forrado casi por completo, y que el *Sandfly*, llevaba en gradas desde que se le puso la quilla veintiocho días y tenía ya colocadas todas las cuadernas, la roda, y se ocupaban aquel día en la colocación del codaste.

De aquí pasamos al segundo taller, mucho más vasto que el primero, y destinado á la construcción de pequeños cruceros. Posee dos gradas, como el anterior, capaces para barcos de 80 m. y á un lado y otro de las gradas hay número suficiente de fraguas para el remachado y el local suficiente para el ajuste de las cuadernas.

En estas gradas estaban en construcción 2 cruceros de 2.<sup>a</sup>, el *Serpent* y el *Racoom*, ambos del mismo tipo. Sus dimensiones, son: eslora 78 m., manga 11 m. y desplazamiento 1 600 t. Todo el casco es de acero, de doble fondo, compartimientos estancos y sistema celular. La proa se encuentra convenientemente reforzada para poder hacer uso del espolón. Su máquina es Compound, y le imprimirá una velocidad de 14 millas. Su armamento consistirá en 6 cañones de retrocarga, montados en reductos á las bandas, 8 de retrocarga de tiro rápido, montados en los puentes y cofas, y 3 tubos lanza-torpedos.

Pasamos después al extremo de Keeigham con objeto de tomar el ferrocarril que nos había de llevar á Devonport, pasando antes por la fábrica de jarcia y factoría de máquinas, edificios que no pudimos visitar por el poco tiempo de que disponíamos.

En el emplazamiento del ferrocarril se encuentran dos dársenas de 2 ha. y 3 ha. respectivamente de extensión y en la última de las cuales se encuentran tres diques de 84, 85 y 106 m. de extensión. Estos son todos de mareas, pues la amplitud de estas en este puerto es la suficiente para que en la baja mar, queden en seco completamente. En uno de estos se encontraba carenándose un navío, que va á ser destinado á escuela de marinería.

En Keeigham se encuentran también los almacenes de víveres, que abrazan una extensión de 7 ha. y un depósito de agua situado á bastante altura, capaz de 6 000 t.

Pasamos por último á Devonport, á través del tunel que atraviesa la población, y ya en él no pudimos por menos que envidiar la infinidad de cruceros que concluían su armamento en aquel sitio destinado á este objeto. Allí se encuentra una gran dársena, y en esta, otras dos más pequeñas, en una de las cuales, se hallan tres diques de 80, 63 y 126 m. respectivamente. A los lados de las dársenas, se hallan situadas varias machinas que pueden levantar pesos hasta de 120 t.

Visitamos varios cruceros, de los cuales el más notable, tanto por sus cualidades como por su bonito aspecto exterior, es el *Amphion* que es uno de los verdaderos tipos del barco moderno.

El *Amphion* es un hermoso crucero de 91 m. de eslora, 14 de manga y 3 750 t. de desplazamiento. Su casco es de acero, de doble fondo y compartimientos estancos, construído según el sistema celular, y su proa se encuentra suficientemente reforzada para poder hacer uso del espolón, con ventaja. Sus máquinas son dos, de alta y baja, 6 000 caballos de fuerza, y ponen en movimiento dos hélices que le imprimen una velocidad de 18 millas.

Su armamento consiste en 8 cañones Armstrong de 15 cm., montados en el castillo, toldilla y reductos de la cubierta, 8 ametralladoras Nordenfelt, y 4 Gardner, de tiro rápido. Lleva también 4 tubos lanza-torpedos y 14 torpedos Whitehead.



El aparejo es de brik-barca, y las cofas están dispuestas para el emplazamiento de ametralladoras. El coste del buque armado asciende á 2 750 000 pesetas. Lleva luz eléctrica en el puente y todo él está alumbrado con lámparas de incandescencia.

Sus alojamientos son sumamente cómodos, y la cámara está en comunicación directa con el puente por medio de tubos acústicos. Desde la caseta del puente, se puede comunicar con todas las partes vitales del barco y en ella está situado el servo-motor de vapor, cuya válvula de cuello está puesta en movimiento por la rueda. Vimos también en el timón un aparato que sustituye al sistema de las dos bolas en los penoles de la seca, que se usa en nuestra escuadra, para indicar á los demás buques á qué lado va metida la caña y que consiste en una bola unida á un cabo sin fin, que pasa por un motón cosido al estay de mesana, y da vuelta al tambor de la caña ordinaria. Cuando la caña está á la vía, la bola está en su posición media, y según esta suba ó baje, indica que la caña está á una banda ú otra.

Pasamos por último á visitar la escuela de marinería, situada en dos navíos, unidos por la popa con cadenas y comunicados por dos puentes. Con el gran local de que se dispone por este medio, todas las dependencias, como clases, comedor, etc., son cómodas y espaciosas.

Aquí se acostumbran los marineros á la vida de los barcos y adquieren un conocimiento perfecto, tanto de la arboladura y maniobras de puerto, cuanto á lo concerniente á la parte de recorrida, para lo cual, además de las maniobras que practican en la de uno de los navíos, que está aparejado de fragata, tiene modelos donde pueden aplicar mejor las explicaciones de los contramaestres.

De esta escuela pasan los marineros á cuatro bergantines, fondeados en el puerto y que salen todos los días, desde la salida á la puesta del sol á la mar, completando de este modo una perfecta instrucción marinera.

De allí regresamos á bordo, contentos de nuestra visita y admirando á Inglaterra en lo concerniente á su marina, que con sobrada razón pasa por la primera del mundo.

Christiania 8 de Julio de 1836.

LUIS RIBERA.

G. M.

---

## NECROLOGÍA.

---

### EL VICEALMIRANTE MAC-MAHON.

La pérdida sensible que la Marina experimenta con la muerte del distinguido general cuyo nombre encabeza estas líneas; las grandes dotes de mando que tantas alabanzas le proporcionaron en las dos épocas en que ejerció la capitania general del Depp. del Ferrol, y más que todo ello, el afecto que personalmente le profesábamos por estimación y gratitud, nos mueve hoy á dar á conocer ligeramente su vida militar y marinera y á rendir á su grata memoria el tributo de pública alabanza que desgraciadamente no es posible pagar á los vivos, por justificado que sea, sin incurrir ante el juicio público en nota de ruín adulador, aunque el que así proceda haya podido demostrar en ocasiones anteriores las más opuestas cualidades, siguiendo en uno y otro caso el camino que le haya señalado su conciencia, no siempre compatible con la tranquilidad y bienestar material que por tantos caminos puede conseguirse.

---

D. Jacobo Mac-Mahon y de Santiago, nació en Cádiz el día 2 de Abril de 1820, de ilustre familia ligada por vínculos de parentesco á la del Mariscal de Francia, que ha ocupado no há mucho el primer puesto de la República vecina.

A los 14 años de su edad sentó plaza de G. M., con cuyo empleo navegó en los buques *Roncalesa*, *Esperanza*, *Jason*, *San Juan*, *Isabel II* y *Guadiana*, formando parte de las fuerzas navales que en el mar de Cantabria operaron contra los carlistas durante la primera guerra, y cuyas tripulaciones, frecuentemente desembarcadas, participaron de todas las glorias y penalidades del ejército.

En este primer período de su vida militar, el jóven G. M. Mac-Mahon tuvo repetidas ocasiones de distinguirse como soldado valeroso al forzar las líneas de San Sebastián el 10 de Marzo de 1837, en cuyo hecho resultó contuso; en el ataque y toma de Fuenterrabía el 17 del mismo mes; en el paso del Urumea, donde bajo el fuego de los enemigos realizó, con los 40 marineros á sus órdenes, la difícil operación de tender un puente y montar dos carronadas de su buque sobre el campanario de la iglesia de Astigarraga el 20 de Julio del mismo año 37; en las operaciones de Motrico y Ondarroa y toma de Guetaria en los días 3 y 4 de Octubre siguiente, y en el desembarco de Zarauz, en donde fué el primero que pisó la tierra bajo el fuego enemigo el 27 de Enero de 1838.

Promovido á oficial en 6 de Marzo de aquel año, navegó en los buques *Guadiana*, *Isabel II*, *San Juan*, *Manzanares*, *Pluton*, *Cortés*, *Patriota* y *Rayo*, distinguiéndose de nuevo en las operaciones militares contra los carlistas en el río Ebro y más tarde en el bloqueo de Barcelona.

En 28 de Setiembre de 1843 fué promovido á T. N. y destinado al apostadero de la Habana, donde ejerció el mando de los buques *Jason*, *Juanita*, *Bazan* y *Habanero*, y recorrió con ellos los puertos de las Antillas, Méjico y Estados-Unidos, habiendo concurrido con el último, en unión del vapor *Pizarro* que arbolaba la insignia del C. A. Bustillo, á apresar dos buques americanos con 62 partidarios del insurrecto Narciso López en la isla Contoy el 17 de Mayo de 1850, por cuyo hecho fué recompensado con la cruz de San Fernando.

Después de un corto intervalo de tiempo en que estuvo encargado del corte de maderas de Tánamo, volvió á ser desti-

nado á los buques *Villavicencio*, *Perla*, *Bazan* y *Fernando el Católico*, en el que regresó á España el año 54.

Ejerció el mando del falucho *Veloz* y del apostadero de Algeciras; navegó en el navío *Isabel II* por las costas de España; volvió á la Habana en el vapor *Hernan Cortés*, que hacía el servicio de correo; regresó por los Estados-Unidos á Inglaterra, y en 9 de Octubre de 1857 fué nombrado Ay. F. del Consejo Supremo de Guerra y Marina.

De allí salió ya ascendido á Cap. F., para tomar el mando del vapor *Pizarro*, con el cual condujo de Cádiz á la Habana al C. A. Rubalcaba, nombrado Cte. G. de aquel apostadero, y de allí á Veracruz á M. de Saligny, embajador de Francia. En 4 de Mayo del 61, anexionada á España la República dominicana, Mac-Mahon fué nombrado jefe de su apostadero, y á su regreso á la Península Cte. del navío *Francisco de Asís*, escuela de marinería en 1.º de Noviembre de 1861.

En 31 de Junio del 63 fué promovido á Cap. N. y nombrado sucesivamente Cte. int. del arsenal de la Carraca y propietario de la fragata *Princesa de Asturias*, que permutó por la *Berenguela* destinada á la escuadra del Pacífico.

Con este buque salió de Cádiz el 19 de Julio de 1864 y se unió en Montevideo á las nombradas *Blanca* y *Villa de Madrid*, reunidas las cuales salieron para el Pacífico el 6 de Noviembre y navegaron en conserva hasta el 12, que no estando acordes los Ctes. acerca de la derrota más conveniente en aquellas circunstancias, se separó la *Berenguela*, atravesó el estrecho de Magallanes empleando solo cinco días en su peligroso trayecto, y el 11 de Diciembre llegó á las Chinchas, diez días antes que las otras, y se incorporó á la insignia del comandante general que conservaba la posición de aquellas islas con la fragata *Resolución*, única de que disponía después del incendio de la *Triunfo*.

Relevado del mando de la *Berenguela*, regresó á España por el istmo de Panamá y á su llegada le fué conferido el de la fragata *Tetuan*, primer acorazado construido en nuestros

arsenales, con la cual pasó á la Habana en 1866 y volvió á la Península en 1868.

En 25 de Noviembre de dicho año, fué promovido á B. y nombrado después Cte. G. del arsenal de la Carraca, y segundo jefe del Depp. de Cádiz, en cuyo puesto continuaba al ser promovido á C. A. en 14 de Setiembre de 1869.

Desempeñó interinamente el mando del Depp., y en 10 de Febrero del 71 fué nombrado Cte. G. de la escuadra del Mediterráneo, honrándonos durante el primer periodo de su mando con el cargo de M. G. int., muy superior á nuestra categoría de T. N. y más aún á nuestras aptitudes.

Con aquella escuadra salió á recibir sobre el cabo de San Antonio, á la reina doña María Victoria, que arribó á nuestras costas procedente de Italia en la fragata *Príncipe Humberto*, el 16 de Febrero del mismo año.

Navegó después por las costas de la Península: condujo á Tánger y acompañó en sus conferencias con el Gobierno marroquí, al ministro plenipotenciario de España y, al proclamarse la República en Febrero del 72, guarneció con la marinería de su escuadra el fuerte y cuartel de Atarazanas, á instancia del Cap. G. de Cataluña que deseaba tener la guarnición disponible para el caso de alteración del orden público.

Cumplidos dos años en el mando de la escuadra, cesó en él dejándola en perfecto estado de disciplina, y permaneció en Barcelona hasta el 30 de Setiembre del 73, que fué nombrado segundo jefe del Depp. de Cádiz y Cte. G. de su arsenal, á cuyos cargos agregó en 1876 el de presidente de la primera Junta organizadora del servicio de torpedos, hasta Abril de 1877 que cesó en todos ellos y fijó su residencia en Barcelona, recibiendo poco después una Real orden en que S. M. le daba las gracias por el importante servicio que había prestado como presidente de la Junta de que queda hecho mérito.

En 1.º de Julio de 1880, fué nombrado Cap. G. del Depp. de Ferrol, en cuyo importante puesto reveló grandes dotes de energía y de interés por los servicios puestos á su cargo, granjeándose á la vez la estimación general de sus subordina-

dos, para quienes nunca pasan desapercibidas ni dejan de ser estimadas las aptitudes de los que ocupan los primeros rangos. Durante aquel período de su mando, se construyó el cañonero *Paz*, primer buque de hierro que ha salido de nuestros arsenales.

En 13 de Abril de 1881, cesó en aquel destino y pasó de cuartel á Barcelona, hasta el 19 de igual mes de 1885 que volvió á ser nombrado Cap. G. del mismo Depp., cuyo astillero mejoró notablemente, y en el ejercicio de cuyo mando ascendió á V. A. en 25 de Enero de 1886, y terminó su honrosa vida con general sentimiento de sus subordinados, el 22 de Febrero último á los 67 años de su edad y 63 de servicios con abonos.

---

Tal es, á grandes rasgos, la vida del distinguido general que acaba de perder la Armada.

Durante su larga carrera estuvo embarcado en 36 buques de diferentes portes, desde faluchos á navíos; ejerció el mando en 13, y en la escuadra del Mediterráneo; contaba más de dos mil días de mar; no tuvo destino en la corte más que cuatro meses en el Consejo Supremo, y jamás tomó parte voluntaria á favor ni en contra de ningún movimiento político, ni se afilió á ningún partido.

Estaba condecorado con las cruces de Fuenterrabia, Marina de Diadema Real y San Fernando, por acciones de guerra, y las grandes cruces de San Hermenegildo, Isabel la Católica, Mérito Naval, Corona de Italia y San Estanislao de Rusia.

El Gobierno, á instancia de la ciudad de Ferrol, acaba de disponer que sea designado con su nombre el cañonero *Miño*, primer buque de acero que se construye en España, en el arsenal cuyo mando superior ejercía y en el que tanto ha contribuido á mejorar la organización del trabajo, el celo é interés del V. A. Mac-Mahon, á quien no alcanzó la vida para ver este primer fruto de sus desvelos.

Llegue nuestro humilde recuerdo á su tumba, y hónrese nuestra pluma, ya que no pueda con sus galas, con trazar estas líneas, espontáneo y modesto tributo á la grata memoria del que fué nuestro jefe cariñoso.

Madrid 1.º de Marzo de 1857.

RAMÓN AUÑÓN Y VILLALÓN.

CAP. F.

---

## EL CONTRA-ALMIRANTE BULA.

D. Luís Bula y Vázquez, nació en San Fernando el 28 de Febrero de 1825.

El 21 de Febrero de 1838 sentó plaza de guardia marina, navegando en el bergantín *Jasson*, fragata *Isabel II* y goleta *Infanta*.

Fué promovido á A. N. en Febrero del año 1843, obteniendo la nota de *sobresaliente*.

En 15 de Marzo del año 1848, fué ascendido á T. N., en cuyo empleo desempeñó el mando de los faluchos *Lince* y *Veloz*, bergantín *General Laborde*, vapor *Vigilante* y pontón *Cristina*.

Ascendió á Cap. F. el 23 de Marzo de 1859, desempeñando la segunda comandancia de la fragata *Princesa de Asturias*, en cuyo buque asistió á los ataques de los fuertes de Tetuán y de las plazas de Larache y Arcila, obteniendo el empleo de coronel de ejército por los servicios que prestó en la campaña de Africa. Fué después segundo comandante del navío *Rey Don Francisco de Asis*, hasta que fué destinado al apostadero de la



Habana en donde volvió á desempeñar el destino de segundo comandante de la fragata *Princesa de Asturias*, cuyo buque formó parte de la escuadra destinada ó operar sobre las costas de Méjico, asistiendo á todas sus operaciones. Desempeñó la segunda comandancia del navío *Isabel II*, siendo nombrado Cte. de este buque el 24 de Noviembre de 1864, durante el cual ejerció interinamente el mando del bergantín *Alcedo*. Al terminar el mando del navío, desempeñó la capitania del puerto de Ponce.

El 16 de Octubre de 1867, ascendió á Cap. N. siendo nombrado Cte. de la fragata *Resolución*, en cuyo destino ascendió á Cap. N. 1.<sup>a</sup> en 15 de Setiembre de 1869, continuando en el mando de dicho buque que fué incorporado á la escuadra del Mediterráneo el 16 de Marzo de 1870, efectuando varios cruces y comisiones hasta el 17 de Junio de 1872 que cesó en el mando, siendo nombrado jefe de la sección del personal del Almirantazgo, desempeñando este destino hasta Febrero de 1873 que fué nombrado Cte. de Marina de la provincia de Puerto-Rico, ejerciendo este hasta que cumplido el tiempo reglamentario regresó á la Península, siendo destinado de vocal de la Junta especial de artillería de la Armada y luego nombrado Cte. de la fragata *Victoria*, cuyo buque arbolaba la insignia del C. A. D. Santiago Durán; efectuó diferentes navegaciones, entre ellas, los viajes en las costas de Galicia cuando S. M. el Rey tomó el mando de la escuadra.

El 29 de Setiembre de 1877, fué nombrado segundo jefe del apostadero de la Habana, y Cte. G. de su arsenal, y al hacer entrega del mando se dispuso por Real orden de 13 de Noviembre, se anote en su hoja el buen estado de policía, disciplina é instrucción en que se encontraba la fragata *Victoria*.

Por Real decreto de 6 de Noviembre 1878, fué promovido al empleo de C. A., concediéndole la placa y gran cruz de San Hermenegildo, y siendo nombrado Cte. G. del arsenal de la Carraca, desempeñando por algún tiempo interinamente el mando del departamento de Cádiz, y cesando en su destino por motivos de salud el 10 de Agosto de 1880.

Desempeñó durante dos años el mando de la escuadra de instrucción, é igual tiempo el destino de Cte. G. del apostadero de Filipinas, y varios meses el de segundo jefe del departamento de Cádiz.

Falleció de enfermedad natural en Cádiz el día 27 de Febrero del corriente año.

Durante su carrera, estuvo embarcado en 40 buques de diferentes portes; ejerció el mando en 8 y en la escuadra de instrucción; contaba 62 años de edad y 49 de servicio; se hallaba condecorado con la medalla de Africa, comendador de número de Isabel la Católica, id. id. de Carlos III, y grandes cruces del Mérito Naval y San Hermenegildo.

La redacción de la REVISTA GENERAL DE MARINA rinde este tributo á su memoria.

---

## NOTICIAS VARIAS.

---

**Nuevo crucero dinamitero de la Marina de los Estados- Unidos.**—Como ampliación á lo publicado en el cuaderno de Enero, sobre este nuevo crucero, insertamos con el adjunto grabado (1), algunas condiciones referentes á la prueba y á la entrega del buque.

Este será de acero y deberá andar 20 millas marinas; tendrá las propiedades evolutivas adecuadas, á fin de que ya sea por medio del gobierno ó bien empleando la fuerza motriz, ó ambos colectivamente, el tiro sea certero: llevará en pañoles, cuando menos 10 proyectiles por cada cañón ó sea tubo para lanzar la dinamita de los que ha de ir provisto. El alcance de estos será por lo menos de 1 milla, y disparará cada uno de ellos, un tiro cada 2 minutos. Se determinará la velocidad del tiro, disparando 5 por cañón, debiendo contener cada granada 200 libras de dinamita. Los proyectiles recorrerán sin oscilaciones su trayectoria respectiva, no debiendo efectuar su caída, ni fracturarse en el aire, ni inutilizarse los expresados mecánicamente al verificarse el impacto, antes de efectuarse la detonación de la carga.

Las espoletas de los proyectiles serán de dos clases, á saber; de impacto á la vez que de tiempo, y de inmersión, asimismo de tiempo, durante el período de esta y á la profundidad dada.

Los cañones estarán dispuestos para que el alcance ó sea el tiro de los proyectiles se varíe á discreción, desde 1 milla á 200 yardas, medidas desde la boca de los cañones. Se dispondrá lo conveniente á fin de que los sirvientes de estos, al servirlos y manejar las granadas se hallen en condiciones de seguridad.

---

(1) Copiado así como el texto del *Army and Navy Register*, de Washington.

«**Reina Regente**», (botadura) (1).—El día 24 de Febrero último se botó al agua con toda felicidad en el astillero de Clydebank, de los Sres. Thomson, este crucero construido por los expresados Ingenieros para nuestra Marina.

El buque es de acero, y tiene 330' de eslora, siendo su desplazamiento, completamente listo para comisión, 5 600 t., si bien el usual de navegación no pasa de 5 000 t. Lleva el expresado una cubierta protectora acorazada de 4  $\frac{3}{4}$ " y está dividido en 156 compartimientos estancos, 83 de los cuales se hallan instalados entre la cubierta acorazada y la inmediata superior en disposición de quedar algunos piés por encima y por debajo de la flotación, estando colocados otros 60 debajo de la cubierta acorazada. Con objeto de achicar el agua, en caso de necesidad hay instaladas en el buque 4 bombas reales centrífugas de á 14" de Drysdale y compañía conectadas con un tubo principal de achique corrido de popa á proa, que comunica por medio de tubos trasversales con todos los compartimientos. El *Reina Regente* andará unas 20,5 millas; lleva hélices gemelas y máquinas horizontales de triple expansión, de 12 000 caballos hallándose estas, así como las calderas en número de 4 montadas en cámaras separadas y estancas: lleva asimismo, bastantes elevadas sobre la flotación otras dos calderas auxiliares, sistema Merryweather, para levantar vapor rápidamente en casos dados, hallándose las citadas calderas conectadas con todas las máquinas auxiliares del buque, cuyo número asciende á 40. Con objeto de acelerar las condiciones evolutivas de aquel está provisto del timón de la patente, Thomson y Biles.

Este mecanismo consiste en un timón parcialmente compensado, combinado con uno formado como continuación de los delgados de popa de un buque, sirviendo la compensación parcial, en cierto modo para reducir las tensiones experimentadas en las transmisiones del aparato para gobernar y para aumentar por tanto el área del timón, sin fatigar indebidamente el citado aparato y transmisiones. El armamento del crucero es de lo más formidable, pues, está artillado, según se ha dicho anteriormente, con 4 cañones de á 24 cm. y 21 t., 6 de á 12 cm., todos sistema González Hontoria, 6 Nordenfelt de á 6 libras, 14 de reducido calibre y 5 lanza-torpedos.

**Crucero español «Filipinas», botadura (1).**—El

(1) Véanse las páginas 504 y 760 del tomo XVIII.

(2) Hong Kong *Daily press*.

día 5 de Febrero se botó al agua en el astillero de Hung Ham del Hong Kong and Whampoa Dock Company, este crucero construído, mediante la iniciativa del Excmo. Sr. Arzobispo de Manila quien primero concibió el proyecto de adquirirlo á raíz de los sucesos ocurridos recientemente, que todos recordamos.

Al efecto expresado S. E. organizó una suscripción, habiéndose contratado con la expresada Compañía, la construcción del *Filipinas* en la suma de 125 000 pesos.

El buque, construído por los gálibos del crucero inglés, *Scout* es el primero de acero dulce que la compañía citada ha construído; lleva hélices gemelas y un ariete reforzado con 4' de lanzamiento, diferenciándose no obstante del modelo en que carece de lanzatorpedos, si bien pueden instalarse en caso necesario. Las dimensiones principales del buque son las siguientes: eslora 186' 0,6"; manga 23' 0,6" y 18' 0,6" de puntal, calculándose que calará en su línea de navegación 10'. Lleva 2 máquinas *compound* de 650 caballos indicados, las cuales así como las 2 calderas se hallan protegidas por medio de las carboneras. Dichas calderas son de acero y aguantarán una presión de 120 libras; confiándose que el buque andará más de las 12 millas estipuladas en la contrata.

El pañol de pólvora y los de efectos están colocados á popa de la máquina, y á proa de las calderas respectivamente, en la cubierta baja, hallándose por lo demás el buque muy bien repartido y dividido en 6 compartimientos estancos: un mamparo está instalado en el cuerpo de proa, otro á banda y banda de la cámara de la máquina y el cuarto á popa de esta; los de las máquinas están provistos de puertas estancas, no así las demás. Llevará el *Filipinas* luz eléctrica, aparejo de goleta, arboladura de acero, tubos dispuestos para anegar cualquier compartimiento en caso de incendio y últimamente 5 botes, uno de ellos de vapor.

El armamento que se provee en Manila, consiste de 3 cañones de acero, de á 15 cm. y 6 ametralladoras uno de los primeros se montará á proa en colisa y los otros dos en la medianía del buque en repisas, abatiéndose los antepechos al hacer fuego. Las ametralladoras se colocarán en las cofas y en el puente que es muy amplio.

Este suceso no deja de ser importante en la historia del Hong Kong and Whampoa Dock Company, respecto á que se evidencian los elementos con que esta cuenta para la construcción de buques, siendo muy de notar que este crucero nuevo, de nuestra escuadra, solo ha permanecido en grada seis meses.

**Construcción de máquinas en Italia (1).**—Italia, como todas las grandes potencias, trata de conseguir que todo su material naval se construya en establecimientos nacionales. Hasta ahora había recurrido á las casas inglesas Penn é hijo, Mandslay hijo y Field para la construcción de las grandes máquinas; pero deseando alcanzar el ideal de toda nación marítima, acaba de contratar con un establecimiento de Génova la construcción de las máquinas de 12 000, 20 000 y 25 000 caballos, que necesita para los grandes acorazados, en construcción actualmente en Castellamare y Spezia. Dichas máquinas se construirán bajo la inspección de tres ingenieros ingleses que han sido contratados especialmente para este objeto. Uno se encargará de la instrucción de los ajustadores, otro de inspeccionar la construcción de las calderas y el tercero hará las funciones de inspector en jefe y deberá certificar que las máquinas tienen buenas condiciones para el servicio de la marina, antes de que el gobierno la admita.

**Nuevo torpedo (2).**—Se acaba de hacer al Almirantazgo inglés una proposición para reemplazar el torpedo Whitehead por otro que tendrá una fuerza motriz mucho mayor. Mr. Edouard Peck, inventor de esta nueva máquina de guerra tiene por seguro obtener una velocidad superior á 24 millas y un radio de acción mayor de 600 m. El procedimiento consiste en reemplazar por vapor el aire comprimido, que es el motor del torpedo Whitehead.

El vapor lo suministrará la caldera del buque torpedero por medio de un aparato á propósito y la carga del recipiente del torpedo se efectúa en 30 segundos al hallarse colocado ya en el tubo de lanzamiento. Para evitar el enfriamiento del vapor en el momento de entrar el torpedo en el agua, Mr. Peck utiliza el revestimiento exterior de su aparato como de condensador de superficie, acrecentando así la potencia de la fuerza motriz interior. El peso del nuevo torpedo se mantendrá exactamente igual desde el principio al fin del trayecto que recorra.

Este nuevo sistema tiene además las ventajas siguientes: la presión que sufre el mecanismo interior será próximamente una cuarta parte de la que hoy en día tiene. Es sabido la gran dificultad que existe para impedir las huidas de aire en el torpedo Whitehead, á

---

(1) *United service Gazette.*

(2) *Admiralty and Horse Guard Gazette.*

causa de la enorme presión que soportan todos los órganos del aparato motor: este motor, costoso y complicado, se reemplazará por otro más sencillo y que pesará 50 kg. menos.

El torpedo Peck, de 4,26 m. de largo y 355 mm. de diámetro, lleva una carga de 45,34 kg. de fulmi-cotón, teniendo de velocidad 30 millas y de radio de acción más de 2 250 m.

**Naufragio del torpedero francés 67 (1).**—Este siniestro ha sido ocasionado por un abordaje. Salió de Vigo el 1.º de Marzo para dirigirse al Mediterráneo navegando en conserva con el de igual clase 71. Se había ordenado que navegasen unidos á fin de que pudieran auxiliarse mutuamente en caso necesario y esta ha sido la causa del accidente. El 71 abordó á su compañero, causándole averías de tal consideración, que á pesar de los esfuerzos intentados para remolcarlo hasta el puerto más inmediato, se fué á pique próximo á la entrada de San Martinho, en la costa de Portugal.

No hay detalles todavía ni de la colisión ni de las causas que le han motivado; pero no debe llamar la atención este siniestro si se tiene en cuenta que los torpederos, siendo buques de borda muy baja, tienen muy poco horizonte y por esta misma razón su radio de visibilidad es muy limitado y tanto menor cuanto la mar es más gruesa.

El año último, en las maniobras delante de Tolón, hubo dos abordajes peligrosos; y en el cabo Corso una casualidad providencial evitó que el núm. 66 se fuese á pique á consecuencia de un accidente parecido. Este invierno ocurrió la misma desgracia á dos torpederos italianos en la costa de España. Se ve, pues, que los torpederos de poco tonelaje corren más riesgos que la mayoría de los buques, respecto á abordajes, siendo esta una razón de bastante importancia para no extender demasiado su número. Estos buques han sido creados para la defensa de las costas y no deben exponerse nunca á travesías de mar para las cuales no tienen condiciones ningunas.

Cierto es que el año último llegaron á Tolón todos los torpederos sin tener que lamentar ningún siniestro, pero léanse los informes de sus Ctes. y se verá que más de uno de estos buques estuvieron en inminente peligro de perderse y que llegaron sin contratiempo, debido solo á la casualidad ó la fortuna. No es conveniente tentar á esta demasiado por los tristes ejemplos que se tienen ya de lo poco á propósito que son estos buques para travesías de alta mar.

---

(1) Extractado del *Avenir Militaire*.

El torpedero 71 sufrió también grandes averías y ha sido necesario mandar un aviso para que lo conduzcan á Francia.

**El Samson (1).**—Este buque especial (*buoy vessel*), votado al agua recientemente en el astillero de los Sres. Barday, Carle y Compañía, ha sido construido expresamente para fondear y levar boyas, así como para levar anclas perdidas, muertos, cadenas, etc. El buque, que mide 205 t., está construido con mucha solidez y provisto de maquinaria de gran fuerza para levar las anclas de mayor peso; lleva también cadenas reforzadas, un molinete de vapor que simultáneamente cobra por una banda cadena que fila por la otra, 2 cabrestantes también de vapor, con uno de los cuales se pueden suspender 40 t., pescantes reforzados á popa y á proa, y aparatos para llevar boyas de las mayores dimensiones, estando dispuesto el bauprés de una manera especial, con objeto de levar y arriar grandes pesos. Los escobenes y conductos por donde pasan las cadenas, son de acero, construidos en disposición de aguantar las estrepadas y sacudidas que han de recibir al trabajar el barco.

Este ha sido construido por encargo de la Junta del puerto de Rangoon, y desempeñará servicio en el distrito de la jurisdicción de la expresada Junta.

**Torpederos ingleses de segunda clase (2).**—Parece que el Almirantazgo inglés ha aceptado las proposiciones hechas por los Sres. Yarrow y Compañía, para la construcción de torpederos rápidos, que forman parte del programa naval del próximo año económico.

Los expresados torpederos serán de dos tamaños, aunque de idéntico tipo. Las citadas embarcaciones pesarán 13 y 15 t., y andarán 16 y 17 millas respectivamente. Parece se tomará por modelo de estos torpederos, al núm. 79 (de primera clase), construido recientemente en el referido establecimiento para la Marina inglesa, cuya embarcación efectuó su prueba muy satisfactoriamente en el Tâmesis, llevando á bordo el primer lord del Almirantazgo.

**El Pocahontas (3).**—Parece que la casa Arrow, de Nueva-York, proyecta construir varios vapores que formarán época en la navegación trasatlántica, respecto á que efectuarán el viaje desde el

---

(1) *Iron*, 4 Marzo.

(2) *Iron*, 28 Enero.

(3) *Iron*.



puerto citado al de Liverpool en unos cuatro días. *El Pocahontas* será el primero, según se dice, que inaugurará la línea: este vapor llevará 20 calderas, y máquinas de 27 986 caballos, con las cuales andará 22 millas: las dimensiones del buque, que calará 25  $\frac{1}{4}$ ' son 540' de eslora y 40' de manga.

**Los presupuestos de la Marina inglesa para el año económico de 1887-88.**—Insertamos á continuación, reproducido del *Army and Navy Gazette*, un resumen del presupuesto de la Marina inglesa, votado recientemente. El de gastos asciende á 12 476 800 libras esterlinas, incluso los créditos para 62 500 hombres. La escuadra, durante el año pasado, sin contar con los buques menores, se ha reforzado con 3 acorazados, 1 buque protegido, 3 con protección parcial y 13 sin ella. El próximo año económico será muy notable por el considerable número de buques que quedarán listos, y que reforzarán el de los ya existentes, formando parte de la primera reserva (lista para comisión, á los dos días de expedirse las órdenes), 10 acorazados (incluso 5 cruceros de faja acorazada), 2 buques protegidos, 7 cruceros torpederos, 3 cañoneros torpederos, 3 corbetas *composite* y varios cañoneros.

El proyecto de construcciones para el año económico de 1887-88, comprende 2 cruceros protegidos, otros 3 también protegidos, aunque de algún menos andar, 1 corbeta y 6 cañoneros (*composite*), y 1 torpedero del tipo *Grasshopper*. Las obras vivas de los dos primeros, serán de acero, y las dimensiones de los expresados cruceros, las siguientes: eslora, 265', manga 41', y desplazamiento 2 800 t. Andarán con 400 t. y listos para comisión, 20 millas, contadas obre la milla medida, y en la mar unas 18 millas, siendo el radio de acción á 10 millas, de 8 000: estos buques llevarán una cubierta protectriz de acero, corrida de popa á proa para el abrigo de calderas, pañoles, etc.: la subdivisión será minuciosa, por encima de la expresada cubierta, y la instalación de *cofferdams*, carboneras, etc., la usual de los buques protegidos. Las máquinas serán verticales, de pilón, las hélices gemelas, y los cilindros se protegerán por medio de brazos acorazados. El doble fondo de los buques estará dividido en espacios celulares para contener lastre de agua. El armamento consistirá en 6 cañones de á 6" R. C., montados en pivotes centrales, 9 de tiro rápido de á 6 libras, ametralladoras y 6 lanza-torpedos (todos á cubierto). Estarán los buques provistos de sus correspondientes espolones, y dispuestos aquellos para, con malos tiempos, navegar á la máquina á gran velocidad; no llevarán más aparejo que velas

de cuchillo, bajas, para sujetar los buques cuando convenga. Estos serán muy notables, y darán palo á todos los cruceros oceánicos de guerra existentes. Los otros 3 cruceros (que figuran á continuación de los de á 20 millas), llevarán sus fondos forrados de cobre, con el fin de permanecer á flote durante períodos largos, conservando aquellos limpios para que no pierdan el andar que será 19,75 millas. Llevarán máquinas horizontales que se instalarán debajo de la cubierta protectora, siendo el armamento, la protección y demás, análogos á los de los 2 cruceros ya citados. El andar de todos los buques de guerra ingleses que se hallan en construcción actualmente, será idéntico, cuando menos, al de sus homólogos de otras naciones. Se manifiesta, por último, entre otras consideraciones, que en lo sucesivo, las pruebas de andar de estos y los demás buques listos para comisión, durarán veinticuatro horas, además de efectuarse las pruebas usuales con pesos reducidos.

**Nuevo armamento de botes de los buques ingleses (1).**—Mediante el informe de la comisión del armamento de embarcaciones menores de la Marina inglesa, las lanchas de vela de 42' y los primeros botes de 36', llevarán en adelante un cañón de tiro rápido de á 3 libras, á proa, y una ametralladora á popa.

**Venta de buques de guerra ingleses (2).**—Parece que por disposición del Almirantazgo, se venderán, por antiguos, los siguientes buques de guerra:

Nombres.	Clases.	Cañones.	Fuerza en caballos.	Toneladas.
<i>Modeste</i> ..	Corbeta de hélice.....	14	2 180	1 970
<i>Sappho</i> ..	Goleta (composite).....	4	880	940
<i>Teazer</i> ..	Cañonero de doble hélice (composite).....	4	490	603
<i>Beacon</i> ..	Id. id.....	4	510	603
<i>Boxer</i> ...	Id. id.....	4	590	603

**Nuevo ariete Polyphemus.**—Parece que por disposición del Almirantazgo inglés se procederá á construir otro nuevo *Polyphemus* que reunirá muy buenas condiciones, entre ellas las de lanzar torpedos, si se acuerda que los ha de llevar.

(1) *A. and. N. G.*

(2) *Times*, 4 Febrero.

**Nuevo reglamento provisional del paso de noche en el canal de Suez, para los buques que tengan luz eléctrica.**—El presidente director de la compañía universal del canal marítimo de Suez, en circular de 3 de Febrero de 1887, acompaña el siguiente nuevo reglamento provisional del paso de noche en el canal de Suez, para los buques que tengan luz eléctrica.

ANEXO AL REGLAMENTO DE NAVEGACIÓN.—Artículo 1.º—Desde 1.º de Marzo de 1887 hasta nueva orden se autoriza á los buques de vapor á pasar de noche el canal en las mismas condiciones que hay establecidas para el paso de día, sometiéndose á las siguientes disposiciones:

Art. 2.º Los buques de vapor que deseen pasar de noche, deberán probar en Puerto Said ó Puerto Tewfik á los agentes de la compañía, que poseen:

1.º En la *proa*, un proyector eléctrico de 1 200 m. de alcance, el cual deberá colocarse lo más próximo posible al agua.

2.º Una lámpara eléctrica con celosía ó persiana suspendida sobre la cubierta y capaz de alumbrar un campo circular de unos 200 m. de diámetro.

Los agentes de la compañía decidirán si los aparatos llenan las condiciones reglamentarias y presentan las garantías necesarias para que pueda autorizarse á los buques á pasar el canal de noche sin inconvenientes.

Art. 3.º Si un buque que transite de noche recibe la orden de ir á un apartadero, tan luego como lo efectúe, deberá apagar todas sus luces eléctricas, conservando solo las señales reglamentarias de noche, del apartadero, que son una luz blanca á popa y otra á proa y un vigía en cada parte.

Al aproximarse los remolcadores, botes de vapor, conductores, etc., ú otro buque que esté autorizado á pasarlo, señalará el lado en que el paso está libre, enseñando sobre la borda de este dos luces blancas.

Art. 4.º Cuando dos ó más buques provistos de aparatos eléctricos marchen de noche en el mismo sentido, el que tenga que parar, deberá izar en el acto una luz roja en el tope de mesana, apoyándola con tres toques de pito cortos y consecutivos, los que repetirá varias veces con pequeños intervalos, hasta que el buque que le siga haya repetido la señal.

Estas señales previenen moderar inmediatamente para parar si hay necesidad.

Art. 5.º Las dragas que trabajen de noche tendrán una luz roja encima, mientras no estén en el apartadero.

Art. 6.º Cuando un buque que esté en marcha se encuentre á 3 millas de distancia de una draga que trabaje, señalará su aproximación con tres cohetes lanzados sucesivamente. Esta señal se repetirá hasta que la draga conteste *enterado*, que lo hará por medio de un cohete. Una vez separada la draga, reemplazará su luz roja de encima por una blanca, y pondrá otras dos luces blancas sobre la borda del lado del canal.

Las dragas alumbradas por la electricidad deberán apagar todas sus luces eléctricas tan pronto como estén en apartadero.

Art. 7.º Las señales de las estaciones á los buques en marcha de noche, serán las siguientes:

- 1.º MODERAR EL ANDAR.—Tres luces blancas sobrepuestas.
- 2.º AL APARTADEBO.—Dos luces blancas sobrepuestas.
- 3.º PASAD.—Una luz blanca.

Cuando estas señales se dirijan á un buque que venga del N., tendrán encima una luz fija roja. Por el contrario, se pondrá la luz roja debajo cuando la señal se dirija á los buques que vengan del S.

**El crucero acorazado inglés «Galatea» (botadura) (1).**—Tuvo lugar el 10 de Marzo último en el astillero de los Sres. Napier é hijos, la de este buque, de los mismos gálibos que el *Australia* (2) y el segundo de los cruceros acorazados que por la expresada casa han sido construídos para el Gobierno inglés. El *Galatea* como el *Australia* es de acero y mide 300' por 56', por 37': calará por lo regular unos 19' y desplazará 5 000 t.; y unas 1 000 más con todo el repuesto de carbón. Llevará una faja ó cintura acorazada mixta de 200' todo á lo largo de los costados, desde 1' 6" sobre la flotación hasta 4' por bajo de esta. El espesor de dicha faja será de 10" (siendo el de la cara acerada de 2") y estará respaldada por un almoadillado de teca de 6" adaptado á un planchaje de acero de 1" de grueso. El buque que se halla dividido en más de 130 compartimientos estancos, llevará hélices gemelas y dos máquinas de triple expansión, que desarrollarán fuerza indicada de 8 500 caballos, funcionando con una presión normal de 130 libras sobre la pulgada cuadrada. Se calcula que el barco, sin los cargos y sin ir abarrotado de carbón, andará 19 millas.

(1) *Engineering* 18 de Marzo.

(2) Véase el cuaderno de Febrero.

## Estado de la escuadra gri

NOMBRES.	CLASES.	Fecha de la construcción.	Eslora.	Manga.	Calado.	Des
			Metros.	Metros.	Metros.	m
<i>Reina Olga</i> .....	Acorazado.....	1869	76	18	6,9	2
<i>Rey Jorge</i> .....	Idem.....	1867	61	10	4,7	1
<i>Nicolás Miaulis</i> .....	Crucero.....	1879	75	11	4,4	1
<i>Hydra</i> .....	Cañonera.....	1881	38	9	2,9	
<i>Spezza</i> .....	Idem.....	1881	38	9	2,9	
<i>Hellas</i> .....	Fragata.....	1858	61	12	4,5	1
<i>Salamina</i> .....	Corbeta.....	1858	41	6	2,6	
<i>Paralos</i> .....	Idem.....	1858	41	6	2,6	
<i>Syra</i> .....	Idem.....	1857	37	5	2	
<i>Nauphia</i> .....	Idem.....	1857	37	5	2	
<i>Afroesa</i> .....	Idem.....	1857	37	5	2	
<i>Phisabra</i> .....	Idem.....	1857	37	5	2	
<i>Alfeo</i> .....	Crucero.....	1884	42	7	4	
<i>Eurolas</i> .....	Idem.....	1884	42	7	4	
<i>Pynios</i> .....	Idem.....	1884	42	7	4	
<i>Acueloos</i> .....	Idem.....	1884	42	7	4	
<i>Sara</i> .....	Crucero-torpedero.	1881	>	>	>	
<i>Anfitrita</i> .....	Yacht Real.....	1868	91	7,9	3	
<i>Bumbulina</i> .....	Transporte.....	1864	91	7,9	8	
6 torpederos.....	De 1.ª clase.....	1886	37,5	4,65	1,98	
11 idem.....	De 2.ª clase.....	1881	30	3	1	
9 idem.....	De 3.ª clase.....	1878	>	>	>	
2 idem con cañones...	>	1878	20	4,8	4,6	

Otros varios buques de madera

1.º de Enero de 1887.

Fuera de vapor. — ballos.	Millas de andar.	ARTILLERÍA.
950	10	6 Krup de 17 cm., 4 pequeños y 4 ametralladoras.
240	10,5	2 Krup de 21 cm., 4 pequeños y 2 ametralladoras.
200	15	3 Krup de 17 cm., 1 Krup de 15 cm. y 4 ametralladoras.
680	12	1 Krup de 26 cm., 2 pequeños y 2 ametralladoras.
680	12	1 Krup de 26 cm. y 2 ametralladoras.
500	10	13 Krup de 15 cm. y 2 ametralladoras.
200	9	1 Krup de 8,7 cm. y 1 ametralladora.
200	9	Idem id.
160	8	Idem id.
160	8	Idem id.
160	8	Idem id.
160	8	Idem id.
400	9	2 Krup de 9,6 cm. y 2 ametralladoras.
400	9	Idem id.
400	9	Idem id.
400	9	Idem id.
500	14	2 Krup de 10 cm. y 2 ametralladoras.
300	13	2 cañones pequeños.
300	12	1 Krup de 15 cm. y 2 ametralladoras.
20	19,5	2 cañones Nordenfeldt.
>	16	1 idem id.
>	>	>
65	9	1 Krup de 9,6 cm. y 1 Nordenfeldt.

Los pontones é inútiles para la guerra.

# BIBLIOGRAFÍA.

---

**Nuestra Marina Mercante**, por D. JOSÉ RICART GIRALL. — Barcelona, 1887.

Este interesante libro contiene razonamientos muy bien expuestos respecto al renacimiento de nuestra decaída marina, el asunto primordial de que se trata: en conexión con este se insertan numerosos y útiles datos estadísticos hábilmente compilados, así como consideraciones sobre el personal de la marina mercante, y sus relaciones con la militar, mostrándose el autor partidario de la matrícula, regida por buenas ordenanzas, así como de los buques-asilos para surtir á la armada de marineros, beneficiando al propio tiempo á los buques del comercio.

El capítulo xi comprende un proyecto de organización militar de la gente de mar y además una nueva organización del cuerpo de Pilotos.

Mediante la primera, la marinería matriculada y no embarcada formaría en cada distrito marítimo compañías de defensa, mandadas por sus correspondientes jefes, oficiales de marina y pilotos: tratando de los consulados se dice deberían estar desempeñados por marinos, proyecto que está apoyado por la prensa marítima francesa.

En opinión de persona competente, el autor ha demostrado conocer la materia que ha tratado, con cuyo aserto no podemos menos de ser solidarios, el cual acredita de una manera palmaria la utilidad de esta bien escrita obra.

**El Astillero del Ferrol**, por D. IGNACIO FERNANDEZ FLOREZ.—T. N.

El objeto del autor en el presente folleto es que la gran masa del público que forma la opinión, se interese más en el conocimiento de todo lo que se relaciona con la marina, y el de dar á conocer el primero de nuestros establecimientos de construcción naval, justificándose en el curso del escrito las sumas gastadas, al enumerar las obras hechas y las herramientas adquiridas.

En la parte I se insertan algunas reflexiones sobre asuntos y sucesos navales contemporáneos. En la II se exponen detalladamente los medios con que se cuenta en el astillero del Ferrol para las construcciones de los cascos de los buques, procediéndose á enumerar los almacenes, los medios de transporte y los de construcción; estos comprenden las gradas, así como los talleres y herramientas. Trata la parte III del personal y de la higiene y policía de los talleres, extendiéndose el escritor en las partes restantes en atinadas consideraciones sobre dicho astillero de Ferrol y sobre el fomento de la industria nacional, sin prescindir en absoluto de las adquisiciones en el extranjero, al que se debe acudir cuando las patentes lo exijan ó las condiciones especiales de los nuevos tipos lo impongan.

La presente memoria, que está muy bien escrita, realiza completamente el pensamiento de su entendido autor.

---



## ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACIÓN.

---

1. *Memoria sobre el porvenir marítimo de la costa ampurdanesa.*
  2. *Medios de prevenir las colisiones en la mar.*
  3. *Indicaciones sobre la escuadra de instrucción.*
  4. *La corbeta Doña María de Molina.*
  5. *Señales de noche.*
  6. *Turnabouts y botes exploradores.*
  7. *Memorias del viaje de la fragata Blanca.*
-

# ERRATAS.

---

## DEL CUADERNO ANTERIOR.

PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	DEBE DECIR.
428	13	flotante	en tierra firme
490	20	sus potencias	su potencia

---

## APÉNDICE.

---

### Disposiciones relativas al personal de los distintos Cueros de la Armada, hasta el día 22 de Marzo.

Febrero 23.—Concediendo el retiro del servicio al O. de Marina  
D. José Saavedra.

24.—Nombrando Cte. del cañonero *Elcano* al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Emilio  
Fiol.

24.—Idem 2.<sup>o</sup> Cte. del crucero *Reina Cristina* al Cap. F. D. Enrique  
Sostoa.

25.—Promoviendo al empleo de A. N. á los G. M. 1.<sup>a</sup> D. Nicasio  
Pita y Estrada, D. José María Singer, D. José Fernández Clotel,  
D. Antonio Perez Rondón, D. Elías Vázquez, D. Juan Antonio Martín,  
D. Domingo Montes, D. Mariano González, D. Emilio Manjón, D. An-  
tonio Gascón, D. Francisco Canales, D. Angel Ramos Izquierdo, D. Ig-  
nacio Catoira y D. Eduardo Arias.

28.—Concediendo el retiro provisional del servicio al Cap. I. M.  
D. Juan Gálvez Rivera.

28.—Destinando á Filipinas al T. N. D. Francisco de Paula Rivera.

Marzo 2.—Nombrando 2.<sup>o</sup> Cte. del torpedero *Isabel II* al T. N. 1.<sup>a</sup>  
D. Lorenzo Viniegra.

2.—Disponiendo pase á continuar sus servicios á la Habana el T. N.  
D. Pedro Pérez.

2.—Promoviendo á sus inmediatos empleos superiores al Cap. F.  
Cor. g. de Ejército D. Adolfo Soler, T. N. 1.<sup>a</sup> T. Cor. I. M. sin S. ni A.  
D. Francisco Pérez, y A. N. D. Juan Fontán.

2.—Idem id. id. al Cap. F. Cor. g. de Ejército D. Rafael Llanes,  
T. N. 1.<sup>a</sup> T. Cor. I. M. D. Ramón Piñeiro, T. N. D. Rodolfo Mataz y  
A. N. D. Antonio Morante.

2.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al C.º D. Emilio Colombo, Cr. N. D. Francisco P. López y al de F. D. José Marassi.

2.—Idem id. id. al Cr. N. 1.ª D. Santiago Soriano, Cr. N. D. Antonio Romero y al de F. D. José Pérez.

2.—Confirmando en el mando de la fragata *Carmen* al Cap. F. D. Eduardo Reinoso.

2.—Nombrando Cte. de Marina y Cap. del puerto de Cartagena al Cap. F. D. Francisco Sanz de Andino.

3.—Idem al 2.º M. D. José González y Hernández para el destino de la asistencia personal del sub-gobierno de Elobey y la de la Colonia.

3.—Idem profesores de Matemáticas, de Idiomas y Ay. de la Escuela naval respectivamente á los T. N. D. Miguel Pérez, D. Bernardo Navarro y D. Carlos González.

3.—Disponiendo pase á continuar sus servicios á Filipinas el T. N. D. Miguel Basabré.

3.—Determinando la antigüedad que se ha de asignar en su nuevo empleo de Cap. N. 1.ª á D. Mariano Pascual y Roca de Togores.

4.—Nombrando 2.º Cte. del crucero *Navarra* al Cap. F. D. Ramón Piñeiro.

5.—Idem 2.º Cte. del crucero *Castilla* al Cap. F. D. Antonio Moreno de Guerra.

5.—Significando á Guerra al C. A. D. Victoriano Suances para el relevo del de igual clase D. Eduardo Butler en el cargo de vocal del Consejo Supremo de Guerra y Marina.

7.—Disponiendo embarque de dotación en el crucero *Navarra* el A. N. D. José Malcampo en relevo del de igual clase D. Adolfo Calandria.

7.—Idem sea pasaportado para la Habana el A. N. D. Adolfo Calandria.

7.—Concediendo al T. N. D. Tomás de Azcárate la cruz de 1.ª clase del M. n. blanca por haber cumplido seis años el cargo de profesor de la Academia de ampliación.

7.—Promoviendo á sus inmediatos empleos á los Cres. F. D. Rafael Carrasco y D. Francisco Sánchez.

7.—Nombrando O. de pagos de Puerto-Rico al C.º D. Mariano Motote; C.º de Málaga á D. Alfredo Roca y jefe del Negociado de gastos del arsenal de Cartagena al Cr. N. D. Francisco López.

7.—Idem C.º interventor de Canarias al C.º D. José María Fernández y habilitado de dicha provincia al Cr. F. D. Luís Roldán.

- 7.—Nombrando interventor de la Colonia de Fernando Póo al Cr. N. D. Nicolás Prats.
- 7.—Destinando al apostadero de Filipinas al Cap. F. D. Emilio Díaz Moreu.
- 7.—Idem al apostadero de la Habana á los Cres. N. D. Hermenegildo Diego y D. Ricardo Jiménez.
- 8.—Idem como C. P. del 3.<sup>er</sup> tercio activo de I. M. al 2.<sup>o</sup> C. de la Armada D. Ramón Novo.
- 9.—Disponiendo que el A. N. D. José Asensio embarque en el *Vulcano*.
- 9.—Idem embarque en el *Ferrolano* el A. N. D. Eduardo González.
- 9.—Promoviendo á G. M. 1.<sup>a</sup> á los de 2.<sup>a</sup> D. Rafael Mendicuti, D. José Arias de Saavedra, D. Manuel Bausa, D. José Suances y D. José Núñez.
- 9.—Idem á sus inmediatos empleos al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Mariano Torres, T. N. D. José María Rodríguez de Vera, y A. N. D. Manuel Carballo y Gargollo.
- 9.—Nombrando Cte. de la fragata *Blanca* al Cap. N. D. Vicente Manterola.
- 9.—Idem id. de la provincia marítima de Málaga al Cap. N. D. José Marzán.
- 9.—Idem id. del crucero *Isla de Luzón* al Cap. F. D. Enrique Santaló y Saenz de Tejada.
- 9.—Idem Cte. de Marina de Valencia al Cap. N. D. Francisco de Salas, y de Alicante al de igual empleo D. Adoldo Navarrete.
- 9.—Destinando al apostadero de la Habana al T. Cor. D. Manuel Sánchez Rojo.
- 10.—Idem al apostadero de Filipinas al T. N. D. José Gómez Paul.
- 10.—Nombrando Cap. Gral. de Marina del Depp. de Ferrol al C. A. D. Ramón Topete.
- 11.—Disponiendo pase á continuar sus servicios al apostadero de la Habana el A. N. D. Emilio Manjón.
- 11.—Destinando al apostadero de Filipinas á los 2.<sup>os</sup> M. D. Luís Ferrer, D. Vicente de las Barreras y D. Ernesto Botella.
- 12.—Idem al crucero *Navarra* al 1.<sup>er</sup> M. D. José Rodríguez.
- 12.—Idem al apostadero de la Habana al T. N. D. Ramón Rodríguez.
- 12.—Idem id. de Filipinas al A. N. D. Antonio Pérez.

- 14.—Promoviendo al empleo de M. C. de I. M. al B. D. José González Hontoria.
- 14.—Nombrando 2.<sup>os</sup> Ctes. de los cruceros *Castilla*, *Reina Cristina* y *Navarra* á los Cap. F. D. Enrique Sostoa, D. Ramón Piñeiro y D. Antonio Moreno Guerra.
- 15.—Idem consejero del Supremo de Guerra y Marina al C. A. D. Victoriano Suances.
- 16.—Idem Cte. de la provincia de la Habana al Cap. N. D. José María de Heras.
- 16.—Idem Cte. del cañonero *Arlanza* al T. N. D. Juan Bautista Aguilar.
- 16.—Disponiendo continúe en Filipinas el T. N. 1.<sup>a</sup> D. Adolfo España.
- 16.—Concediendo el pase á la situación de reserva al V. A. D. Valentín de Castro.
- 16.—Promoviendo á V. A. al C. A. D. Ramón Topete.
- 16.—Idem á C. A. al Cap. N. 1.<sup>a</sup> D. Diego Méndez Casariego.
- 16.—Idem á Cap. N. 1.<sup>a</sup> á D. Domingo de Castro.
- 16.—Destinando al vapor *Piles* al T. N. D. Martín Costa.
- 17.—Idem al apostadero de la Habana al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Edelmiro García.
- 17.—Idem id. al A. N. D. Guillermo Barreda.
- 18.—Idem id. de Filipinas al A. N. D. Domingo Montes.
- 18.—Nombrando oficial especial del Consejo de Estado al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Estéban Almeda.
- 19.—Idem Ay. personal del C. A. D. Emilio Catalá al T. N. D. Eduardo Capelástegui.
- 19.—Idem Ay. de Marina de Cebú al T. N. D. Eduardo Menacho.
- 22.—Idem 3.<sup>er</sup> Cte. de la fragata *Numancia* al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Rafael Pascual Bonanza.

### Material.

Febrero.—1.<sup>o</sup>—En vista del expediente instruido en el Ministerio de Marina para la contratación por medio de concurso de la adquisición de 85 cañones de acero del sistema González Hontoria y 97 montajes para los mismos, S. M. impuesta del dictamen del Consejo de gobierno de la Marina y del acuerdo del Consejo de Ministros, se ha

servido adjudicar al expresado servicio á los Sres. Portilla, White y Compañía de Sevilla que han presentado la proposición más ventajosa á los intereses del Estado y que se comprometen á verificar la construcción del expresado material, con arreglo al programa publicado en la *Gaceta de Madrid*, núm. 216, del año próximo pasado, modificado en la del núm. 65 del presente.

Marzo 2.—Disponiendo que se emplee en las construcciones navales que se lleven á efecto en los arsenales del Estado, el acero dulce obtenido por el procedimiento Siemens-Martín, dándose la preferencia al que por dicho procedimiento se fabrique en España sobre el similar extranjero, siempre que en calidad y precio se consideren aceptables. Para más detalles véase la *Gaceta* de 4 de Marzo, núm. 63.

18.—Real decreto autorizando al Ministro de Marina para adquirir en el extranjero, sin las formalidades de subasta, una ametralladora sistema Nordenfelt de 11 mm. con montaje y municiones con destino al *Clipper Nautilus*.

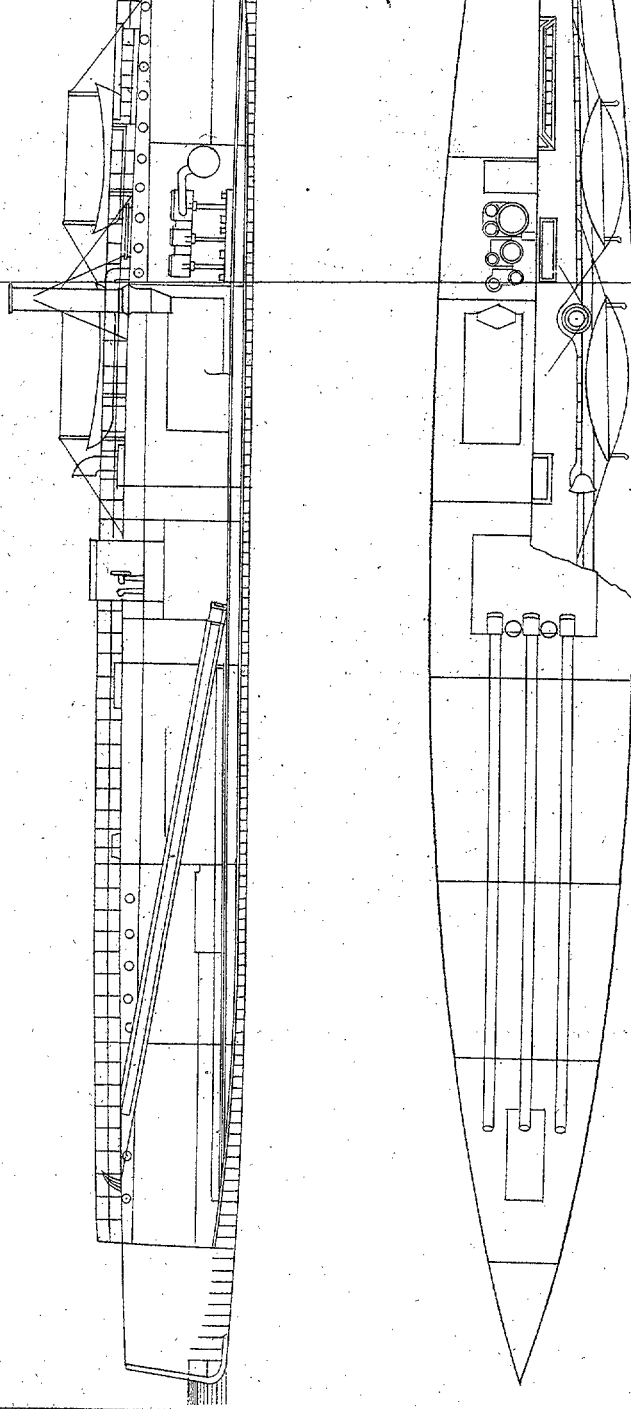
---

**Proyecto de asociación de socorros para los Cuerpos  
de la Armada.**

Número de adhesiones hasta la fecha, 97.

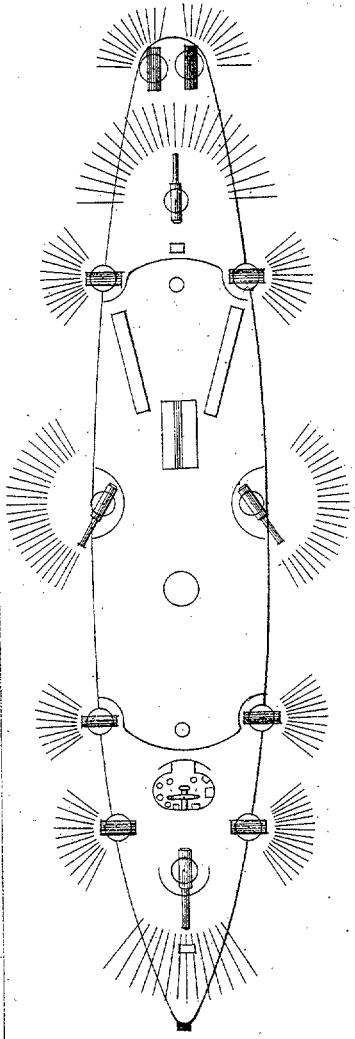
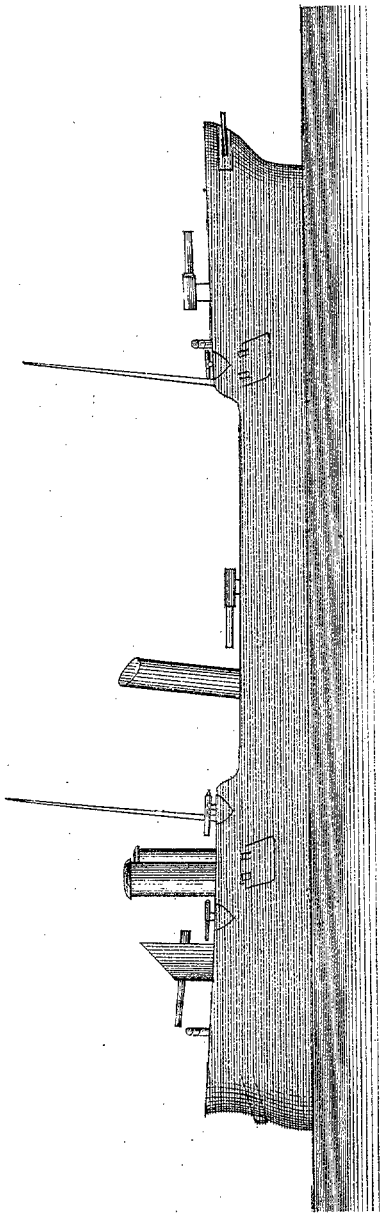
---

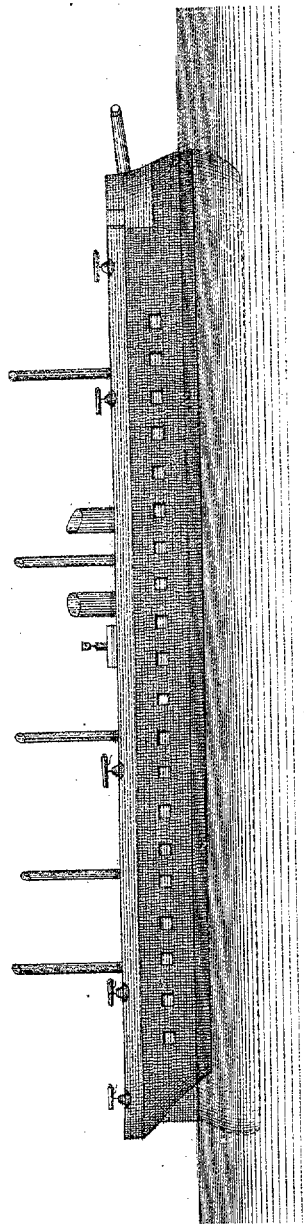
*Proyecciones de un crucero diámetro, de la marina de los "Estados Unidos"*



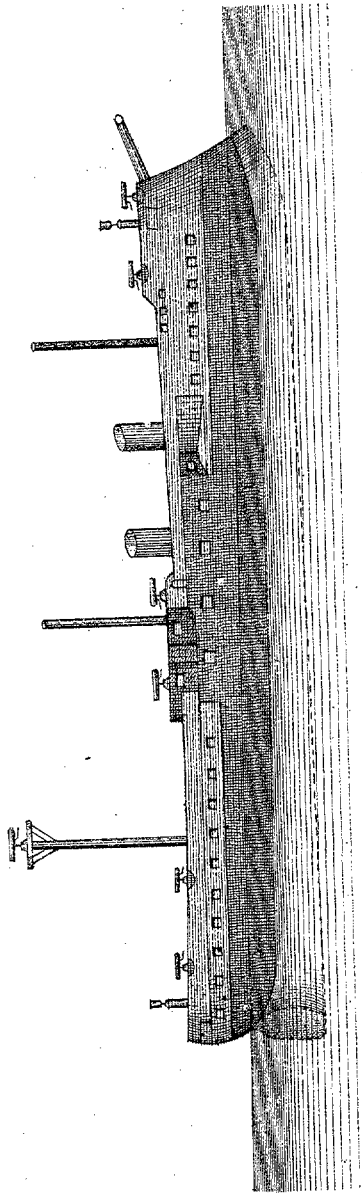


# CURLEW.

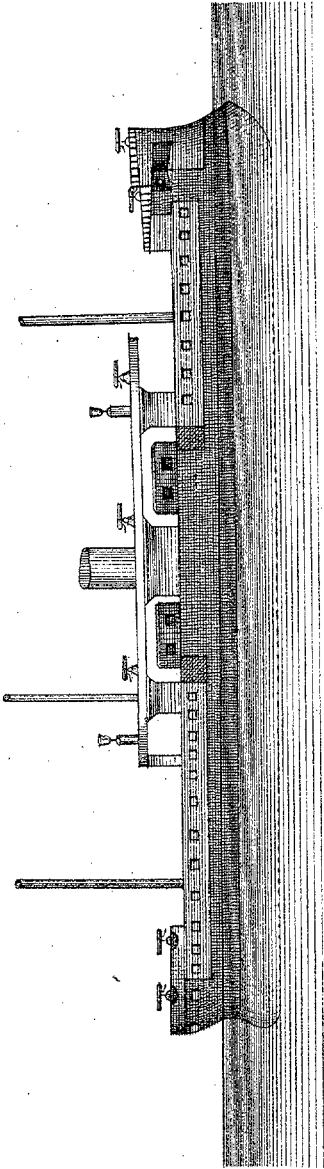




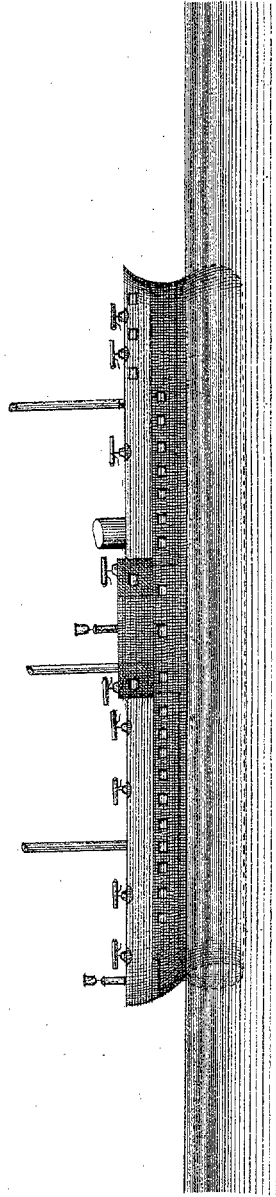
MINOTAUR Y AGINCOURT.



SULTAN.



MONARCH.



IRON DUKE.

# CONFERENCIA

LEÍDA

## EN EL CENTRO DEL EJÉRCITO Y DE LA ARMADA

en los días 5 y 12 de Febrero de 1887

POR EL C. A.

D. JOSÉ DE CARRANZA Y ECHEVARRIA.

---

(Continuación. Véanse las páginas 304 y 441.)

### **Buques de guerra que se requieren con urgencia.**

En la actualidad es tan difícil resolver el problema de un buque de guerra perfecto, como lo fué en épocas ya pasadas en que la arquitectura naval estaba más atrasada por estarlo la industria; pero á la par con los importantes adelantos han crecido las exigencias y no hay posibilidad de que los ingenieros navales introduzcan en un solo tipo todas las condiciones sin pasar á grandes desplazamientos y coste, perdiendo en este tipo máximo las condiciones inherentes á los buques pequeños ó de reducido calado.

Las invenciones y rapidez en la marcha que se han introducido desde mediados del presente siglo en los buques de guerra, haciéndolos propulsar por el vapor, han perturbado de tal modo el material que se consideraba perfecto por la tradición y por la experiencia de nuestros antepasados, que solo las naciones ricas y florecientes han podido soportar los grandes gastos ocasionados.

Anticuados y considerados ya débiles los buques blindados del tipo de la *Gloire* francesa, se pasó á los que con un blindaje de más espesor montaban cañones de mayor calibre en torres, buques del tipo del *Desvastation*, inglés, con cañones

de 35 t., que luego se alteró con el tipo del *Inflexible* que los lleva de 81 t., para serlo á su vez por el tipo del *Collingwood* (clase *Almiral*), que monta cañones á R. C. de 43 t., y por el *Benbow* con cañones del mismo sistema de 110 t., y seguirán reemplazándose estos tipos por otros mientras haya dinero que gastar y se dedique el ingenio humano á estos trabajos tan admirables de la industria naval y metalúrgica.

En medio de tanto gasto y de tanta crítica de las construcciones pasadas que fueron maravilla en su tiempo, nadie puede predecir hoy con certeza cuál será el buque de combate del porvenir, ni aun las condiciones que deberán preferirse, porque estas han de depender de los adelantos sucesivos que indicará la evolución que sufre la humanidad.

Todos los oficiales de marina, con raras aunque afamadas excepciones, convienen en que el buque de guerra debe construirse con las condiciones que la experiencia tiene acreditado son las mejores, para luchar en la mar con los elementos que se encuentran en las navegaciones.

Después que la embarcación tiene condiciones marineras, hoy todos piden preponderar la de velocidad máxima, y seguidamente el mayor radio de acción posible, dejando para después las condiciones evolutivas, ofensivas y defensivas.

Sería una temeridad que de día atacara al cañón un buque sin blindar á uno acorazado en perfecto estado para combatir, pero de noche, la desigualdad, debida á las placas protectoras será menor y el buque sin blindar, rápido, podrá usar con buen éxito, bien el espolón ó el torpedo automóvil, efecto de su marcha superior.

Estas ideas llevadas á la práctica nos hacen reemplazar al omnipotente navío de nuestros antepasados con la fragata de tiempos recientes, y por lo tanto, aceptamos este tipo y tenemos el crucero protegido, buque de guerra del mayor tamaño de nuestra escuadra de combate.

Los buques de esta clase serán muy útiles para la guerra marítima moderna é indispensables para auxiliar las escuadras poderosas.

Sir W. Armstrong construyó el crucero *Esmeralda* para Chile de 3 000 t. de desplazamiento, 2 cañones de 25 t.; andar de 18 millas por hora, protegidos sus órganos vitales con una cubierta de acero y asegurada su flotabilidad por numerosos compartimientos estancos.

Quizás se haya aplaudido con exceso el resultado de este crucero, no teniendo en cuenta las vidas de sus tripulantes, pues sus costados son vulnerables aun con los cañones de tiro rápido y con las ametralladoras.

En nuestra opinión, esta clase de buques carece de la necesaria protección en sus débiles costados y en su artillería, por lo que en un combate los sirvientes de todas las piezas están expuestos á la granizada de los proyectiles del enemigo, y los reemplazos correrán el mismo peligro si no están debajo de la cubierta protectriz.

Sin embargo, este tipo de crucero *Esmeralda*, alcanzó llamar la atención pública y se han construido varios semejantes para los japoneses y otras naciones.

España no debe soñar en dominar el imperio de los mares con otra escuadra «Invencible;» ni pretender los armamentos del periodo del 1783 al 1795, con sus numerosos navíos; porque ni volverán los recursos de aquellos tiempos, ni quizás otro Bailío Valdés, ministro de Marina, tan famoso organizador de nuestro pasado poder naval.

Por consiguiente, sin grandes recursos en el Tesoro público, y sin ambición de dominar sobre los mares que circunvalan nuestra península y nuestras colonias; debemos renunciar al sacrificio nacional, que impone una escuadra de buques costosos de combate, acorazados cual hoy se construyen; considerando que cada buque ha llegado á costar de 32 á 25 millones de pesetas, si se desea un *Italia*, un *Trafalgar* ó un *Amiral Baudin*; como poseen las escuadras de Italia, Inglaterra y Francia.

Hace poco todavía, que el buque de combate potente, siempre lo era, aun siendo lento y majestuoso en su marcha, pues no existían los torpederos; pero hoy el colosal y grandioso buque de combate, para el cañón y el espolón ó ariete, aun el

*Italia*, de 13 898 t. y 18 000 caballos, debe temer la sorpresa, con que un torpedo Whitehead, disparado desde un diminuto torpedero lo puede herir mortalmente, en la oscuridad de la noche ó de la niebla, ó aun de día, si estos mosquitos fueran numerosos.

Por estas razones, algunos Alm. opinan que las pesadas corazas verticales, deben abandonarse conservando una protección para los tripulantes, pues es inhumano exponerlos á los disparos de los cañones de tiro rápido, y á las ametralladoras, con lo cual, los buques podrán ser más pequeños ó mejorar de condiciones.

Quizás sea más practicable, hacer el buque de guerra insubmergible, como propone el Alm. Elliot; y que la protección sea la cubierta acorazada y el cuerpo de balsa ó celular, como hemos dicho, para localizar los desperfectos y las vías de agua, causados por la artillería.

De esta manera, el enorme peso de la coraza vertical que se quita, podría aplicarse á mejorar las condiciones de velocidad y radio de acción; y si el ofrecimiento de Sir E. Reed, se realiza, dando al buque de combate blindado, el andar de 20 millas por hora, el temor de los torpederos se reduciría ó desaparecería en los ataques de día en marcha.

Llevadas estas mejoras á la práctica, aún podría conservarse el blindado, porque con las máquinas de triple expansión, y con solo la protección horizontal y la vertical, que tenemos indicado, se conseguirá darle una marcha superior, sin llegar al enorme coste y desplazamiento de los últimos construídos.

No siendo posible á España completar una escuadra de estos poderosos buques de combate al cañón, en número suficiente para proteger sus costas, colonias y comercio, es preciso convenir y pensar en el crucero, como buque de combate y hacerlo lo más rápido y potente que sea posible.

Las condiciones primordiales que consideramos debe realizar un buque tal, variarán según los adelantos lo exijan, y como los Alm. son los llamados á servir á su patria con ellos, deberán dar su opinión sobre este punto tan importante, á fin

de que los ingenieros navales, sepan en qué sentido deben hacer sus estudios y llevar luego la reforma á la construcción.

PROGRAMA PARA LOS BUQUES DE COMBATE.

- 1.<sup>a</sup> Condiciones marineras.
- 2.<sup>a</sup> Máxima velocidad.
- 3.<sup>a</sup> Máximo radio de acción.
- 4.<sup>a</sup> Condiciones evolutivas.
- 5.<sup>a</sup> Condiciones ofensivas con el cañón, el espolón y el torpedo.
- 6.<sup>a</sup> Condiciones defensivas.

Todo buque de guerra debe tener dos timones, como usan ya los torpederos de Mr. Yarrow.

Importa mucho que todos los aparatos sean duplicados y tengan dos hélices para la propulsión del buque.

Deberán estar provistos de potentes bombas de achique, de vapor y de mano.

Para reducir los pesos al mínimun posible, se empleará el acero en los cascos, en las máquinas, en las calderas, en la artillería y en el blindaje.

Los buques de espolón destinados á arietes, ó que estén expuestos á ser embestidos, no deberán tener proyecciones en los costados, tales como repisas, anclas, botes, etc., etc., pues bien se demostró la conveniencia al intentar el *Ré di'Portogalo* embestir al *Kaiser Max*, cuyo último buque evitó la embestida dirigiéndose hacia el primero á toda máquina, en consecuencia de lo cual, ambos buques rozaron sus costados, desarbolando del palo de trinquete el *Kaiser Max*.

Este es un asunto que merece estudiarse, porque muchos buques tienen repisas que se proyectan, para que los cañones puedan hacer fuego, tanto hacia proa como hacia popa, y como todos los buques, estarán artillados con cañones muy largos á R. C., cuyos montajes, no permitirán meterse dentro de batería, lo bastante para impedir que los brocales se proyecten, saliendo de los costados del buque, considérese cuál será



el efecto producido al rozarse dos buques sus costados, con todos los cañones en batería.

Creemos que nadie pondrá en duda, que todos los cañones indicados, quedarán desmontados. Por consiguiente, lo que en otras condiciones sería un rozamiento sin consecuencias, resultará en quedar desmontados los cañones de una banda.

¿Están las repisas construidas suficientemente sólidas para resistir el rozamiento de dos buques que se atacan á toda máquina?

Si lo estuvieran, y las proyecciones de las repisas salieran algo más del costado que los brocales de los cañones cuando estén metidos en batería, entonces quedaría resuelta la dificultad.

Poniendo los cañones en la dirección de la quilla, no se pueden disparar al rozar los buques sus costados, como se debe efectuar siempre con los cañones de las barbetas centrales, haciéndolo por depresión para que los efectos sean más terribles.

Es de la mayor importancia que el comandante de todo buque de combate, y más especialmente de un ariete, esté favorablemente situado, y adecuadamente protegido, cuando dirija su buque en combate.

En todos los intentos para embestir con el espolón, los buques tienen que pasar y volver á pasar muy cerca uno de otro, tan cerca en verdad, que es de presumir, que todas las personas expuestas al fuego de los cañones mecánicos y fusilería quedarán rápidamente *hors de combat*.

Opinamos, por lo tanto, que la torre del Cte. debe ser espaciosa y bien blindada, ó al menos, á prueba de los proyectiles de los cañones de tiro rápido, situada en la crugia, á un tercio próximamente de la eslora, distante del branque, facilitando una buena vista que domine alrededor; en ella el Cte. y ayudante de derrota, deberán permanecer teniendo debajo y bien protegido el servo-motor para el timón, y todas las comunicaciones con las máquinas, cañones, pañoles, torpedos, etc.

Los diferentes mecanismos y llaves de fuego colocadas en ella, deben ser muy sencillos y fáciles de distinguir.

La sencillez para su manejo, será de la mayor utilidad en combate.

Es absolutamente imposible dirigir bien un combate desde el puente del alcázar ó desde la toldilla.

Todos los buques se manejan mejor dirigiéndolos desde el punto en el cual giran en virtud de la acción del timón, y esto es de importancia vital para atacar con el espolón ó evitar la embestida, lo mismo que para el torpedo automóvil.

Es indispensable que se tenga una vista despejada del enemigo sobre las amuras del buque que se dirija en combate.

En los buques modernos de combate, no sé considera útil ni ventajoso conservar los reducidos aparejos destinados para navegar á la vela perdiéndose esta buena condición que daba la autonomía al buque antiguo, en beneficio de otras más importantes; pero si algún día permiten los adelantos que vuelvan á tener los buques de guerra tan valiosa adición, la reclamaríamos, porque se tendrá la posibilidad de cruzar sin una estación inmediata, para repostarse de combustible, necesidad terrible al atravesar grandes distancias y que ofrece una grave dificultad para hacer constante el servicio de guerra.

El Alm. Sir J. Commerell, cuando arbolaba su insignia en el *Northampton*, dijo al Almirantazgo, y recientemente al Parlamento británico, que el aparejo era enteramente inútil en los buques de combate propulsados por hélices gemelas. Aceptamos esta opinión dada por autoridad tan competente, ya por el peso del aparejo y de los repuestos, ya por la obstrucción que ofrece navegando contra el viento, ya, en fin, porque sus destrozos en combate, pueden impedir el uso de los grandes cañones de las barbetas y el de las hélices, perjudicando además la obencadura ó los trípodés, al campo de tiro de los cañones en general, y porque además del gasto que origina, distrae la atención y energía de los oficiales y dotaciones de su primordial trabajo, como combatientes.

En los buques grandes acorazados de torres, ingleses, se ha probado que puede prescindirse ventajosamente de la antigua arboladura y de su velamen; pero aunque los palos no sean necesarios para orientar las velas en ellos, de ningún modo son inútiles; al contrario, uno ó dos palos *militares* en los cuales pueden montarse cañones mecánicos, son indispensables en la actualidad.

Los cañones de tiro rápido así colocados, serán muy útiles en combate para contrarrestar el fuego de los cañones mecánicos del enemigo, y para atacar el personal que se presente en las cubiertas ó casco; los palos militares son útiles además para determinar las distancias, y desde sus cofas que se hallarán sobre el humo, serán con frecuencia el único sitio desde donde podrá obtenerse una vista del enemigo; también no debe olvidarse la importancia que tienen en un buque de combate por dominar un gran horizonte, si se tiene presente que está expuesto el buque al ataque de los torpederos que navegan con la velocidad de 20 millas por hora; por lo tanto, será de suma importancia poder vigilar una larga extensión y tener una buena descubierta.

Por consiguiente, es necesario que cada buque de combate tenga lo menos un palo militar con un largo mastelero, provisto de una garita para el vigía ó tope.

No aparece razón alguna para que estos palos militares, no tengan dos cofas ó plataformas colocadas en ellos, la más alta en el sitio usual, y la otra debajo, lo necesario para quedar sobre el humo de la chimenea; en estas cofas se montarán cañones de tiro rápido, cuyos fuegos dominarán las cubiertas y barbetas del enemigo.

Nuestros antepasados, con más experiencia de la guerra que nosotros, estudiaban mejor el material de las escuadras y disponían, que al paso que se reducía el poder ofensivo del navío, á la fragata, á la corbeta, al bergantín, á la goleta y á la balandra, se daba mayor poder defensivo al buque menor, haciéndolo más ligero y mejorándolo con la cualidad de barloventear mejor; de manera que el buque chico no podía em-

peñar combate con el buque grande, pero tenía la retirada segura á barlovento.

No se comprende el plan de hacer buques pequeños sin gran velocidad, para los fines de la guerra, y ahora más que nunca, la velocidad en la marcha es el medio más eficaz para que los oficiales de marina jóvenes, luzcan su pericia marinera y su audacia.

*The golden rule sould be that the weakest vessel sould have the greater speed.*

Esta regla de los ingleses, deben tenerla muy presente los ingenieros navales en sus proyectos, para el nuevo material flotante; porque si bien teóricamente en el buque grande puede aplicarse é utilizarse con más ventaja, la mayor proporción de fuerza de máquina, y por consiguiente, la máxima velocidad; vemos en la práctica ya hace años, que los Sres. Thornicroft y Yarrow, han realizado velocidades desconocidas de 21 y 24 millas por hora en el andar de los torpederos, que es una embarcación pequeña del tonelaje mínimo de los buques de guerra, como los cañoneros; siendo un ejemplar notable el *Destructor*, de 350 t., construido por los Sres. Thomson.

Aplazada la repetición de los buques costosos, porque no podemos adquirirlos en número suficiente á nuestras necesidades, pensemos en buques que tengan la máxima velocidad, protegidos sus órganos vitales y tripulantes, hoy llamados cruceros; pero con potente artillería, y lo más insubmersibles que puedan hacerse para remplazar nuestra caduca y anticuada escuadra.

La mayor parte de los buques que figuran en nuestro Estado General de la Armada, se compone de tipos anticuados, deficientes en andar, cañones, torpedos y protección en los órganos vitales, al extremo de considerarlos inútiles para la guerra, porque no poseen condiciones para alcanzar al enemigo y batirle, ni para impedir sean capturados por fuerza superior.

Hace veintinueve años, empezábamos á construir fragatas de hélice, y unos veintitres las blindadas, mientras las mari-

nas poderosas de Europa tenían hermosos navíos de hélice y poderosos buques blindados.

Recordemos los importantes servicios que prestaron las potentes fragatas de los Estados-Unidos de Norte América, en la guerra con Inglaterra, y si entonces la *Constitution* atravesó escuadras de navíos, hoy nuestro crucero *Reina Regente*, podría alcanzar las líneas de buques blindados, disparar sobre ellos proyectiles ó lanzar torpedos y deslizarse por sus proas, porque su andar máximo le permitirá hacerlo con los de cualquier nación, hasta la fecha construídos.

Dejando al tiempo la conveniencia y posibilidad de construir blindados de gran velocidad, que indudablemente son los buques mejor dispuestos para combatir con el cañón; consideramos nos es más útil y compatible con nuestros recursos, no pasar del crucero de unas 5 000 t. de desplazamiento, estudiadamente protegido é insumergible y el tiempo y los adelantos nos marcarán si estamos en un error prefiriendo gastar en 3 buques de esta clase, por cada 1 blindado como el *Pelayo*: magnífica y poderosa adquisición para núcleo de nuestras fuerzas navales; pero su coste de 23 millones de pesetas, es enorme para nuestro Tesoro y necesitaríamos varios para las diferentes atenciones.

Quizás parezca paradoja nuestro aserto y por lo tanto nos permitiremos dar algunos detalles comparativos interesantes.

El *Pelayo*, es un buque completamente acorazado, con placas aceradas de 19 á 45 cm. en los costados; 30 cm. en las bajadas y 20 cm. en la conducción de las cargas para la artillería.

Su desplazamiento es de 9 900 t.; su velocidad 15 millas y su radio de acción de 2 000 millas.

Montará 2 cañones de á 32 cm.; 2 de 28 cm.; 1 de 16 cm.; 12 de 12 cm., y además los de tiro rápido y tubos lanza-torpedos.

El coste aproximado es el siguiente:

	Pesetas.
Casco y máquinas.....	14.200.000
Artillería y pertrechos.....	4.500.000
Armamento portátil.....	70.000
Armamento de torpedos é instalaciones...	500.000
Armamento de pertrechos y equipo.....	2.500.000
SUMA.....	21.770.000

Además deben incluirse 1.300.000 pesetas para gastos de la Comisión, transporte de los cañones y otros materiales, pruebas de las planchas, etc., con lo cual el coste total asciende á unos 23 millones de pesetas.

Con este mismo presupuesto aproximadamente, podrán adquirirse 3 cruceros protegidos de 1.<sup>a</sup> clase, de 5 000 t. cada uno, según se indica en el proyecto de escuadra aprobado: montarán estos cuando menos un armamento entre los tres, de 6 cañones de 30 cm.; 30 de 15 cm., mas los de tiro rápido y tubos para lanzar torpedos. Velocidad 21 millas.

Si fueran como el *Reina Regente* costarían unos 6 075 000 pesetas cada uno, y montarían los tres 12 cañones de 24 cm.; 18 de 12 cm., y los demás de tiro rápido y tubos lanza-torpedos.

La velocidad de estos buques sería de 20,5 millas, y el radio de acción de 12 000 millas.

Como quiera que estos cruceros andarían 5 millas más que el *Pelayo*, la distancia á este para batirlo sería siempre la que eligieran los cruceros para que la artillería penetrase la coraza de aquel, pues los cañones de 24 cm. penetrarán las placas aceradas de 45 cm. á la boca de la pieza, 40 cm. á 1 000 m., y 35 cm. á 2 000 m.

Además, los cruceros podrán siempre determinar el ataque con el espolón contra el *Pelayo*, y lanzarle los torpedos Whitehead, por su mayor andar.

Como buques para operaciones á largas distancias en tiempo de guerra, el radio de acción de 12 000 millas resultará muy superior al del *Pelayo* que solo es de 2 000 millas.

La inferioridad del *Pelayo* en velocidad, radio de acción, é incapacidad para determinar la distancia en combate, no está quizás compensada con sus mejores condiciones defensivas en cuanto al cañón se refiere, porque en los ataques con el espólón y con los torpederos en marcha, los cruceros tienen más recursos para la defensa con su máxima velocidad.

Por consiguiente, resultará que los 3 cruceros protegidos de 1.ª clase, costando lo mismo colectivamente, serán superiores al *Pelayo*, en artillado, velocidad y radio de acción, pudiendo efectuar tres comisiones en tiempo de guerra ó de paz, por cada una que haga el *Pelayo*; quedando aquellos tan solo inferiores en la defensa para el cañón y como buques de línea en combate de escuadras.

Compuesta nuestra escuadra con los blindados que tenemos, con un número mayor de cruceros de los tipos necesarios, con caza-torpederos y torpederos de alta mar, en proporción á los sacrificios que permita el Tesoro público, nuestras costas, colonias y comercio estarán protegidos contra los buques enemigos de cualquier poder naval análogo al nuestro.

Antes de terminar estas ligeras observaciones sobre el material flotante, manifestaremos la opinión emitida por Mr. Hichborn, ingeniero naval de la Marina de los Estados-Unidos de Norte América, al regresar de la comisión que le fué confiada al pasar á Europa para visitar los arsenales de las diferentes potencias marítimas, y sobre todo los talleres de la industria privada, con la autorización de adquirir el derecho de reproducir los tipos que le parecieran más perfectos.

El informe que Mr. Hichborn remitió al Congreso, fué extractado y publicado en el *Army and Navy Journal*, y lo reproducimos á continuación.

«La ausencia de combates navales importantes, en tiempos modernos, hace un marcado contraste con los esfuerzos desesperados de las potencias europeas, para adquirir buques extraordinarios, que deben reunir *L'invulnerable et L'irresistible*. La misma causa explica la superabundancia de tipos. Una guerra de alguna duración, resolverá prontamente todas las

cuestiones y controversias. Entonces se sabrá cuál es el valor relativo de los buques acorazados sobre toda la línea de flotación y aquellos de ciudadela central, así como los tipos *Esmeralda*, *Giovanni Bausan*, *Unebi*, etc.

Una guerra tal probará indudablemente las bien fundadas aprehensiones de los marinos inteligentes, que encuentran que el buque de guerra de nuestros días es demasiado complicado para los hombres que están llamados á manejarlos.»

Mr. Hichborn recomienda á su Gobierno buques como nuestro *Reina Regente* y como el *Naniwan-Kan*, cuyos planos, dice, son de Sir Nathaniel Barnaby, ex-director de construcción naval del Almirantazgo británico, y de Mr. White, actual director.

Resumiendo: En nuestra opinión consideramos que los mejores cruceros protegidos y bien estudiados, serán aquellos que, aceptando como primordiales la máxima velocidad y radio de acción, tengan excelentes condiciones evolutivas y estén mejor protegidos sus órganos vitales, sus potentes cañones, sus servicios y el personal que los maneja.

El *Orlando* y el *Narcissus*, ingleses, son unos nuevos cruceros que esperamos den mejores resultados que los *Imperieuse* y *Warspite*, y aunque aquellos son más pequeños, llevan faja blindada en la flotación como estos, siendo hoy los últimos proyectos.

Si el aumento de pesos de la protección de blindaje de acero para la artillería, no perjudicara sensiblemente á las condiciones de velocidad en los cruceros de 1.ª clase, la preferiríamos á la cintura blindada; pues aunque no sea suficiente para resistir á los grandes cañones, lo será para los de tiro rápido y de mediana potencia; pero téngase presente que en los tipos modernos de buques, la defensa en general, se ha pospuesto á la máxima velocidad, dejando los italianos sin faja blindada la flotación y confiando á la cubierta protectriz y cuerpo celular la protección de la línea de agua.

En conclusión, nos permitiremos hacer una excitación patriótica á la industria metalúrgica nacional, para que sus materiales puedan competir con los extranjeros, y perfeccionados



emplearlos en la construcción de nuestros buques de guerra y en los del comercio por la industria privada.

El Gobierno de la nación creemos que obraría con buen acierto y justificado deseo de mejorar nuestra escuadra, si construyera en el extranjero los tipos de buques que han de dotarla, para que después estos se reproduzcan en nuestros arsenales en proporción á los créditos que se faciliten á la Marina. Para realizar esta idea mucho se proyecta y estudia para alcanzar verdadera actividad en las construcciones y reparaciones; por lo cual consideramos que los ingenieros navales deberían asumir la responsabilidad técnica y administrativa de los trabajos; estableciéndose entre nuestros arsenales una emulación, que sería origen de economía, perfección y actividad; y esperamos que aquellos que han visitado los grandes establecimientos navales extranjeros, llevarán á nuestros arsenales los adelantos que hayan notado en el modo de tratar los materiales y en la consolidación de los cascos, para que estos puedan soportar la gran proporción de fuerza de las máquinas que han de montar, sin aumentar los escantillones usuales, pues interesa mucho que el peso del casco sea el mínimo requerido.

Los ingenieros navales tienen que llevar á nuestros arsenales la experiencia que han adquirido en los afamados del extranjero, y formar el ramo importantísimo de maestros y capataces, para que estos cuiden y enseñen á la maestranza, la mano de obra esmerada que se emplea en la actualidad en los buques modernos.

Si es importante la adquisición del moderno material flotante, no lo es menos conservar y desarrollar la práctica marinera de los oficiales y marinería que han de dotar los nuevos buques, y por lo tanto, no podemos dejar de decir algo sobre tan trascendental asunto, indicando los medios para realizarlo.

Los dos buques siguientes se describen para que puedan apreciarse las ventajas que se pierden, con los nuevos tipos en que todo se sacrifica á la máxima velocidad á vapor.

		<i>Falcon.</i>	<i>Curlew.</i>
Desplazamiento .....	Toneladas.	780	790
Eslora.....	Piés.	157	195
Manga .....	»	29 ½	28
Calado.....	»	13	10 ½
Fuerza de las máquinas.....	Caballos.	729	1 200
Carbón en carboneras.....	Toneladas.	120	250
Velocidad á vapor.....	Millas.	10,7	15
Dotación.....		100	90
Coste.....	£	37 000	55 000

El *Falcon* navega bien á la vela, y el *Curlew* no tiene este motor. El primero lleva una hélice y el segundo dos.

Estos dos cañoneros son ingleses, y al ocuparse de ellos Lord Thomas Brassey, dice que el *Falcon* está construido con cuadernas de hierro, doble forro de madera empernado y forrado en cobre. El *Curlew* tiene los fondos de plancha delgada de acero, sin forro alguno.

En cuanto respecta á la utilidad de estos buques para la práctica é instrucción de las dotaciones, en las comisiones lejanas, resulta que la instrucción de 100 personas cuesta £ 55 000 por buque, en vez de £ 37 000; ó en otros términos, que solo se obtendrían duplicando la mayor suma, dos buques modernos, en lugar de tres del tipo antiguo.

Con el nuevo tipo, siempre se navega á máquina gastando carbón, no se practica nada con el aparejo, está más expuesto en mares de bajos mal descritos ó situados y en comisiones de costa y río, teniendo que entrar frecuentemente en dique, para limpiar y pintar sus fondos.

Para combate el tipo *Curlew* tiene una marcada superioridad.

Para vigilancia de la mar y para instrucción marinera, el tipo antiguo posee muchas ventajas.

El sistema seguido en Inglaterra de tener 6 bergantines

afectos á los navíos depósitos de jóvenes marineros, lo consideramos tan necesario y ventajoso, que creemos debería haber en nuestra Marina, tres agregados á los departamentos con el mismo objeto; para dotar la escuadra con estos futuros marineros, pues hoy solo van á los buques de guerra, siendo tales marineros los enganchados y reenganchados.

Estos preciosos bergantines con sus afinados aparejos, en Inglaterra son una escuela permanente para la profesión marinera, y da á los jóvenes una gran facilidad para ser luego excelentes hombres de mar.

En Inglaterra hay 6 destinados al objeto, y son los siguientes:

BERGANTINES.	Dotación.	Cañones.	Toneladas.
<i>Sealark</i> .....	27	8	311
<i>Liberty</i> .....	27	8	447
<i>Seaflower</i> .....	27	8	454
<i>Martin</i> .....	27	10	489
<i>Nautilus</i> .....	27	8	501
<i>Pilot</i> .....	31	8	501

Los 3 bergantines que proponemos para los tres Departamentos, los haríamos *composites*; esto es, con cuadernas y baos, etc., de hierro ó acero y dobles forros de madera empernados y forrados en cobre. Los aparejos perfeccionados con jarcias firmes de alambre de hierro y motonería de patente, con el fin de que en cada buque, los jóvenes en número de 100, mas 12 hombres marineros experimentados como hombres de mar, fueran suficientes para su manejo y completa instrucción. Deberían los 3 bergantines reunirse todos los años y hacer sus ejercicios en competencia, para que un Cap. N. encargado de esta instrucción, pudiera hacer que los resultados se asemejaran á los que realizó el Cap. N. Wilson de la Marina británica, que ya falleció de C. A. con una reputación envidiable.

Algunas goletas de hélice podrían haberse utilizado para este servicio quitándoles, por consiguiente, sus máquinas y calderas, cerrándoles los pozos para las hélices y aparejándolas de bric-barca, por ejemplo, la *Concordia*, que mide 553 t.; la *Ligera*, de 445; la *Sirena*, etc., que hubieran prestado excelentes servicios de instrucción.

En la marina inglesa al *Cruiser*, de 960 t., se le quitaron las máquinas, etc., y con un aparejo de bric-barca se destinó á la instrucción de la marinería, siendo la admiración de la escuadra del Mediterráneo, por lo bien que maniobraba y navegaba á la vela.

Si los recuerdos de tiempos pasados no fueran suficientes, ni los escritos del ilustre general Escaño, para mejorar nuestra organización y hacer que el personal que tripule la escuadra sea siempre idóneo, y tenga la práctica de la profesión requeridas; citaremos algunas opiniones de personas notables y muy dignas de estudiarse por la juventud, que con el nuevo material flotante, tendrá ancho campo en que poder lucir su aplicación y recordar los hechos de marinos afamados.

Lord T. Brassey, dijo: «La instrucción de los oficiales y marinería de la escuadra, por la dificultad y responsabilidad de sus deberes, es una de las cuestiones más importantes que pesan sobre el Almirantazgo.

M. Xavier Raymond, en su obra titulada *Les Marines de la France et de l'Angleterre*, 1818-63, dice con la mayor oportunidad: «Sea cual fuere la transformación, el poder de los buques, estará siempre en relación con las cualidades y la instrucción que posean sus tripulantes, como hombres de mar.»

Un Alm. francés, tan distinguido como el barón Grivel, hace una observación parecida: «En todos tiempos y en todos los países, nadie pondrá en duda sea una verdad, qué el personal será siempre el alma del material.»

Lord T. Brassey, considera que la escuadra británica se encuentra mejor de *personal* que de *material*, y todos los oficiales de marina, convendrán seguramente con el Alm. Jurien de

la Gravière, cuando dice: «Las necesidades de los arsenales y de las escuadras, deben satisfacerse igualmente; pero en la duda de sacrificar unos ú otras, no vacilo un momento en desatender los primeros.»

El C. A. Rodgers, de la marina de los Estados-Unidos de Norte America, dijo: «Necesitamos marineros como en tiempos pasados—hombres de mar—pero deben ser también soldados de mar.»

El Alm. Jurien de la Gravière, con toda propiedad dijo: «En vano se transforma el arte, sea cual fuere el motor, la energía moral que se emplee, conservará siempre su importancia. La marina tiene su lado técnico, y si se me permite la expresión, su lado humano. El primero se modifica sin cesar, mientras que el segundo nunca envejecerá.»

Todas las marinas destinan buques de vela para la instrucción de la marinería. En la francesa, desde 1875, se emplean dos buques de vela para la instrucción de los gavieros y cabos de guardia. Es muy antigua la práctica de esta marina, de mandar á viajes de instrucción á los jóvenes aspirantes, en un buque que lleva el nombre popular de *Jean Bart*.

Este buque sale de Brest todos los años, con su dotación de jóvenes aspirantes. La derrota comunmente elegida, es la de las Canarias, tocando en Tenerife, de aquí á Dakar, en el Senegal, Bahía, Río de Janeiro, y el Cabo de Buena-Esperanza, regresando por Lisboa á Brest.

De este modo, los futuros oficiales de marina, hacen un viaje de seis meses de duración, y visitan algunos de los puntos más notables del globo.

En la marina alemana, al entrar los jóvenes en el servicio, hacen en los meses de verano, un crucero en el Báltico.

En la de los Estados-Unidos de Norte América, el plan es semejante al seguido en Inglaterra, y por lo tanto, solo insertaremos la opinión del T. Frederic Collier, según la publicó el *United Service*.

«La práctica marinera es hoy justamente, lo que ha sido siempre y continuará siendo.»

Solo hay una escuela en la cual puede adquirirse y esta es *á flote y á la vela*. El oficial, hábil maniobrista con su buque de vela, no lo hará torpemente con su buque de vapor; mientras que el *marinero de vapor*, cuando queden inútiles las máquinas, se encontrará sin recursos y sin esperanzas.

Ni el cálculo diferencial, ni el estudio de la dinámica, darán á un oficial, la práctica requerida para manejar su buque en un temporal ó en un combate.

El oficial de marina nunca deberá desconocer, ni mirar con indiferencia sus conocimientos como hombre de mar, á la vez que estudia las matemáticas y la filosofía.»

El Alm. Jurien de la Gravière, en la *Marine d'aujourd'hui*, ha hecho las siguientes observaciones que merecen tenerse muy presentes, si se quiere haya marina bien organizada y útil en la mar.

«Por limitados que sean los créditos que nos concedan, yo consagraría siempre la mayor parte á la instrucción de los oficiales y de nuestros equipajes. Se han imaginado multitud de necesidades marítimas, estaciones navales destinadas á proteger un comercio que con frecuencia no existe y misiones diplomáticas, que casi nunca resuelven las complicaciones que producen.

En los armamentos de paz, lo más importante, á mi juicio, es cuanto respecta á la preparación de buenos armamentos para la guerra. Las estaciones navales no son solamente inútiles, sino crueles.

En la vida de un oficial, en la mejor época de su juventud, los servicios de estación, duran algunas veces tres y cuatro años, sobre un clima insalubre y en el ostracismo. Se ha propuesto la circulación, en vez de la estación. Este es el deseo en general de la marina y yo me adhiero sin reservas.»

Recordamos algunos buques que estando de estación, han permanecido al ancla, años enteros, con grave daño á la práctica marinera de oficiales y equipajes.

La Marina comprende la gran responsabilidad que pesa sobre ella desde que se concedió el crédito de 225 millones de

pesetas para la pronta construcción de una escuadra, y sabemos que en el Ministerio de Marina se hacen estudios importantes, tanto para crearla como para conservar con la mayor eficacia esa velocidad máxima que todos pedimos y para que el material que no debe prestar servicio en tiempo de paz, se conserve perfectamente en los arsenales.

El señor C. A. Topete ha publicado recientemente un notable escrito en la revista de Administración de Marina, titulado «La Escuadra en proyecto», que á nuestro juicio contiene un estudio profundo de la cuestión y estamos completamente de acuerdo con la generalidad del trabajo, pero dentro de la ley para la creación de la escuadra.

Dando fin al material flotante diremos algo sobre el personal.

Cuando desaparezca ese anticuado y decrépito material, que casi en su totalidad compone nuestra Armada, y que veamos que no se despilfarra la fortuna pública en remendar lo que no sirve y que con dichos buques solo pueden los oficiales de marina alcanzar descrédito, ó la censura de la nación, porque los resultados son negativos; entonces será cuando se exhiba la pericia marinera y militar de nuestros jefes y oficiales que hoy por falta de buques se dedican á los estudios, en vez de adquirir la práctica del hombre de guerra en la mar.

Los hábitos de mar solo se adquieren navegando mucho y familiarizándose constantemente con una profesión que de ninguna manera es innata en el hombre.

El oficial de marina además de ser completo hombre de mar, debe poseer una educación general muy buena, así como la educación científica para poderse hacer cargo de los complicados buques de la época actual.

La práctica en el manejo de los buques y en el de las escuadras es indispensable para que los jefes y oficiales sepan maniobrar con la mayor pericia militar y marinera los buques; hoy los oficiales tienen que demostrar en el manejo de los torpederos consumada práctica de mar (sin marearse) y juvenil audacia en el ataque, todo con buen golpe de vista y una rapidez análoga á la del arma terrible que mandan.

Las escuadras, lo mismo que los buques grandes de combate y los torpederos, deben estar todos los años armados un número de meses y organizados para practicar toda clase de evoluciones y ejercicios de guerra ó simulacros navales.

Hemos presenciado en algunos buques al salir á la mar y sin luchar con malos tiempos, que la mayoría de sus tripulantes se encontraban inútiles por el mareo, mal que se agravará en los torpederos, y si en estas condiciones fuera necesario combatir, el resultado no podrá menos que ser fatal para el honor de esa bandera que nos está confiada para su brillo; añadiendo en oportunidad nuevos laureles como los que se obtuvieron en los memorables combates navales de Lepanto, Islas Azores, Cabo Sicie (Tolón), Cartagena de Indias y el Callao.

## CRUCEROS, CAZA-TORPEDEROS Y TORPEDEROS ESPAÑOLES.

---

### Crucero de 1.<sup>a</sup> clase «Reina Regente.»

La construcción de este crucero protegido, fué adjudicada á la casa de los Sres. James y George Thomson, ingenieros constructores navales de Clydebank, Glasgow, en Escocia.

«En el concurso, se estipulaba que el desplazamiento no excedería de 4 300 t.; que el andar fuera al menos de 19 millas por hora, y que el repuesto de combustible le permitiera recorrer á vapor una distancia de 5 000 millas.»

Los Sres. Thomson, presentaron un proyecto para un crucero de 1.<sup>a</sup> clase, que fué aceptado. Dice la *Revue Maritime et Coloniale*, que el proyecto era trabajo de Sir Nathaniel Barnaby, ex-director de construcción naval del Almirantazgo británico.

La velocidad garantida, fué de 20,5 millas por hora ó sea 1,5 milla más que la pedida, y de 2,5 millas superior á la



estipulada para los cruceros con faja acorazada, tipo inglés, *Australia* y *Orlando*, de 5 000 t. de desplazamiento, que se construyen en los astilleros de dicho país. Si se realiza por el buque la velocidad prometida, el crucero de guerra protegido, *Reina Regente*, será muy notable.

Las dimensiones y desplazamiento, tuvieron un aumento, para que montara una artillería más potente:

DIMENSIONES Y PARTICULARIDADES DEL «REINA REGENTE.»

	Medida métrica.
Eslora en la cubierta.....	102,00
Idem entre perpendiculares.....	93,56
Manga fuera de miembros.....	15,25
Puntal desde la quilla al bao de la cubierta alta.....	9,90
Altura de la flotación en carga sobre la cubierta protectriz en el costado.....	1,83
Altura de la cubierta protectriz en el centro sobre la flotación en carga.....	0,18
Calados en carga con la cantidad de carbón normal....	á proa..... 6,10
	á popa..... 6,10
	medio..... 6,10

Desplazamiento en estos calados 4 800 t.

EXPONENTE DE CARGA.	Toneladas.
Casco.....	1 826
Blindaje en la cubierta protectriz.....	700
Máquinas y calderas con agua.....	1 170
Máquinas auxiliares.....	24
Carbón.....	500
Artillería, torpedos, etc.....	226
Arboladura y velamen.....	35
Anclas y cadenas.....	52
Viveres.....	46
Aguada.....	38

	Toneladas.
Embarcaciones menores.....	15
Efectos de los oficiales.....	20
Dotación y sus efectos.....	38
Pertrechos del cargo del maquinista.....	30
Idem del contramaestre, etc.....	30
Pertrechos diversos no detallados y reserva de desplazamiento.....	50
Desplazamiento normal.....	4 800

Con 500 t. de carbón, el buque podrá recorrer 5 700 millas, y como en carboneras puede llevar 1 200 t. á lo menos, realizará un radio de acción de 12 000 millas, esperando los constructores alcance el de 13 500 millas marinas, con dicha cantidad de carbón, máxima distancia entre todos los cruceros conocidos ó proyectados. Por último, para un andar de 10 millas por hora, se calcula son necesarios 1 300 caballos indicados, y con el carbón total tendrá para navegar cincuenta días, estimándose el consumo en 1,4 libras por hora y por caballo indicado, desarrollado por las máquinas.

La velocidad del buque, será de 18,5 millas por hora, con el tiro natural y de 20,5 millas con tiro forzado.

Las máquinas principales é independientes, serán de triple expansión, haciendo funcionar cada una su hélice, moviéndose estas hacia fuera.

Para el tiro natural, se calcula desarrollarán 7 500 caballos indicados y 12 000 con tiro forzado.

Si en las pruebas de velocidad, el buque no anduviese 18,5 millas marinas con tiro natural, el Gobierno tendrá derecho á imponer á los constructores la multa de 700 £ por cada cuarto de milla completo que el buque anduviere menos de 18,5 millas. Si la velocidad con tiro natural fuese menor de 18 millas marinas, el Gobierno tendrá derecho á rechazar el buque.

Si el buque tuviese un andar menor de 20,5 millas mari-

nas, con tiro forzado, el Gobierno tendrá derecho á imponer á los constructores una multa de 700 £. por cada cuarto de milla completo, que el buque anduviere menos de las 20,5 millas; y si la velocidad con tiro forzado fuese inferior á 19 millas marinas, el Gobierno, tendrá derecho á rechazar el buque.

Si las pruebas de consumo de carbón fuesen tales que el gasto resultante fuese superior á 1,5 libras por hora y caballo indicado, el Gobierno tendrá el derecho de imponer á los constructores la multa de 500 £; si el gasto excede de 1,6 libras esta multa subirá á 1 000 £; si el gasto excede de 1,7 libras la multa será 2 000 £, y si llega á 1,8 libras el Gobierno tendrá derecho á rechazar el buque.

Las pruebas de velocidad tendrán lugar en Skelmorlie, en el Firth of Clyde, y consistirán en dos carreras una de seis horas, con tiro natural, sin emplear ningún medio artificial para aumentarlo, durante cuyo tiempo, el buque tendrá una velocidad media de 18,5 millas marinas por hora y la otra de dos horas, con tiro forzado, con una velocidad media de 20,5 millas marinas por hora; la presión del aire en la cámara de calderas durante esta prueba medida por la altura de una columna de agua no pasará de 5". Se verificará una tercera prueba de dos horas de duración para determinar el consumo de carbón con una velocidad de 10 millas marinas por hora ó más, á voluntad de los constructores, durante cuyo tiempo, el consumo de carbón por caballo indicado y hora no deberá exceder de 1,4 libras.

El precio de este crucero protegido sin su armamento y con los pertrechos especificados en el contrato fué de £ 243 000.

El contrato se firmó el 12 de Junio de 1886, debiendo quedar terminado el buque en quince meses.

El casco se construirá de acero Siemens-Martín. Serán de acero fundido el branque, el codaste y el timón, cuya madre tendrá 15  $\frac{1}{2}$ " de diámetro. El área del timón en su azafrán es grande en proporción á las dimensiones del buque, y se calcula que las condiciones de gobierno serán considerablemente

superiores á las de buques semejantes. Llevará un servo-motor colocado debajo de la cubierta protectriz y su guarnimiento para manejar el timón á mano; todo de lo más perfecto posible y según lo dispuesto en la Marina inglesa.

La cubierta protectriz se formará de planchas en dos espesores de 40 libras por pié cuadrado. En la parte plana central sobre máquinas, calderas y pañoles de pólvora habrá un espesor adicional de 45 libras. La parte inclinada llevará dicho espesor de 110 libras por pié cuadrado sobre máquinas y pañoles, y en el resto, este espesor irá reducido á 40 libras por pié. Los diversos espesores irán dispuestos de modo que formen entre sí los recubrimientos en las costuras y cubrejuntas en los topes.

La calidad del acero para esta cubierta será de 26 á 30 t. de resistencia á la tracción y 20 por 100 de alargamiento. Todas las costuras y topes de las planchas irán bien calafeteadas. Esta cubierta se probará con mucho cuidado para ver si queda estanca.

Su espesor será de 2" en la parte plana y 3" en la inclinada, pero en la parte sobre máquinas, calderas y pañoles tendrá  $3\frac{1}{8}$ " en el centro y  $4\frac{3}{8}$ " en los costados. Su peso alcanza á 700 t.

La cubierta protectriz cubre toda la eslora con su figura de lomo de tortuga, nace en el pico del espolón á proa y termina en el codaste.

Para que el buque sea todo lo insumergible posible y queden protegidos sus órganos vitales, lleva una poderosa cubierta protectriz, dobles fondos, numerosos compartimientos estancos, y carboneras alrededor del buque divididas en células estancas.

Rodeando los mamparos interiores de las carboneras laterales están los cofferdams, así como en los mamparos estancos para rellenarlos de corcho comprimido ó celulosa (fibra de cáscara de coco).

En cuanto al achique del buque en caso de vías de agua en combate parece estar bien estudiado el plan en el *Reina Re-*

*gente*, estimándose que al funcionar las máquinas propulsoras, las bombas y los eyectores se extraerá por hora un tonelaje de agua igual al desplazamiento del casco.

Los 14 eyectores extraerán cada uno 150 toneladas por hora, sin contar las bombas Downton, las de las sentinas en las máquinas y la cantidad gastada para la inyección en los condensadores.

Las cisternas principales estarán en las cámaras de las máquinas, y la tubería comunica con las bombas y con el doble fondo, los compartimientos, á los costados, entre el casco y los mamparos de las carboneras laterales, encima y debajo de la cubierta protectriz y los compartimientos estancos en las extremidades del buque. Forrada y estanca la cubierta del sollado, estos espacios podrán llenarse de agua ó achicarla según convenga.

La torre del Cte. estará blindada, con plancha de acero de 5" en su exterior, teniendo otra plancha interior de 1", que deja un hueco de 9" con la exterior.

Unidos á la interior, se hallan los tubos acústicos, telégrafos, rueda del servo-motor, y todos los accesorios están colocados dentro de la torre, como es costumbre en la marina inglesa.

El buque llevará cuatro anclas Martín perfeccionadas; cuatro cadenas de 2"  $\frac{5}{16}$ ; dos calabrotos de acero, etc., etc.; y carbrestante movido al vapor.

El peso del casco resulta 0,38 por 100 del desplazamiento normal, y 0,33 del extraordinario de 5 500 t. cuando tenga las 1 200 t. de carbón á bordo.

Con la cantidad normal de carbón de 500 t., y con todo el armamento y provisiones correspondientes al calado de 20' la altura metacéntrica será de 2,8' próximamente.

Los carenotes de balance, tendrán unos 150' de largo cada uno, y estarán colocados de modo, que presenten la menor resistencia posible á la marcha del buque.

Llevará 12 embarcaciones menores, tres de las cuales son de vapor.

Este hermoso crucero, se considera con muy reducidos espacios para alojar su dotación, pues todos los alojamientos, están en el sollado, cubierta intermedia entre la protectriz, y la alta, en que está la artillería. En esta última están en cruz las cocinas, etc., etc.

Los espacios destinados para las máquinas, calderas y carboneras absorben casi toda la capacidad del buque, para que pueda este alcanzar el gran andar y radio de acción, que lo harán ser un crucero superior á todos los proyectados.

Creemos que podrán con más tiempo, mejorarse los detalles de los planos de su repartimiento para alojar mejor su dotación, los otros cruceros que se hagan iguales al *Reina Regente*.

El *Esmeralda*, que solo desplaza 3 000 t., monta cañones de 25 t. y aloja perfectamente á su dotación.

El plan especial de la construcción del *Reina Regente*, para asegurar la estabilidad y la flotabilidad, es completamente nuevo en la práctica.

Los compartimientos estancos, y las carboneras laterales, están rodeados de cofferdams ó corredores, para llenarlos de celulosa ó materia de una naturaleza tal, que si un proyectil penetra el casco y hace entrar agua en el compartimiento, la invasión del líquido se detendrá ó reducirá por la hinchazón de dicha materia, en el agujero hecho por el proyectil, y lo tapará sirviendo de tapa-balazos.

Este sistema de construcción se aplicará á todas las partes próximas á la línea de agua, y por lo tanto, opinan los constructores que puede suprimirse sin temor la cintura acorazada de la flotación.

Gracias á esta diferencia completa, entre el sistema adoptado en el crucero *Reina Regente*, y en los buques acorazados ingleses en construcción ó recientemente construídos, se tendrá un excelente medio de comparación para su valor relativo ya como buque de combate, ya bajo el punto de vista de la flotabilidad de los dos sistemas rivales.

Indicamos á nuestros compañeros, la lectura del libro pu-

blicado por el Alm. Sir George Elliot, titulado *A treatise on future naval battles and how to fight them*; porque en él encontrarán asuntos muy interesantes para todo oficial de marina que tenga gusto en dedicarse al material naval y al mejor sistema para su manejo en los combates.

Las dotaciones de los buques protegidos, no tienen más protección que la cubierta protectriz, y esto, no lo creemos humano ni militar, porque los combatientes de un buque de guerra, no son sentenciados al matadero.

Cuando el tonelaje del buque llega á 4 ó 5 000 t., es justo dedicar una parte del exponente de carga al acero que debe proteger á los defensores de la patria, en los buques de combate, contra la granizada de proyectiles de los cañones de tiro rápido y ametralladoras.

No pedimos la enorme coraza vertical de los buques blindados actuales, pero sí que los buques protegidos lo estén realmente y sus tripulantes, contra la fusilería y los cañones ligeros.

Las potentes máquinas motrices del *Reina Regente*, son de triple expansión y están situadas independientemente en dos cámaras; pero en vez de estar á babor y estribor, lo están una á proa de la otra, más á popa, calculándose desarrollarán 7500 caballos indicados con el tiro natural y 12 000 con tiro forzado.

Los cilindros de alta presión, tendrán 40" de diámetro; los de media 60", y los de baja 92"; el curso de los émbolos será de 3' 9", y el número de revoluciones por minuto, con tiro forzado, será próximamente 115.

Los tres cilindros de cada máquina, tendrán camisas de vapor, las cuales serán de acero fluído de Witworth.

Los ejes de cigüeñales y los de las hélices, serán de acero huecos de Vickers, Witworth, Bearmore ó Cammell, de 17" de diámetro lo menos en las chumaceras de los ejes.

La longitud total de los luchaderos, será de 10'. El diámetro de los muñones de los ejes de cigüeñales será de 18', y de largo 20'. Las chumaceras, estarán rellenas de metal blanco, y se podrán sacar sin quitar los ejes: cada tapa tendrá un es-

pacio donde quepa la mano de un hombre y los muñones tendrán lubricadores centrifugos.

El diámetro de los ejes en el empuje, y el trozo que pasa por el compartimiento de popa de la máquina de proa, no tendrá menos de 15  $\frac{3}{4}$ " en el exterior y 8" en el interior. Cada eje tendrá sus collarines para el empuje, con una superficie de 1 800 pulgadas cuadradas, cuando menos. Las chumaceras de empuje, tendrán movibles los collarines, para que puedan ajustarse con facilidad. Estas chumaceras, serán de acero fundido revestidas de metal blanco, y cerca de ellas, habrá otras para soportar todo el peso de los ejes.

Los émbolos de las máquinas principales, serán de acero, y los muelles de las empaquetaduras metálicas se colocarán en la parte baja de los émbolos.

Los vástagos y barras de conexión, serán de acero forjado.

Las hélices serán de bronce y las palas estarán aseguradas á los núcleos por medio de tornillos, que tendrán su freno de chapa con tornillos perdidos, y se podrá variar el paso á voluntad.

Podrán desconectarse y asegurarse las hélices, cuyo aparato es de construcción sencilla y los pernos fáciles de quitar y poner.

Las máquinas principales, podrán hacerse dar vueltas á mano, y tiene cada compartimiento ó cámara su máquina de vapor para ello.

Los condensadores de superficie, tendrán de latón los tubos, y el área de enfriamiento no bajará de 15 000' cuadrados. Las máquinas podrán desahogar el vapor en los condensadores, sin hacer ruido cuando haya que pararlas.

Lleva dos destiladores del tipo Normandy ó Kirkcaldy, capaces de producir 900 l. de agua por hora, con sus filtros y depósitos correspondientes.

Las bombas de vapor, de contraincendio, serán dos, y la tubería rodeará todo el buque, desde la cubierta protectriz.

Se haría muy larga esta descripción, si se detallaran todas las máquinas auxiliares y accesorias que lleva el buque.

El aparato evaporante, se compone de cuatro calderas dobles.



de acero Siemens-Martín, de 15' 6" de diámetro, y 17' 10" de largo, con 32 hornos de plancha corrugada de acero. Las calderas, tubos de vapor, y todas las conexiones con los cilindros de alta presión, se probarán con la presión hidráulica de 280 libras por pulgada cuadrada, y trabajarán con la presión de vapor de régimen de 140 libras por pulgada cuadrada.

Habrán dos cámaras de calderas, y cada caldera podrá funcionar independiente de las demás.

Los tubos de las calderas, serán de hierro ó acero de buena calidad, su área, entre las placas, no bajará de 18 300' <sup>2</sup>, y el área de parrillas, tendrá lo menos 658' <sup>2</sup>.

Las chimeneas serán, dos de acero, de unos 63' de altura y 8' 4" de diámetro; siendo el área de la sección interior, de 54' cuadrados.

El alumbrado del buque, será eléctrico, componiéndose de 160 luces incandescentes, y de un proyector de 10 000 bujías.

En conclusión, diremos que para las diferentes atenciones y servicios del buque habrá 11 máquinas auxiliares, además de las propulsoras principales, así como los acumuladores para cargar de aire los torpedos, las bombas y varios aparatos de comunicar órdenes, etc., etc.

#### ARMAMENTO.

Además del potente espolón, montará el *Reina Regente*, 4 cañones, á R. C. González Hontoria, de 24 cm. y 21 t., de acero, en los extremos de popa y proa, sobre cubierta, y dispararán proyectiles de 200 kg. La penetración de estos, en placas de hierro forjado, será de 56 cm., en la boca de la pieza; 49 cm., á 1 000 m.; 43 cm., 2 000 m., rebajando á estos espesores un 20 por 100 si las placas son aceradas ó compound.

Además de estos cañones montados en plataformas, llevará 4 de 12 cm., á R. C. Hontoria, en repisas en los tercios de la eslora, de 2 t. y 2 del mismo calibre en portas intermedias; 6 cañones Hotchkiss, de tiro rápido, de 6 libras; 4 ametralladoras de 25 mm., y 2 de 11 mm.

Tendrá montados el buque 5 tubos lanza-torpedos, y se le dotará de torpedos, como llevan los cruceros ingleses de 5 000 t. Los tubos estarán situados, 2 á proa, 1 á popa y 1 á cada banda.

Debajo de cada uno de los 4 cañones de 24 cm., descende una torre protegida, para la conducción de las cargas de los cañones, para cuyo servicio, tendrán ascensores manejados á mano.

El buque arbolará dos palos militares de acero, y cada uno tendrá su cofa giratoria de 9' de diámetro, dispuestas para montar ametralladoras y cañones de tiro rápido.

Consideramos inconveniente montar los cañones en repisas salientes en los buques destinados á combatir con el espolón, pues bastará que el buque enemigo roce el costado, para demontar los cañones de una banda.

Aun estando situadas las repisas dentro de la vertical á la flotación, como sucede en muchos buques acorazados franceses, sus cañones no podrán usarse de través, al rozar los buques sus costados, en los ataques al espolón, que justamente, es cuando sus efectos podrán ser más terribles, sean ó no acorazados los buques.

Muchos cruceros protegidos, llevan montados sus grandes cañones en plataformas como el *Reina Regente*, con unos escudos de acero ó carapachos para proteger los sirvientes.

Preferiríamos que las piezas de artillería, estuvieran protegidas por barbetas blindadas convenientemente, en vez de las plataformas, que podrán ser útiles para piezas de poca importancia.

(Continuará.)

---

# PROYECTO DE ESCUADRA,

POR EL C. A.

D. JUAN MARTÍNEZ ILLESCAS.

---

Desde la aprobación del proyecto de escuadra que debe construirse con los 225 millones de pesetas votadas por las Cortes, han pasado dos meses, tiempo suficiente para que en el centro técnico del Ministerio de Marina se hayan reunido los datos que se consideren convenientes para emitir su informe, á fin de que el ministro decida las construcciones que pueden llevarse á efecto; pues como esencial, se consideró el resultado de la Comisión revisora de los arsenales, y esta concluyó ya su cometido.

Debiéndose estar discutiendo, en virtud de cuantos antecedentes se hayan reunido, lo más conveniente para cubrir las principales necesidades de la Armada, lo más útil á la nación y los medios más económicos compatibles con la prosperidad del país, considero llegado el momento de que, los que pertenecemos al cuerpo de la Armada y no hemos emitido una opinión en el terreno oficial, por estar distantes del centro, la emitimos por medio de la REVISTA DE MARINA; pues si los gastos no respondiesen ante el país con lo creado, la Marina en general sufriría la responsabilidad moral ante la opinión pública, al no haber correspondido con el sacrificio que la nación se ha impuesto, para crear una escuadra que nos diese una completa defensiva ante las naciones más poderosas, y fuese una balanza que hiciese respetar nuestros derechos, por la fuerza que su auxilio pudiera prestar á un aliado.

Partiendo de lo que llevo expuesto, y respetando las opiniones de todos los compañeros que se me han anticipado á escribir sobre este asunto, voy exclusivamente á poner de relieve las mías y defenderlas en cuanto se relacionen con los artículos 5.º y 9.º del proyecto, con el único fin de que sea un grano más de arena que, lanzado sobre la discusión que considero hoy palpitante, se pueda tomar de él el átomo que se creyese acertado, en beneficio de la ejecución del proyecto.

Dice el art. 5.º: «Además de las fuerzas navales á que se refiere el artículo anterior, se podrán construir buques acorazados, si sus conveniencias resultasen demostradas.» Y el artículo anterior faculta al Consejo de Ministros, previo acuerdo del centro técnico de la Armada, para alterar las condiciones y tipos de los barcos fijados en la ley, cuando lo exijan los progresos y nuevos adelantos.

Ahora bien; antes de decidirse á emplear cuantiosas sumas en los tipos que la ley fija, ¿no merece un concienzudo examen ese art. 5.º, para que no llegue el caso de que al necesitarse blindados no tengamos dinero, tanto si la escuadra se ha de construir en cinco años como en nueve? Lo esencial es desde ahora decidir si son convenientes los buques blindados, y como mi convicción es de que se necesitan, voy á poner de relieve algunos ejemplos, sin atacar las ideas de los demás, pues ya he sentado que todas las respeto.

Supongamos creada la escuadra tal como la ley la ha sancionado, y que una vez adquirida esa fuerza, que la nación creará potente, porque así se lo habrá dicho la Marina al darle su sanción de construcción, un conflicto cualquiera nos pone en evidencia. Si es parcial con una nación fuerte, como Francia, Inglaterra ó Italia, no nos quedará otro recurso que defender nuestras costas y puertos; y si los torpederos y torpedos pudiesen evitar que el enemigo se apoderase de ellos, no podrían impedir se bombardeasen nuestras plazas á distancias en que los primeros son aún impotentes y que pueden ser destruídos antes de alcanzar la conveniente á lanzar su proyectil destructor. Con cualquiera otra nación de segundo ó tercer

orden que, á la vez que cruceros y torpederos contase además con acorazados, tampoco le podríamos llevar ventaja, pues á nuestros cruceros se opondrían los del enemigo, á nuestros torpederos igualmente, barrera que defendería sus acorazados, y siempre quedarían estos para decidir la victoria con su potente artillería é impenetrabilidad de los proyectiles que pudiesen disparar los cruceros con la inferior que montan, aunque, como buenos españoles, sucumbiéramos en la demanda en vez de emprender una prudente retirada.

Generalmente, al tratarse de una escuadra de combate, se han supuesto los acorazados solos, desprovistos de toda otra fuerza defensiva, y en tal concepto, llegando hasta ellos con la mayor facilidad del mundo los torpederos para destruirlos, y los cruceros, con su superioridad en la marcha, batiéndolos como sea más conveniente. Esta ilusión hay que desvanecerla: la nación que cuente con todos los tipos de buques conocidos de la Marina moderna, como son: acorazados, cruceros y torpederos, sus escuadras de combate se compondrán, en primer lugar, de acorazados para el verdadero ataque, sea de plaza ú otros buques, y del número de cruceros y torpederos de alta mar que juzguen convenientes á resistir las fuerzas que pueda oponerle el contrario, y no debe haber duda que la superioridad estará de parte del que reúna mayores elementos de fuerzas combinados, siendo problemático, ó muy casual, pueda obtener la victoria quien solo se presente con cruceros y torpederos. Esto con respecto á un combate naval, que si se trata del bloqueo de una costa, la misma inferioridad tendrá la nación que carezca de acorazados para impedir que el bloqueo se efectúe.

Supongamos bloqueada una parte de nuestra costa en que se comprenda uno ó más puertos de importancia, por una escuadra compuesta de los elementos ya descritos: nuestros puertos defendidos con torpedos, y en ellos el suficiente número de torpederos de primera para atacar al enemigo al aproximarse, ó salirle al encuentro para verificar el ataque. Durante el día la maniobra sería imposible, pues mantenién-

dose los acorazados á tiro de cañón y á retaguardia de sus cruceros y torpederos, bombardearía las plazas impunemente mientras sus cruceros se encargaban de echar á pique y destruir los torpederos contrarios con los poderosos elementos que hoy se cuentan, antes que estuviesen á tiro de lanzar sus efectos destructores, y durante la noche, la escuadra blindada se retiraría á competente distancia, ínterin vigilaba su avanzada de cruceros y torpederos, que con una exquisita vigilancia como debe tenerse en esos casos, serían denunciabiles los torpederos enemigos á tiempo de poderlos inutilizar, bien por los luces eléctricas, ó por el faro de sus chimeneas: únicamente concibo que por una sorpresa pueda haber un desastre causado por torpederos á una escuadra blindada, rodeada de todos los buques que con ella deban concurrir á operaciones de guerra.

Muchos más ejemplos se podrían presentar, como la facilidad de impedir el paso de nuestros cruceros á las Antillas ó Filipinas por cualquier nación que cuente con blindados, y los pasos de los estrechos incomunicándonos de uno á otro mar; pero bastan los expuestos en apoyo de mi creencia, de que tan necesarios son los acorazados mientras subsistan en las demás naciones, como los cruceros que solo se tratan de construir, y de ahí que opine que su conveniencia está demostrada, y que al crear la escuadra se está dentro de la previsión del art. 5.º si no se quiere contraer una gran responsabilidad ante el país, y tal vez perder el día de un conflicto el buen nombre que hasta hoy, porque los elementos siempre han sido iguales para todas las naciones sin más diferencia que el número, ha sabido adquirir y conservar la Marina.

Se podrá objetar á esta conclusión, que las demás naciones ya no construyen blindados, la que no considero de fuerza. Las demás naciones están concluyendo cuantos tenían en grada: es lógico no construyan más, no porque los consideren inútiles, sino porque las de primer orden se conceptúan con suficiente núcleo de ellos para hacerse respetar y dirigen sus

recursos á otras atenciones también esenciales, y las de segundo y tercero no pudiendo disponer tal vez de grandes recursos, y teniendo los suficientes para que se cuente con ellos como un aliado caso de necesidad; atiendan también á cubrir sus perentorias necesidades y á concluir los blindados que algunas de ellas tienen también en construcción. España con uno solo que tendrá listo el próximo año, seguiría indefensa y sin influencia en el concierto europeo, aun realizada su escuadra tal como está en el proyecto, pues ninguna nación tomaría en consideración su auxilio, careciendo del principal elemento de una escuadra de combate.

Bajo estas condiciones si mi voto tuviese validez, sería que dentro de los recursos que se le faciliten á la Marina y con arreglo á la prerrogativa que se concede en el art. 5.º se decretase la construcción de tres blindados, los que tendrían la ventaja de reunir los mayores adelantos hoy conocidos. Para esto se necesitarían sesenta millones de pesetas, y lo esencial es ver de donde se habían de obtener.

No tendría inconveniente en disponer de ellos del modo siguiente: 10 000 000 de pesetas de la disminución de dos cruceros de 1.ª de 3 200 t., 5 de dos de 2.ª de 1 500, 28 800 000 pesetas, de 48 torpederos de 1.ª clase, 8 400 000 pesetas de 21 torpederos de 2.º, 5 000 000, de 4 cañoneros torpederos de 500 á 350 t. y 3 000 000 de 4 cañoneros torpederos de 200 á 250, convencido que no obstante la disminución de buques, el aumento de los tres acorazados en unión del *Pelayo* y los dos de segundo orden *Numancia* y *Victoria* nos daría más preponderancia ante la Europa, más elementos materiales de defensa si nos viésemos aislados y de ataque al aliarnos con cualquier nación amiga.

Como los torpederos es la predilección que hoy priva por parte de algunos de nuestros compañeros, no concluiré esta primera parte sin dar ligeras explicaciones por qué los disminuyo en una mitad al tratar de reunir recursos para los acorazados.

No considerándolos el primer elemento de ataque y defen-

sa, sino un poderoso auxiliar á la sombra de otros buques de más poder ofensivo y defensivo, considero exorbitante el número propuesto en proporción á los demás buques que se pueden construir: no pudiendo utilizar sus servicios más que en tiempo de guerra, no creo prudente por el momento sacrificar 73 000 000 de pesetas para esa arma auxiliar, cuando por la mitad de esa suma se obtienen dos acorazados, sin dejar de tener el suficiente número de torpederos para nuestra defensa, pues no teniendo aún en nuestros arsenales varaderos donde resguardarlos de los deterioros que sufren á flote, hasta que existan, asunto que debe mirarse con predilección, son las construcciones que menos debería preocupar, para no adquirir una gran responsabilidad en la pérdida que sufriría ese material antes de prestar servicio, máxime, que como buques de poco coste podrían irse oportunamente proveyendo hasta de los presupuestos ordinarios.

Como me he propuesto respetar todas las opiniones, al calificar los torpederos no cito las personas respetables que los han considerado en uno y en otro concepto, ello es que no hay unidad de pareceres, y que los ejercicios practicados por las diferentes naciones no pueden resolver la cuestión: es fácil saber las veces que un torpedero sorprende una escuadra, aún rodeada de todos los elementos que quedan expuestos, enfilando el blanco con un torpedero de ejercicio; pero es muy difícil definir el número de torpederos que podrían sucumbir antes de obtener un éxito, porque en un simulacro, con respecto al torpedero, no se puede extremar la ofensiva: solo una lucha formal resolvería el problema, y en tanto esto no sucede, soy de los que opinan que las ventajas en los combates está de parte de donde los elementos modernos se hallen sostenidos por una respetable escuadra de acorazados.

El art. 9.º de la ley, que es el otro punto de que pensaba tratar en este escrito, dice: Se autoriza al Gobierno para contratar las construcciones en los astilleros ó fábricas nacionales ó extranjeras, ó con los de esta última naturaleza que quieran establecerse en España, con el fin que puedan obtenerse en el



más corto plazo y con la garantía del crédito que merezcan los talleres y responsabilidad de los constructores.

Mucho se ha discutido en la prensa sobre este asunto, inclinados unos á la construcción extranjera, como medio más rápido de obtener la escuadra, y otros á que se verifiquen los buques en nuestros arsenales y en la industria privada del país, para proteger los primeros y fomentar la segunda, á la vez que se invierta en la nación la mayor cantidad posible de los 225 millones que deben gastarse.

No soy de los partidarios que todo puede hacerse en casa, pues, desgraciadamente, para ello nos faltan muchos elementos; los pocos astilleros, con que cuenta la industria particular, no tienen elementos más que para la construcción de buques de menor porte, y en los arsenales, si bien hoy se reúnen los necesarios para emprenderlas todas, faltan proyectos originales, con arreglo á los adelantos modernos, para poderlas decretar desde luego. Ambas circunstancias reclaman la necesidad de construir algo en el extranjero; pero ese algo, sacrificando en parte la rapidez, debe ser lo menos posible, por ser tan atendible, ó más que obtener una pronta escuadra, el aprovechar la oportunidad de estimular los industriales españoles para que fomenten sus establecimientos en mayor escala, como ha sucedido en Italia y otras naciones al crear sus modernos buques.

Para conciliar ambos extremos, se podría contratar en el extranjero un tipo de cada buque propuesto, con obligación al adjudicatario de entregar un proyecto detallado en el acto de la adjudicación; con eso contaríamos con elementos para ordenar á los tres arsenales sus similares, desde acorazados, si se aceptasen, hasta cañonero torpedero de 500 t., y dejar para la industria privada, si á ello presentasen proposiciones, los cañoneros torpederos de 200 á 250, mas los torpederos de 1.<sup>ª</sup>, ó sean de 100 á 120 t., pues los de 2.<sup>ª</sup> tal vez conviniese suprimirlos, por no reunir buenas condiciones de mar en determinadas circunstancias, y poder con ventaja desempeñar toda clase de servicios los primeros.

Este plan, que podría suponerse un programa de realización

del proyecto de escuadra, armonizaría la posible rapidez con el desarrollo de la industria, é ínterin se realizase, se podrían estudiar ó adquirir nuevos proyectos, con arreglo á los adelantos que fuese teniendo la ciencia naval para continuar las construcciones, pudiéndose casi asegurar que con la nueva organización que han establecido las ordenanzas de arsenales vigentes, si en seis años se desease estuviese lista la escuadra, se podría en ellos construir más de la mitad de los buques propuestos: considero no sería lo más conveniente, por las dificultades que se tocarían en la distribución del capital sujeto á cantidades determinadas en cada presupuesto, y dada la rapidez de los adelantos marítimos, que convendría ir aprovechando; por lo que sería más beneficioso dividir las por períodos de tres años, empezando en cada uno por el número de los que reclamasen el mejor servicio.

Instaladas en los arsenales suficiente número de herramientas mecánicas, no hay dificultad en construir desde acorazados hasta torpederos, á excepción de sus máquinas y calderas; estas se deben confiar, en primer lugar, á la industria del país, con lo que se continuaría fomentándola, y las que por falta de elementos no se subastasen, podrían adquirirse del extranjero. Estas contrataciones deberían ser simultáneas al arbolarse las quillas, para evitar retrasos una vez botados los buques al agua.

Descartadas las máquinas, que solo podrían hacerse en el arsenal del Ferrol, donde la factoría está más completa, pero que, como no es exclusiva para esa atención, sino que tiene que atender á reparaciones del material de la flota y al auxilio de las construcciones, originaría retraso y elevado coste; en su astillero se podrían atender, con el personal existente, á tres quillas á la vez, concluyéndose los buques, para lanzarlos al agua, casi en los mismos plazos que en el extranjero, siempre que el material estuviese acopiado oportunamente, cuya demora es la causa principal de la que sufren las construcciones; y no dudando que en Cádiz y Cartagena se pudiesen llevar adelante el mismo número, sumarían nueve de diferentes portes, que con los tipos que se encargasen al ex-

tranjero, serían un total de 15 construcciones, sin contar los torpederos y algún cañonero de que se encargasen las factorías particulares; pero si bien para crear pronto una escuadra se podrían construir los buques expresados, no es prudente deban ordenarse más que los que correspondiesen á cada período.

Respecto á torpederos, solo en el primer período deberían construirse 12, paralizando las construcciones hasta los sucesivos, en que estuviesen listos varaderos donde colocarlos, elemento indispensable para conservar estos buques.

Como para construir en nuestros arsenales se ha sentado por principio que además de dar trabajo á estos establecimientos, necesarios á toda Marina, tiene por objeto la protección de la industria del país, dejando en él el mayor caudal posible, hecha ya la cesión de las máquinas y las construcciones de menor tonelaje, se debería acudir á esa industria, en primer término, para toda clase de material, y el que no pudiera proporcionar, como lo esencial sería no paralizar las obras, contratarlo en el extranjero por medio de las comisiones establecidas en las principales naciones.

Pudiéndose adquirir los elementos de construcción según el art. 10 de la ley, directamente de los constructores, prescindiendo de las formalidades de contratación de servicios públicos en los arsenales, podrían ser rápidas las construcciones, atendidas las mayores facilidades que presta dicha concesión, siempre que el material estuviese á disposición del ingeniero constructor conforme lo fuese necesitando; pues las demoras que en otras épocas se han experimentado en las construcciones de los arsenales, no han obedecido á deficiencia de los operarios, ni en absoluto á defectos administrativos, sino á la falta de material originada unas veces por los retrasos de los expedientes de subastas durante su tramitación, y otras á la falta absoluta de metálico y crédito para continuarlas; ambas cosas quedan orilladas con la disposición del art. 10, y la concesión del capital, y por lo tanto del crédito, por lo que no deberían interrumpirse las obras ni dejar de estar listos los buques en el plazo consignado, dados los ele-

mentos que tuviese á su disposición el ingeniero constructor al emprender la de cada buque, en armonía con lo que tiene efecto en los contratos particulares.

Terminaría con lo expuesto lo que me había propuesto al tratar de los artículos 5.º y 9.º de la ley de nuevas construcciones de 12 de Enero del presente año; pero habiendo tocado incidentalmente las nuevas ordenanzas de arsenales, creo pertinente, por ligarse con la más ó menos rapidez de los trabajos, el tocar ligeramente algunos puntos.

Las nuevas ordenanzas en su parte dispositiva han salido oportunamente para que en los trabajos que se practiquen al crearse una nueva escuadra, se invierta en ella lo estrictamente necesario, y se pueda conocer su verdadero coste, pues no es posible el poder distraer los materiales ni jornales de unas atenciones á otras, observando estrictamente sus preceptos como se verifica en el arsenal de Ferrol. La parte administrativa de las mismas es bastante complicada y proporciona impropio trabajo á las oficinas; es de esperar pueda modificarse después de emitir los informes que están prevenidos, en ventaja y economía del servicio, lo mismo que, aunque en general, como queda dicho, produce el mejor resultado la dispositiva, también puede en su día perfeccionarse en determinados detalles que se han apartado del primitivo pensamiento, y que la práctica va demostrando contribuirían á la mayor prontitud de las obras.

Como el principal objetivo debe ser la rapidez de las nuevas construcciones, pues á ella va unida la economía en los menos jornales que se devengan, el concepto primero de los créditos ó sean nuevas construcciones, una vez aprobado el proyecto y expuesto al Gobierno por el Cap. G. del departamento el tiempo que el ingeniero constructor, dados sus elementos, debiese tardar en terminar cada buque, si á esta autoridad se le facultase por delegación, el que dentro del expresado concepto y del crédito concedido para el año económico, contratase con la junta de obras los materiales que se fueran necesitando para que todos estuviesen acopiados con

oportunidad, dando cuenta de lo contratado para debido conocimiento ó prevenciones sucesivas que se considerasen oportunas, los resultados es posible fuesen más beneficiosos. La rapidez del trabajo de los arsenales, depende esencialmente de las grandes facultades que radiquen en los capitanes generales de los departamentos, para que siempre estén provistos oportunamente los almacenes de las agrupaciones de los materiales que tengan que consumirse dentro del año económico en las obras en ejecución del mayor número de los mismos que estén comprendidos en contrata ilimitadas, y que de ellos particularmente de los de general consumo, haya cuando menos, un repuesto prudencial á juicio de la junta en la primera subdivisión, para que de ella con prontitud se surtiesen las agrupaciones sin tener que esperar el plazo que se concede á los contratistas, y que á menudo da origen á paralizaciones por insignificantes materiales, pero de utilidad momentánea.

Ferrol 28 Marzo 1887.

JUAN MARTÍNEZ ILLESCAS.  
C. A.

---

# CAUSAS DE DECADENCIA DE LA MARINA.

## MEDIOS DE REHABILITARLA,

POR

DON LUÍS ROUVIÈRE,

Ingeniero industrial.

---

*(Continuación. Véase pág. 463.)*

### I.

Poca gente se fija en que la base fundamental de la actividad humana, consiste en el imperio de las necesidades; pocos paran mientes en que la paz, en los pueblos, se afianza á tenor de los esfuerzos legítimos que se ponen en juego para satisfacerlas, y que el orden solo estriba en el aquietamiento lógico de las pasiones de las muchedumbres, al satisfacer necesidades hijas de aspiraciones que no resisten, para que la paz pueda ser duradera, más valla que la de la moral en sus sólidos fundamentos.

Las necesidades se satisfacen con riqueza producida y esta solo emana de las fuerzas naturales que logra encaminar el hombre á la realización de conquistas industriales; hallándose estas por consiguiente, en razón directa de la perfección de los instrumentos de trabajo empleados para producirla; de cuya proporción depende el alza de salarios y estipendios del trabajo humano, y la baratura de las producciones industriales destinadas á la satisfacción de nuestras necesidades.

Los instrumentos de trabajo, pues, son la base fundamental de la producción de la riqueza. Cuando y donde tales instrumentos son imperfectos, la cantidad de riqueza producible por unidad de esfuerzo humano aplicado á ella, con ayuda de tales instrumentos, es exigua; la población que de ella puede vivir, reducida; los salarios escasos, porque la inteligencia,

este apoyo fundamental de nuestra actividad, concurre apenas al desarrollo de los elementos de vida trascendentales; las aspiraciones muchas, y los medios de satisfacerlas impotentes para calmar las pasiones que germinan en el seno de una sociedad pobre y desvalida.

Las diversas épocas de la historia, marcan las gradaciones de bienestar ó malestar, de paz ó de discordias, que el conocimiento ó desconocimiento de la aplicación de las leyes de la naturaleza á la producción industrial de la riqueza, ha traído consigo; y la manera de ser y de vivir de los diversos pueblos del mundo, muestra, á su vez, la relación que guarda entre sí la abundancia y perfección de recursos puestos en juego para atender á las necesidades nacionales de países donde la estabilidad de las cosas señala orden ó desorden en el desarrollo de su riqueza disponible; abundancia ó carestía de recursos con que atender á toda suerte de aspiraciones, ó con que acallarlas, y profusión ó falta de aptitudes hábilmente constituidos en que apoyar nuevos progresos.

En cuanto una perturbación se ofrece en el seno de una sociedad cualquiera, es indudable que sus instrumentos de trabajo se han hecho impotentes para satisfacer pacíficamente, sin perturbaciones y sin sacrificios perniciosos para aquella sociedad, las necesidades que llega á sentir, ya por su excitación, emanada de progresos realizados en ella, ya excitados por los progresos que se han realizado en otras sociedades con las cuales la primera vive más ó menos internamente relacionada; progresos que demuestran que el hombre puede ver reconocidos mayores derechos en cuanto logra medios más perfectos de cumplir con su deber.

Pues bien, la Marina que en todos los países del mundo atraviesa hoy día una crisis espantosa, no sintiendo otro malestar que el consiguiente al empleo de instrumentos de trabajo imperfectos; instrumentos que la ciencia y la experimentación tienen medios de probar, que aprovechan tan solo partes muy exiguas de las fuerzas naturales que pone en juego la industria de los transportes marítimos; fuerzas naturales

que esta industria, sobre todo la que hace uso del vapor, es la más interesada en transformar en trabajo efectivo sin pérdidas sensibles del teórico desarrollado por los combustibles consumidos; porque el buque, su instrumento de trabajo casi exclusivo, necesita no solo aprovechar la fuerza del calor en tan vasta escala como cualquier industria necesita utilizarlo, sino que de su desatinado ó atinado, sencillo y eficaz aprovechamiento, emana la mayor ó menor cantidad de peso muerto que ha de transportar un buque por unidad de esfuerzo puesto en juego para asegurar la celeridad de sus movimientos; y depende de ello, por consiguiente, la cantidad de espacio utilizable que se logra aprovechar en cada buque por unidad de volumen puesto en actividad.

Desde que Mayer y Joule midieron de una manera irrecusable la fuerza dinámica del calor, y que su unidad de referencia permite determinar el número de kilográmetros por segundo, es decir, el número de caballos positivos que desarrolla la combustión en los hogares de las calderas de vapor, se ha llegado á ver la enorme pérdida de fuerzas naturales y riqueza productible de que la imperfección de este poderosísimo instrumento de trabajo nos priva, con menoscabo del bienestar humano y de las industrias que de su auxilio necesitan.

Las máquinas mejor instaladas vienen á ofrecer como término medio general, un 10 por 100 de utilización del esfuerzo dinámico del calor desarrollado por el consumo de los combustibles en aparatos pesados y voluminosos, que en los buques de vapor que han de arrastrarlos consigo, exigen por sí solos un consumo extraordinario de esta ya costosísima fuerza y un sacrificio enorme de espacio indispensable á los transportes útiles que la navegación necesita efectuar; á cuyos pesos y volúmenes hay que agregar los exigidos por exageradas cantidades de combustible que deben acomodarse á bordo, con lo cual se acrecientan como en ningún otro instrumento de trabajo las resistencias pasivas, que al buque afectan, con detrimento de los resultados positivos que de él deben exigirse.



Pero en esta máquina de transportes ó instrumento de trabajo, tan necesaria á los progresos de la civilización y á la producción de la riqueza, se hace indispensable fijar de una vez para siempre la forma racional, lógica y científica (que así han de buscar los fundamentos sólidos de ella en las verdaderas leyes de la Naturaleza, únicas que pueden guiar de una manera sólida y provechosa todos los impulsos y aplicaciones de la actividad humana), los buques movidos al remo, como los que se mueven por la fuerza del viento ó los que impulsa el trabajo del calor acumulado en el vapor de agua, ó en otras fuerzas naturales cualesquiera.

De la forma y disposiciones generales de la construcción de un buque dependen:

1.º La seguridad y estabilidad ó inestabilidad de la embarcación sobre el elemento donde ha de moverse.

2.º La capacidad y el peso muerto que por unidad de volumen puesto en juego ha de mover cada buque.

3.º La resistencia á la marcha que ofrecerá cada unidad de buque utilizable para los transportes á que ha de destinarse y determinar por consiguiente, en lo que atañe á la forma y dimensiones del casco, la cantidad de resultados positivos y reales obtenibles por unidad de sacrificios exigido en su construcción; es decir por cantidad de capitales sacrificados en esta parte importante del instrumento de trabajo que nos ocupa.

En cuanto á los buques de vapor se refiere, es indispensable que los motores y sus accesorios produzcan la mayor cantidad de fuerza posible por unidad de capital sacrificado á su construcción y por unidad de espacio ocupado y de peso de materiales empleados, y que consuman el mínimo posible de combustibles por unidad de fuerza puesta en actividad al ejecutar sus transportes el vehículo de que se trata; mientras que las condiciones de instalación de los propulsores aseguren al movimiento de los buques toda la cantidad de efecto útil que sean capaces de producir, evitando trabajo perdido por el movimiento de las aguas, de manera que no se desvíe hacia ellas el movimiento que puede recibir el buque.

Atendiendo á todas estas circunstancias, detallaremos en los artículos sucesivos, los modos como hemos procurado resolver todos estos problemas, cuyas aplicaciones prácticas en escala conveniente y en un todo industriales; estamos llevando á cabo y vamos á ofrecer en breve á la consideración del mundo serio de la ciencia y de la industria.

Barcelona, Enero 1887.

Luis ROUVIÈRE.  
Ingeniero industrial.

---

# DISCURSO

PRONUNCIADO EN EL

ATENEO CIENTÍFICO-LITERARIO Y ARTÍSTICO DE MADRID

en la noche del 29 de Marzo de 1887,

POR EL CAP. F.

DON RAMÓN AUÑÓN Y VILLALÓN.

---

SEÑORAS Y SEÑORES:

Por una extraña aberración que no es del caso examinar, a guerra, ese azote cruel que empezó con Caín y que aún subsiste, á despecho de todos los filósofos, como eterna protesta á las utopias de la fraternidad universal, parece haber nacido con el hombre como una triste condición propia é inherente á la naturaleza humana.

Las tradiciones y las creencias religiosas de las diversas sectas que se disputan la posesión de la verdad, están todas acordadas en que la guerra fué un azote caprichoso unas veces, fatal otras, en alguna ocasión necesario, pero constantemente impuesto por la fuerza de las circunstancias ó la imperfecta condición del hombre.

Según las Escrituras, apenas acabada la creación del mundo, casi desde el momento en que se hallaron reunidos dos hombres, dos hermanos, sobre la inmensa superficie de la tierra, cuya absoluta posesión nadie podía disputarles, la guerra fratricida acabó con la vida de Abel, representante entonces de media humanidad, y como pauta ó precedente más antiguo, resultó el fuerte vencedor del justo.

Moisés, aquel gran hombre que recibió del mismo Dios la inspiración de su *Decálogo* y del *No matarás* que en él va es-

critó, bajó del monte Sinaí para emprender la guerra y apoderarse por la fuerza de una región que por el mismo Dios le estaba prometida.

Josué consumó la conquista con ayuda de Dios tan señalada, que derribó murallas con el solo clamor de sus trompetas y el curso de los astros se detuvo para que el sol iluminara su victoria.

David, el Santo Rey profeta de Israel, hizo la guerra á Filisteos, Mohabitas, Asirios y Amonitas.

La religión pagana colocó en sus altares al belicoso Marte y le dió por hermanas á *Eris* y á *Belona*, la destrucción y la discordia. Según estas creencias, hasta los mismos dioses lucharon entre sí y la guerra invadió los continentes, los mares y los cielos, aun á despecho del Areópago divino.

En Egipto adoraron á Tifón, hermano y á la vez enemigo del desgraciado Osiris, el Dios bueno.

Los Bramanes adoran en *Siva* al Dios de las venganzas que derrama en su copa lágrimas y sangre.

Mahoma predicó el exterminio de las razas que no aceptasen su doctrina, y hasta elevó la guerra á la categoría de las ocupaciones santas.

Bajo todas aquellas creencias, ya fuesen creaciones fantásticas ó verdaderas tradiciones, la humanidad ha combatido siempre con increíble saña contra la misma humanidad.

Bajo el concepto histórico no hablemos: Alejandro y Anibal, Julio César, Atila, Carlos V, Gustavo Adolfo de Suecia, Napoleón I, todos ellos debieron principalmente su renombre á la matanza, á la estela sangrienta que señala su paso por el mundo.

San Luís, San Fernando y otros varios insignes guerreros, descansan en nuestros altares de sus hazañas portentosas.

El mismo jefe de la Iglesia, un Papa, el séptimo Clemente; el vicario de Aquél que vino al mundo á predicar la paz y la concordia, organizó la *Liga Santa* precisamente contra el soberano que se llamaba *Rey Católico*; y el Católico Rey, que no creía que lo cortés quitase á lo valiente, saqueó á Roma,

aprisionó al Pontífice y ordenó que se hiciesen rogativas para alcanzar de Dios su libertad, en tanto que él le retenía prisionero.

Pío V, otro Papa canonizado años más tarde, bendijo nuestra Armada cuando partió para el combate de Lepanto, que cercenó á la humanidad 30 000 vidas.

En los tiempos modernos, Francia, Alemania, Rusia, Turquía, Egipto, Chile y el Perú, pueblos regidos bajo distintas formas de gobierno, desde el Imperio secular á la República moderna, todos ellos conservan todavía el luto producido por sus últimas contiendas, á pesar de lo cual, en los momentos actuales, la Europa sola apresta un contingente que se eleva entre el activo y las reservas, hasta 15 millones de soldados dispuestos á destrozarse mutuamente. A esto se llama *paz armada* y es bien poca, por cierto, la paz que lleva á los espíritus.

No menciono las guerras civiles: ojalá que pudiera borrarlas del libro de la historia.

La humanidad ha progresado ciertamente, y hasta en sus actos de barbarie, en su sistema de exterminio ha suavizado la rudeza de la forma, en lo que tiene de supérfluo, ha asociado la ciencia á sus procedimientos destructores, ha cubierto las formas con apariencias de cultura; pero con todas sus mudanzas, la guerra siempre ha sido guerra, ha subsistido en todos tiempos con sus crueles caracteres, ha resbalado por la pendiente de los siglos azotando á su paso una generación tras otra, sin que abriguemos esperanzas de borrarla del testamento de la nuestra. Ahí la dejamos al siglo venidero; variada en sus formas, pero en su esencia y en sus fines, semejante á la del tiempo de Caín.

Perdida, por lo tanto, la esperanza de evitar la guerra (y acaso ansiando alguno conservarla en beneficio propio), pensaron sucesivamente las naciones en prepararse para ella de una manera permanente, porque de hacerla, hacerla con ventaja; y hé aquí, señoras y señores, el principio, el origen de las instituciones armadas permanentes.

La primitiva sencillez y baratura de las invasiones fué desapareciendo á medida que el hombre iba aplicando sus talentos, sus perfecciones, sus reformas, sus ingeniosas invenciones á esa empresa cruel, á ese arte impío de destruir su propia especie.

Y á la vez que esta especie de barbarie marchaba en lo posible por la senda del progreso, iba la tierra firme siendo escasa é insuficiente á contener tantos estragos y la guerra invadió la superficie de los mares, como en su día invadirá las altas capas de la atmósfera, los abismos profundos del mar, y acaso ¿quién lo sabe? ¿quién se atreve á fijar límites al progreso? acaso las entrañas de la tierra y hasta el espacio entre los astros.

Desterrado el botín, la rapiña, la propiedad de los países conquistados, la esclavitud de los vencidos y tantas otras crueldades que los conquistadores (nunca los conquistados) estimaban justas, claro es que aun la victoria, por ser improductiva, se hizo cara; pero aún se hizo más cara la derrota, porque además de los estragos naturales de la guerra, siempre mayores en el que es vencido, se ha hecho ya condición inevitable que hasta en esas campañas que podemos llamar civilizadas, el derrotado, rico ó pobre, intacto ó desmembrado, provocador ó provocado, á buen librar, paga él solo la cuenta del torneo que rara vez se ajusta á la medida de un concienzudo aprecio.

Y hé aquí, señoras y señores, por qué siendo los hombres amantes de la vida, aspirando á la paz que favorece el bienestar, los intereses materiales y la posible dicha en el hogar doméstico, los Estados acuerdan grandes desembolsos para estar prevenidos á la guerra y mantienen ejércitos y armadas, año tras año, indefinidamente y agradeciendo á Dios y á la fortuna que ese gasto, aunque enorme, resulte supérfluo.

¿Lo es efectivamente, ó lo parece? Hé aquí, señoras y señores, la materia que intento examinar con relación á la Marina.

Su utilidad ó su necesidad en nuestras guerras exteriores

no há menester de encomio ni de prueba. El espíritu público lo afirma cada día que llama á nuestras puertas un enemigo inesperado: cada vez que un conflicto se presenta, se alza un rumor de queja y de lamentos, de patriotismo exagerado, tan natural como tardío, y lo que es aún peor, tan pasajero é inconsistente, que las primeras brisas de la paz, siquiera sea insegura y mal hallada, han disipado casi siempre hasta el bullicioso callejero. (*Aprobación*). Pasado ya el peligro, ¿á qué hacer gastos? ¿Para qué esa Marina habiendo paz asegurada? ¿Sirve de algo en la paz? Hé aquí mi tema.

Creo que no habrá persona de mediana instrucción y cultura que incurra en el error de suponer que el estado normal de la Marina, en los largos períodos de paz, es un estado de reposo algo cercano á la vagancia; pero lo que hay, sin duda alguna, es un gran número de españoles que ignoran la mitad de los servicios que en la paz presta la Marina y aun la mitad de la importancia de los que sabe que ha prestado continua ó transitoriamente.

Y no como una especie de noticia interesada, ni mucho menos de enseñanza, que en este centro de saber no es necesaria ni yo podría darla, sino como tributo á la verdad, como un indispensable correctivo á lo que en otros sitios se desconoce y se censura, intento relatar ligeramente los múltiples servicios que en la paz presta y ha prestado la Marina.

En cuatro grupos puede dividirse:

- I.—PREPARACIÓN PARA LA GUERRA.
- II.—PROTECCIÓN AL COMERCIO.
- III.—DESARROLLO DE LA RIQUEZA PÚBLICA.
- IV.—OBRAS HUMANITARIAS.

Trataré de ellos separadamente.

## I.

Entre los múltiples servicios cuyo esencial objeto es la preparación para la guerra, ninguno más interesante que la con-

servación, la mejora y fomento del material flotante en sus detalles infinitos, á la vez que una práctica asidua de su manejo y un estudio constante de cuantas novedades se introducen, puede decirse que á diario en este complicado ramo.

El vértigo de la invención marítimo-industrial y militar, constituye á esta pobre humanidad en una especie de locura, no sé si inscrita y bautizada en el vocabulario de los señores alienistas, aunque cuenta prosélitos bastantes para tener su nombre propio.

La humanidad, como antes dije, trabaja con verdadero afán por llegar á la meta en el camino de su propio aniquilamiento; pero no ha conseguido todavía nada que baste, nada que satisfaga á sus deseos en esta sanguinaria empresa.

Y en esa lucha maravillosa é interminable se hace inútil lo nuevo por momentos ante la aparición de lo novísimo, se modifican de continuo las líneas generales de la estructura de los buques, se sustituye el débil casco de madera por el casco de hierro y de acero y la armadura de blindaje, el vaso entero y fácilmente sumergible por los compartimientos numerosos y estancos, la fuerza natural de los vientos por la fuerza expansiva del vapor, la vela por la rueda, la rueda por la hélice, esta por hélices gemelas, las máquinas sencillas y de gran consumo por las de condiciones superiores, la fuerza humana, por la mecánica y la hidráulica, la luz de aceite y el achote por la luz eléctrica, la bala sólida por la granada, la esfera por la ojiva, el proyectil por el torpédo, la pólvora común por la prismática ó la dinamita, el ánima lisa por la estriada, el tiro lento del fusil de chispa por la lluvia mortífera de la ametralladora, y el cañón infantil y sencillo de nuestros bisabuelos, por el cañón gigante y complicado de 100 y 120 t. *(Muestras de aprobación.)*

Pues bien, señores, en ese vértigo terrible de invenciones á que precisamente contribuyen todos los ramos del saber humano, aquel que se detiene es arrollado por la corriente general, y la Marina necesita seguir esa corriente y estudiar los sistemas más perfectos, porque aun cuando de nada haya es-



tado abundante, ni aun lo esté todavía, por desgracia, el material de nuestra Armada, con un solo ejemplar que poseamos, ese nos fuerza á conocerlo; y aun cuando careciésemos de toda clase de adelantos, ya que no fuese para usarlos, habría también que conocerlos y estudiarlos, para saber al menos cómo los usan los contrarios, y evitar, si es posible, ó aminorar si quiera sus estragos.

Y hé aquí, señoras y señores, un motivo de estudio permanente á que los oficiales de Marina no pueden sustraerse sin incurrir en desprestigio y aumentar el caudal, harto crecido, de sus propios peligros.

¿Corresponde en la paz nuestra Marina á este deber y á este deseo? Vosotros mismos lo diréis.

En el mundo no existen cañones que en su clase superen á los del modestísimo artillero, honra de nuestra Armada, y aun de España, D. José González Hontoria; no hay tampoco torpedos ni aparatos auxiliares que en su clase aventajen á los que han inventado nuestros Tenientes de navío, Bustamante y Balseiro, cuyos modestos nombres quizás os sean desconocidos; la navegación submarina se puede ya considerar como resuelta por el T. N. Peral; el dique más importante de nuestros arsenales ha sido construído por Comerma; las obras de consulta y de texto en nuestras academias, ó de estudio de ramos importantes de Marina, son de Estrada, de Terry, de Ardois, de García Villar, de Bustamante, Ferrandiz ó Meras, de Gustavo Fernández, de Juanes ó de Alzola, de Hermida, de Rodríguez Alonso, de Faura ó de Ripoll; son de Negrín, Aranda, Saralalegui, Franco, Donate ó Puzo; ó de Fernández Caro, Francia ó Corrochano; la táctica de escuadras es de Ardois; de Prida los telégrafos marinos; las cartas hidrográficas modernas, de Montojo ó de Pardo; de Torres, la patente de barcos diques ambulantes; de Salas, Fernández Duro, Novo y Madariaga, las más curiosas é importantes investigaciones históricas; de Pujazón los almanaques náuticos, cuyo trabajo apenas puede concebirse; de Ordóñez son los hábiles tratados con el imperio de los Annamitas; de Montes de Oca y de So-

rela, las más recientes exploraciones de las salvajes tierras africanas; de Puente, los interesantísimos estudios sobre pesca...

¿A qué continuar, señores? ¿A qué cansar vuestra memoria? Basta con que fijéis vuestra mirada en esa larga relación de autores que se os ha distribuído (1): todos ellos son Generales, Jefes ú oficiales de los distintos cuerpos de la Armada; muchos de ellos (todos los que he nombrado y muchos más), de la generación presente; algunos que me escuchan, y cuyos nombres, tan honrosos como modestos, ó ignorados con raras excepciones, me complazco en citar y en traer á la luz de este Ateneo, donde el triunfo del saber y del talento se aprecia aún más que las victorias de las armas y las luchas, tantas veces estériles, de la política y del Parlamento. (*Aplausos.*)

Yo recibo, señores, con gusto vuestros aplausos para ellos; porque á mí, por desgracia, personalmente, no me cabe lá más pequeña parte en esta gloria. Bien es verdad que, en cambio, ella me proporciona una satisfacción inmensa: la de venir á pregonar aquí la gloria ajena: la gloria de mi cuerpo. (*Continúan los aplausos durante este periodo.*)

Y es natural que estéis pensando, porque la lógica lo exige, que si buenos servicios se prestan en la Armada, no menos buenas recompensas se recogen. Si así fuera, en efecto, no por eso, señores, habría de ser menor la utilidad de esos servicios; pero es el caso, que en la Armada (y claro está que no hablo de excepciones), desde hace algunos años, la ley de recompensas casi está reducida á un solo artículo, que prohíbe otorgarlas (*Risas*), á lo menos en grado apreciable, y voy á demostrarlo con ejemplos:

El modesto T. N. Bustamante, que ha inventado un torpedo, por lo menos igual, ya que no superior al *Petrouski*, que ha evitado al Tesoro español el dispendio de un millón de reales, que hubiera sido necesario para comprar y poseer nada más que el secreto del invento, no pudo ser recompensado de

---

(1) Véase el Apéndice que se publicará en el próximo cuaderno.

otro modo, porque la ley se opondrá á ello, que con el honorífico diploma de la cruz blanca y prodigada del Mérito naval, que á alguien quizás parezca suficiente; pero bueno es saber que, por ser única, resulta que es la misma que se otorga como gracia ó por sorteo, con abstracción completa de merecimientos, en ocasiones, por ejemplo, como los natalicios ó las bodas de los Reyes.

Y aun esta recompensa, puramente honorífica y niveladora, está reglamentada de tal modo, que de la recta aplicación de los preceptos de la ley surgen á veces anomalías bien sensibles.

Al paso, por ejemplo, que la gran cruz del Mérito Naval que, sin faltar á los preceptos de su Reglamento, puede concederse, y que de hecho ha sido concedida, á personas dignísimas bajo muchos conceptos, pero que materialmente era imposible que hubiesen contraído méritos *navales*; no pudo, en cambio, concederse, por oponerse á ello el mismo Reglamento, á D. Juan Bautista Topete, V. A. de la Armada, ex-presidente del Consejo de Ministros, varias veces Ministro de Marina, Jefe distinguidísimo en su carrera, y á quien después de muerto se ha otorgado el más grande de todos los honores á que puede aspirarse: el de que guarde sus cenizas, junto á las de Gravina y Mendez Núñez, el panteón de San Fernando; ese augustísimo recinto en donde no penetra ningún vivo sin llevar la cabeza descubierta, el orgullo español satisfecho y el alma henchida con los recuerdos y la veneración que inspira aquella atmósfera de gloria que envuelve los sepulcros en que puede decirse que descansan los que aún viven más allá de la vida. (*Aplausos.*)

¿Quién sabe si ha amargado los últimos momentos de la suya el recuerdo de que la justa fama de bizarro del Cte. de la *Blanca* en el Pacífico, su inimitable expedición á Abtao, su sangre derramada ante los fuertes del Callao, su importante papel en la escuadra que combatió en los puertos de Marruecos, no eran oficialmente de tanto mérito *naval* como los hechos terrestres y aun imaginarios de otras personas que no

nombro, porque no es la persona, sino el hecho, el que da fuerza á mi argumento?

De suerte es, señores, que aparte de la falta de equidad, de justicia y de estímulo, que en cierto modo envuelven nuestras leyes, el personal de Marina, no solo cumple sus deberes en cuanto se refiere á los estudios sobre preparación para la guerra, sino que lo hace con la circunstancia esencialísima de ser por convicción y por conciencia; no por el interés de la debida recompensa, proporcionada á su trabajo, que sabe de antemano que no es posible concederle. (*Aprobación.*)

Respecto al ejercicio permanente de prácticas profesionales con el debido desarrollo y en la escala que todos estimamos necesarias, nuestra Marina se ha visto precisada durante mucho tiempo á contentarse casi con deseárselas y apurar tristemente la lectura de lo que otras practican.

Nuestro constante *déficit*, nuestra forzosa economía y la escasez de buques en estado de armamento, no nos han permitido, ni aun en corta escala, lo que la Gran Bretaña practica de continuo, lo que hacen Rusia y Alemania en ciertas épocas del año, lo que hizo Francia no hace mucho tiempo.

No hemos podido disponer de otros buques que los que el presupuesto ha designado expresamente para el servicio indispensable, en el cual no se incluye de ordinario el de experiencias generales; no hemos podido disponer ni aun que esos pocos consuman en hacer ensayos más carbón que el que está presupuestado para los movimientos ordinarios; no podemos aumentar el consumo de pólvora y de proyectiles, sin exceder las limitadas cifras del casi miserable encasillado que rige para el tiro al blanco; no hemos podido movilizar á voluntad los torpederos porque, ó no los había, ó desde que los hay, el presupuesto no consiente tripulaciones para ellos de una manera permanente.

¡Ah señores, si hubiera estado en nuestra mano dar mayor amplitud al presupuesto de Marina siquiera un par de meses en el año! ¡Cuán otro y cuán crecido hubiera sido siempre el afán de destinos de embarco entre los jefes y oficiales, si en

vez del trilladísimo crucero á media máquina entre Cádiz, Mahon y Barcelona, durante tantos años practicado, hubiéramos podido recorrer los arsenales extranjeros, como recientemente se ha verificado, acopiar datos, practicar idiomas, fortalecer el sano estímulo con la comparación de los extraños y el espíritu patrio con la ausencia alternada que tanto vigoriza entre nosotros el santo amor á nuestra España!

Con qué afán, con qué anhelo se hubieran esperado siempre las agradables brisas de la tranquila primavera si se hubiera sabido que con ellas venía también un armamento general para emprender operaciones combinadas bajo un plan convenido en sus líneas generales, movilizandó torpederos, cerrando pasos, simulando ataques, abriendo campo á la fecunda iniciativa de los individuos para apreciar las aptitudes especiales, conocer á los hombres que las poseen en diverso grado, utilizarlos convenientemente, cuando llegue el caso, y estimular sus aficiones entre tanto con el aplauso, la estimación y la esperanza que su mérito engendra.

Mas al tratar de hacer cualquiera de estas cosas, tan fáciles de concebir, se ha presentado siempre un enemigo poderoso: la cuestión de gastos, el molde infranqueable de los recursos ordinarios. Hé aquí, señores, el fantasma que siempre nos detuvo con una frase breve é invencible. «*No hay dinero.*»

Dicen algunos con notoria injusticia que el personal de la Marina, apegado á la vida terrestre, bien sea por afición ó por falta de buques, no conserva el vigor y el entusiasmo de sus predecesores: que ya escasean, si es que existen, los Gravinás; que ya no hay Lángaras, ni Barcelós, ni Mazarredos, y es preciso, señores, para hacer verdadera justicia, no fallar sin oír al acusado.

No es afición precisamente lo que falta, sino elementos para ejercitarla; no es que se haya perdido el entusiasmo, sino el motivo en qué fundarlo, el aliciente que lo impulsa, el porvenir que lo alimenta, el presente que lo excita.

Aparte del disculpable desaliento que haya podido producir en algunos la paralización de las escalas que en general (sin

referirme á casos especiales) motiva un desnivel considerable entre la edad y los servicios que á cada empleo son anexos, ¿en qué habían de fundar ese entusiasmo los oficiales de Marina, si hace ya mucho tiempo, desgraciadamente, que en un gran número de casos, al pisar la cubierta de un buque, empiezan por oír y convencerse de que ni anda, ni gobierna, ni tiene poderosa artillería, ni puede resistir un temporal, ni separarse sin peligro de la costa, ni estar armado mucho tiempo, ni hacer campaña alguna sin deslucir al que le manda y poner en peligro á los que le tripulan?

¿Es, por ventura, extraño que el espíritu decaiga en semejantes circunstancias? ¿No es bastante que se hayan hecho hasta imposibles con ese material viejísimo que, en general, en nada activo puede utilizarse y que, con raras excepciones, ya no responde por desgracia, sino al constante llamamiento del panteón de nuestras dársenas?

¿Hubiera sido justo acusar como falto de entusiasmo al desgraciado Cte. del derruido y viejo *Malespina*, cuya suerte ignoramos todavía, después de más de veinte años transcurridos desde su funestísima salida para el terrible mar de China? Si aquellos desgraciados tripulantes, víctimas de un deber que la necesidad y el pundonor imponen, alzasen sus cabezas sobre el mar que les sirve de tumba y se encontrasen acusados de falta de afición á navegar en nuestros buques... se volverían de nuevo á su inmenso sepulcro, donde al menos reposan sin sufrir el tormento de esa injustísima censura. (*Aprobación.*)

Si el Cte. y oficiales de aquel viejísimo *Pizarro*, que se deshizo en alta mar no há muchos años, hubieran sido recibidos en España con una acusación de falta de entusiasmo y sobra de deseos de pisar la tierra... hubiéranlo sentido mucho más, seguramente, que las angustias del naufragio mismo.

Y no se arguya con Gravinas y Lángaras y Mazarredos, nombres que yo venero por su indudable valimiento, nombres que fuera indigno pronunciar sin alabanza; pero que al cotejar sus entusiasmos con los nuestros, hay que tener en cuenta que el entusiasta Lángara era Teniente general con treinta

años de servicio; que el estudioso y hábil Mazarredo era Contralmirante á la temprana edad de 38 años, y el valiente y honrado Gravina, Capitán general de la Armada, á los 50, mientras que en nuestros días, á esa edad y á esos años de servicio, aún hay quien es T. N. sin esperanzas de mejor fortuna, aun cuando todos fuesen Lángaras y Mazarredos (*risas*), que aunque mucho valían, por sí mismos (lo reconozco y lo repito y los venero), mucho debía también estimularles el mando y el gobierno de numerosas flotas, buenas en aquel tiempo, aun cuando no bien tripuladas; el horizonte abierto á sus talentos, la recompensa que entonces se otorgaba á su indudable valimiento, y lo que es más, señores, la seguridad de no encontrar, como sus compañeros de estos tiempos, lenguas que, consagradas á la maledicencia, no consideran ni respetan, ni lo penoso de su vida, ni el porvenir escaso con que cuentan, ni los dolores que produce en el alma esa censura injusta: la ingratitud y el menosprecio con que el juicio público á veces paga sus servicios.

Y aun prescindiendo de esto, es de advertir, señores, que con mucho ó con poco entusiasmo, el personal activo de la Armada vive sometido á los preceptos de una ley de ascensos, con extremo rigor observada, en virtud de la cual, no es posible ascender á un empleo sin que en el anterior se haya cumplido un número determinado de años de embarco; de tal manera, que la modesta divisa del Cap. N. 1.<sup>a</sup> clase, merecería veneración aun cuando no representase otra cosa que, sobre sus cuarenta años de servicio, un *minimum* de veinte de embarco en buque armado, cumplidos día por día, ni uno menos, una tercera parte de la vida del hombre, con todo el natural aditamento de riesgos y penalidades. De suerte que esas frases humorísticas de *marinos de tierra* ó de *marinos de agua dulce*, aplicadas á la escala activa del Cpo. G. de la Armada, no significan otra cosa que la ignorancia ó ligereza del que las pronuncia.

Examinemos ahora los servicios correspondientes al segundo grupo.

## II.

Si en punto á los ensayos y á la parte práctica de la preparación para la guerra, poco ha podido hacerse, como he dicho, por la escasez de buques en mediano estado y la constante angustia del Tesoro, no sucede otro tanto en cuanto se refiere á los servicios que redundan en beneficio del comercio, los cuales, aunque mal, aunque imperfectamente y á fuerza de exposición y de trabajos, han podido cubrirse con los recursos ordinarios.

Bajo este nuevo aspecto, en el período de la paz, tiene á su cargo la Marina los cansados trabajos hidrográficos para el levantamiento de los planos de puertos y de costas, de que se sirven ella misma y la Marina del comercio, trabajo poco agradecido porque, después de hecho, no manifiesta el caudal de paciencia, de logaritmos y de insolaciones que cada uno de sus puntos representa.

A la vez, rectifica y adiciona los derroteros de los mares y costas del globo que le sirven de guía en sus navegaciones y de cuyas noticias, más ó menos oportunas y exactas, pende á veces la salvación de un buque; ordena y adiciona de continuo los índices de faros, boyas y valizas establecidas en puertos, costas y canales (no de España, sino del mundo entero), sin cuyo exacto y oportuno conocimiento fuera imposible navegar sin peligro en las proximidades de la tierra; colecciona, deduce y publica las provechosas enseñanzas que proporciona la observación meteorológica y la posible predicción de los terribles temporales que azotan nuestras costas, salvando con su aviso muchas vidas de los que pueden precaverse á tiempo, y dirige el servicio semafórico de que tantos beneficios reporta el comercio marítimo.

En el retiro de su observatorio, consagrada á la ciencia, sin pompa ni ruido, como en celda de monje solitario, arranca los secretos de ese cielo, tan lleno de misterios, no *dando cuerda á los relojes*, como algunos han dicho equivocadamente, sino



pasando largas noches de agitadísima vigilia, fijo en el ocular de un anteojo, acechando los pasos de una estrella, el principio ó el fin de un eclipse, la aparición de los cometas, ó el brillo de un satélite, ó combatiendo el sueño con los áridos cálculos logarítmicos, para apreciar, hasta con diez milésimas en los segundos, la predicción de los fenómenos celestes, la lluvia de los asteroides, los eclipses, las distancias lunares, la figura y los cambios de las manchas del sol y de la luna, la amplitud de las llamas solares, las fases de la luna, los pasos de los astros por el disco del sol, las mareas, las corrientes eléctricas, los errores complejos de la aguja magnética, los fenómenos todos del cielo y de la tierra, y redactar con ellos el almanaque náutico, cuyo trabajo incomprensible solo aprecia el solitario navegante que en él confía y de continuo lo maneja. (*Aplausos.*)

Ocupase también en las exploraciones peligrosas de costas insalubres ó regiones inhospitalarias, como las del Sahara, el golfo de Guinea y el mar Rojo, recientemente visitadas.

Estudia las riquezas de los bancos bajo el concepto de la pesca; escolta los correos marítimos; acude á proteger los intereses y la vida de súbditos de España, á veces maltratados en territorios extranjeros; sirve de asilo de refugio al desvalido en tierra extraña, ó á aquel á quien persiguen los enconados bandos en las guerras civiles de naciones amigas, como no há mucho tiempo ha sucedido en la estación del Plata, en Egipto, en Orán y en Venezuela.

Ahuyenta de los mares la piratería ó impide que reaparezca; persigue el contrabando marítimo en beneficio del Tesoro y del comercio lícito; guarda la policía de las costas y en ocasión de guerras extranjeras vela y mantiene la inviolabilidad de nuestras aguas jurisdiccionales.

Pues bien, señores, ¿quién conoce en España á los que desde tanto tiempo hacen vienen prestando este servicio? ¿Qué nombradía, qué honores, qué respetos lograron alcanzar en nuestra patria los talentos de D. Saturnino Montojo, Sánchez Cerquero y Márquez, que en el retiro de su observatorio

vivieron y murieron oscurecidos ó ignorados de sus contemporáneos, sin saberse siquiera que fuesen obra suya y resultado de sus cálculos y sus vigiliias hasta las efemérides del calendario? ¿Cuál de esos sabios ignorados ha alcanzado siquiera la mitad de la fama, la popularidad y la fortuna del *verdadero* ni aun del *falso zaragozano*? (Risas.) ¿Quién admira y elogia, como debe, entre nosotros el profundo saber de Pujazón tan estimado por su ciencia entre los sabios extranjeros?

¿Quién conoce en España el respetable número de toneladas de géneros de ilícito comercio que han apresado nuestros buques guarda-costas y los millones de quebranto para el Tesoro público que han evitado con su vigilancia?

Y no es solo el comercio lo que ampara, protege y fomenta la Marina, sino que en sus mansiones de algún tiempo en los países extranjeros, las simpatías personales que ella adquiere se traducen al cabo en simpatías para España. La Unión ibero-americana aún no ha tocado este resorte, que había de producirle grandes frutos en sus loables y patrióticos intentos, porque al cabo, señores, cada buque de la Armada es un pedazo de la patria, una prolongación del territorio, una patria abreviada, si así puede decirse, que al pasear nuestra bandera por el mundo, lleva también con ella nuestras costumbres, nuestros usos, nuestras leyes, nuestro carácter, nuestro idioma, la vida nacional entera que se exhibe, que manifiesta su cultura cuando lleva la luz á otros países menos afortunados que necesitan de ella, ó cuando inversamente, después de respirar las brisas de otras playas, viene á infiltrar en nuestra propia vida el ambiente aportado de otros pueblos, que el mar separa y la Marina une, realizando así su principal misión benéfica, cosmopolita y civilizadora.

Como ejemplo no más voy á citar un caso, y no elijo el reciente viaje de nuestra escuadra de instrucción por las costas de Italia, porque está en la memoria de todos y porque no se crea que el efecto producido se debe á la importancia relativa ó al número de buques reunidos; elijo un caso más

remoto, un solo buque viejo, inútil y pequeño y un suceso que nadie me ha contado, porque en él fui testigo.

Diez años hace, poco más ó menos, era yo Cte. de vieja y modestísima goleta, resto de un material que ya tocaba á su agonía. La *Céres*, que era el nombre del microscópico navío, se hallaba de estación en las Repúblicas que baña el caudaloso río de la Plata, donde constante ó transitoriamente se hallan representadas las Marinas de muchas naciones.

El material naval que entonces presentaba España en aquel permanente certamen de las Armadas extranjeras, daba perfecta idea de la pobreza y del abatimiento de la nuestra; pero á pesar de ello, los pocos oficiales de aquel pequeño buque (quizás alguno está presente), las clases subalternas, hasta la misma marinería, que no participaban afortunada y relativamente de la vejez de su vivienda, habíanse conducido de tal modo, habían ensanchado de tal suerte el círculo de sus amistades, habían sembrado y recogido tal cosecha de afectos, de relaciones y de simpatías; hasta el amor, señoras, había batido de tal modo sus alas entre los corazones uruguayos y españoles (con excepción del mío, que ya se hallaba un tanto usado y no podía ofrecerse) (*grandes risas*), que el espectáculo de la partida de nuestra vieja *Céres* ha dejado en mi alma impresiones que, al parecer, serán tan duraderas como ella, cuando el tiempo que todo lo destruye, no ha logrado hasta ahora apagar en mi oído el eco grato de los últimos acentos que la brisa suave hacía llegar hasta nosotros, mezclados con el dulce murmullo de las aguas juguetonas del Plata, cual si vinieran á besar la gloriosa bandera de España, que ondeaba en suave movimiento, recibiendo de un lado los rayos de ese sol que la alumbró por tanto tiempo sin ocultarse en sus dominios, y del otro las bendiciones de los labios, los latidos de los corazones de aquella raza hospitalaria, hermana nuestra, y el afecto sincero demostrado por todas las marinas que allí se hallaban congregadas. (*Aprobación.*)

Los jefes de las estaciones habíanme mostrado constantemente una estimación que, por ser evidente que no la merecía

mi persona, lo era también que en mí consideraban una especie de reflejo de España.

La noticia de nuestra salida había congregado sobre los muelles y avenidas del puerto de Montevideo numeroso gentío, ansioso de saludar por vez postrera á la pequeña nave que, tras larga mansión en sus aguas, se lanzaba animosa á cruzar el Atlántico. La penosa campaña que íbamos á emprender en buque de tan impropias condiciones para largos viajes, y más largos aún por deber realizarse económicamente á la vela y casi careciendo de ellas, aumentaba también el interés humanitario, la casi compasión con que se nos miraba en vísperas de la partida.

Apenas puesta en movimiento nuestra pequeña embarcación, 15 buques de guerra de distintas naciones que se hallaban presentes, se apresuraron á cubrir sus jarcias con apiñados marineros, dando *vivas* á España y *hurras* atronadores á la *Céres*.

Francia, Inglaterra, Italia, el Brasil, los Estados-Unidos, Holanda y las Repúblicas del Plata, confundieron sus espontáneas aclamaciones con las que resonaban en los muelles, y España, allí representada en uno de los más pequeños, inútiles y viejos buques de su Armada, fué objeto de entusiastas manifestaciones, expresadas á un tiempo en las hermosas lenguas de Mirabeau, del Dante, de Camoens, de Cervantes y de Milton.

La Europa y la América, la República y el Imperio, la nación vencida en otro tiempo, la tierra conquistada, el Estado independiente emancipado de su cetro, todos á un solo y uniforme impulso, manifestaron el interés que les inspiran las pasadas grandezas de la que fué señora de ambos mundos, y las posteriores desdichas de esta heroica tierra, sin cuyo auxilio poderoso aquellas mismas aguas hubieran sido largo tiempo desconocidas ó ignoradas.

¡Magnífico espectáculo para el que ausente de la patria olvida sus flaquezas al ver otras mayores y concentra su espíritu y su oído en aquellas aclamaciones, eco del homenaje que el mundo le tributa!

¡Grata ilusión la del que olvida ser un átomo de esta patria querida y á quien las circunstancias le hacen considerarse como un viviente espejo en donde momentáneamente se reflejan sus grandezas, siquiera sean pasadas y perdidas! (*Aplausos.*)

Pero aquella ilusión, como todas, fué fugaz hasta el punto de que, á los pocos días, estábamos perfectamente convencidos de no ser otra cosa que humildísimos mortales, encerrados en frágil y estrecha vivienda, que juguete del viento y de las olas, á 700 leguas de la costa, y en 1 000 brazas de agua, nos recordaba á cada paso cuán corta es la distancia que separa las ilusiones de grandeza de las tremendas realidades del abismo.

Mientras que un viento duro y persistente se obstinaba en contrariar nuestro camino y nos forzaba á capear con un reducidísimo aparejo, la mar embravecida se estrellaba contra el pequeño buque, haciéndolo jugar de tal manera, que era imposible permanecer tranquilos ni aun recostados en el puente y ásidos á sus candeleros; las literas despedían sin piedad al que intentaba descansar en ellas; las mesas y los muebles de las cámaras, destrincados por la violencia de las sacudidas, golpeaban alternativamente en los mamparos de una y otra banda, ó en los seres vivientes que encontraban al paso, produciendo ruidos infernales; las reses vivas destinadas para el consumo del viaje murieron estrelladas ó bajo el peso de objetos destrincados al golpe seco de las moles de agua, que venían á estrellarse sobre el buque después de recorrer centenares de leguas; la operación de cocinar se hizo imposible durante algunos días y el alimento hubo de reducirse á fiambre ó galleta, sin otro adorno ni utensilio de mesa que los dedos, lavados en el agua del mar, que á menudo invadía la cubierta.

De la limpieza personal afortunadamente no había que ocuparse, porque la Providencia, que todo lo prevee y lo proporciona á su debido tiempo, no contenta con el agua de abajo, nos obsequiaba noche y día con aguas torrenciales, tan continuas, que nos hizo dudar de la eficacia de aquella que causó el diluvio. (*Risas.*)

La verga cebadera, el botalón de foque, los brazaes, los beques, los cepos de las anclas y todos los objetos exteriores del buque, se dieron por vencidos y desaparecieron arrastrados por las olas, los pescantes de hierro de los botes se doblaron, las costuras del forro exterior, ó sea la unión de los tablones, abiertas por la fuerza del estremecimiento, y hasta las mismas bordas, fácilmente salvadas por las olas, dieron paso á las aguas, no dejando en el buque lugar seco ni asiento estable donde permanecer tranquilo; y hasta el mismo sollado, aquel mísero albergue de la marinería, convertido en pantano, negó el descanso indispensable á las brigadas francas de servicio que pasaron las noches enteras en pie y en continuo ejercicio gimnástico trincadas á los maleteros sin lamentarse de su suerte, dando un ejemplo de abnegación y disciplina, ni comprendido ni estimado por los que no han podido presenciar hechos análogos.

Alguna vez nos acordábamos de los que tierra adentro, al amor de la lumbre, sobre mullida alfombra, á cubierto del agua, del frío y del peligro, y hasta á cubierto de los efectos de su error, suponen y refieren que el marino pasa su alegre vida en expediciones recreativas, transportado gratuitamente, retribuido con exceso y rodeado de todas las comodidades apetecibles. Ya creo haber hablado de este asunto en anteriores conferencias y no tengo derecho á molestar de nuevo vuestra benévola atención.

Solo repetiré que, los que así discurren, viven constantemente en un terreno de ilusiones, y solo es de sentir que no disfruten alternativamente de las realidades. (*Risas.*)

Ochenta y siete días no más duró nuestro viaje de *placer*, casi siempre á la vela, para evitar murmuraciones de los contribuyentes que pagan el carbón de las máquinas, por más que en aquel buque no hubiera sido ruinoso su consumo.

Solo al atravesar las calmas de la línea equinoccial, ante la ineficacia de las velas, nos permitimos el pequeño despilfarro de navegar dos días á máquina; días que fueron, por cierto, los únicos de paz en el viaje.

Allí la mar tranquila como en los grandes lagos, sin brisa que la mueva, reflejaba en la noche como un inmenso espejo todas esas simbólicas figuras que se dibujan en el cielo con líneas de estrellas, que ilumina su luz tibia y suave, y cuyas trémulas imágenes corta á veces, separa ó embellece con sus fajas de plata, la blanca luna que ríela.

Un silencio absoluto, que recuerda el silencio de la muerte, aparta el pensamiento de este mundo y eleva el alma á la contemplación de Dios y de sus obras.

En aquella invisible barrera con que la ciencia divide en dos mitades nuestro mundo, admírase completo el firmamento en toda la extensión que abarca el hombre. Desde allí contemplábamos á un tiempo los dos polos del mundo; marcados por el capricho del astrónomo con una *Osa* al Norte y una *Cruz* en el Sur, y en el espacio de veinticuatro horas veíamos pasar en ordenado laberinto todos esos millones de estrellas que en ambos hemisferios adornan y embellecen la bóveda celeste. Desde allí, en fin, el hombre ve completa la obra del Creador hasta los límites cercanos que al Mismo plugo dar á sus sentidos imperfectos.

Pero dejemos, porque es tarde y porque no hacen al asunto, las grandezas del cielo, y prosiguiendo con las miserias y realidades de la tierra, examinemos el tercer concepto de los servicios de la Armada; el desarrollo de la riqueza pública.

### III.

Existe, desde que el mundo fué creado, un grande, un casi inagotable venero de riqueza, que no fué concedido por igual á todas las comarcas de la tierra, ni lo utilizan de igual modo todos los pueblos que se encuentran en condiciones de explotarla.

*Todo hombre que pesca un pez, saca una moneda del agua.* Esta sentencia, que es de Franklin, expresa una verdad tan evidente, que no requiere explicación alguna; mas lo que sí la

necesita, y no la tiene, es que un país como el nuestro, dotado por la Naturaleza de tan favorables condiciones para explotar esta riqueza, haya permanecido de tal manera estacionario é indiferente, que si resucitaran los abuelos de nuestros más ancianos pescadores, apenas hallarían innovación alguna de importancia en lo que á la materia se refiere.

El espíritu de asociación, que tanto contribuye en nuestra patria á fomentar otras industrias menos productivas, parece ineficaz para salvar la arena de las playas y penetrar en el mar proceloso que, si es verdad que oculta sus tesoros al tímido, los brinda, en cambio, espléndidos al atrevido que le explora.

El capital, siempre medroso, parece retraerse aún más de toda empresa que con el mar se relacione, no obstante, que en la tierra es donde más se han ahogado los capitales españoles.

La pesca de la ballena, que tanto explotan los noruegos; el bacalao, que enriquece á Escocia y Terranova; la ostricultura, tan productiva en la República vecina, no han despertado apenas la codicia, ni aun atraído seriamente el pensamiento de los capitalistas españoles hacia negocios, cuando no iguales, similares, con que les brindan nuestras costas y los bancos riquísimos cercanos á las islas Canarias. Los pocos que lo han hecho, han desistido á los primeros contratiempos, ante las trabas que encontraron en nuestras propias leyes comerciales, que no parten, por cierto, del Ministerio de Marina.

En 70 ú 80 millones de reales se ha calculado lo que se envía de España al extranjero anualmente para invertirlo en bacalao, y, en cambio, no se destina ni uno solo de esos muchos millones para pescarlo por nosotros mismos.

Pues á pesar de esta apatía, ó si se quiere, á consecuencia de ella, y para combatir nuestro abandono en ese punto, la Marina de guerra tiene organizada una Corporación central y una delegación en cada puerto que, sin retribución alguna, vela por el desarrollo de la industria de pesca, reglamenta lo conveniente á la propagación de las especies, estudiando sus organismos, sus costumbres, las épocas de su desove, las propias de la veda, los artes destinados á su lícita captura y los



que pueden ser dañosos al desarrollo de las crías, y hasta pública y distribuye gratuitamente cartillas populares con instrucciones provechosas para los pescadores, prestando así grandes servicios y singular apoyo, no siempre aprovechados, y menos veces aún agradecidos, al desenvolvimiento de la riqueza pública.

El aprovisionamiento y reemplazo de los pertrechos de los buques de guerra, las construcciones, las carenas, el incremento de la Armada, que aún hay quien considera ruinoso, no son más que otras tantas maneras indirectas de proteger y fomentar la industria nacional, y aun de crear industrias nuevas, porque si bien se considera, apenas hay objeto, ni material, ni industria que no sea de inmediata aplicación á las construcciones, al armamento, al equipo ó al consumo de los buques de guerra.

Los hierros, los aceros y toda clase de metales, máquinas, herramientas, cadenas, anclas, carbones, pinturas y betunes; armas blancas, cañones, carabinas, pólvoras, explosivos; maderas, muebles y tejidos; hules, telas, calzados, uniformes; cristal, faroles, instrumentos de precisión, anteojos, cronómetros, relojes; víveres, vinos, medicinas, cuanto produce la Naturaleza ó elabora el hombre, otro tanto se adquiere para la Marina, derramando su importe en pequeñas y grandes industrias que, á su sombra, florecen y prosperan, sin perjuicio de murmurar los agraciados, y lo que es aún peor, de achacar, sin razón, al personal de la Marina esos que llaman ruinosos gastos, aun cuando vayan á engrosar el contenido de sus arcas.

Así es el mundo: ¿Quién busca gratitud ni justicia en los labios? Bástenos encontrarla en el interior de las conciencias de las gentes sensatas é ilustradas.

Y á propósito de esto, voy á citar un hecho, no sé si es cuento ó sucedido, pero de todos modos, su moraleja conviene á mi propósito.

He oído referir que el Parlamento de una de esas naciones que se distinguen por su vida práctica, consagró su atención

durante algunos días á discutir si el uniforme del ejército había de tener una ó dos filas de botones.

Probablemente nuestras Cámaras hubieran rehusado tratar de esta materia, al parecer indigna de la seriedad del Parlamento en donde tantas cosas se discuten; pero allí procedieron de otro modo, comprendiendo sin duda que el interés de la cuestión estaba en un sencillo cálculo aritmético.

De ser dos filas en lugar de una, serían 9 botones más en cada prenda: correspondiendo tres de estas por soldado, ya sumaban 27 botones de aumento en cada vestuario: debiendo reunirse entre el activo y la reserva medio millón de hombres, sumarían entre todos 27 medios millones de botones aumentados, que con un 10 por 100 por pérdidas y deterioros, ascenderían por el pronto á unos 15 millones de botones por valor de otros tantos millones de reales.

Tratábase, pues, de averiguar si aquella industria había de ser ó no favorecida periódicamente con 15 millones más de lo que hasta entonces lo había sido, y claro es que el asunto merecía la atención de las Cámaras, aun cuando pareciese baladí.

#### IV.

Vamos ahora á examinar el cuarto grupo de los servicios de la Armada.

Por su carácter especial de humanitarios, acaso sean los más hermosos, seguramente los más gratos á los ojos de Dios, y aquí pensando friamente, corriendo un velo si es posible, sobre las pasajeras y fugaces aureolas de la gloria mundana, aquellos cuyo cumplimiento deja en el alma una satisfacción más pura, más exenta de sinsabores y de lágrimas, porque si de una y otra parte se derraman, si alguna se desliza en la refriega al salvar una vida, al preservar una fortuna, al ahuyentar la muerte en el momento en que esgrime su guadaña á la vista del náufrago infeliz, son lágrimas de gratitud, lágrimas

de ternura, perlas que el corazón hace asomar á la pupila como ofrenda de un alma agradecida ó como muestras de la hermosura que se esconde dentro de un alma bienhechora que goza en derramar consuelo y en compartir su propia vida con el necesitado. (*Muestras de aprobación.*)

Todos conoceréis seguramente, quizás muchos sois miembros de esa caritativa sociedad que se consagra al salvamento de los náufragos, y sabréis que las Juntas locales de los puertos, aun cuando de organización privada, son dirigidas casi siempre por las autoridades de Marina que, á su carácter de asociados, unen la indispensable competencia para aquellas difíciles empresas á que obliga la aceptación del cargo y que en razón á su carrera, le son naturalmente familiares.

Esta importante sociedad, creada en no remota fecha por la fecunda iniciativa de D. Martín Ferreiro, funcionario dignísimo de la Dirección de Hidrografía, impulsada por el grandísimo interés del difunto Alm. de la Armada Marqués de Rubalcaba, de tan grata memoria, presidida después por un V. Alm., contando siempre entre los miembros de su Junta directiva á varios jefes y oficiales de la Armada, sin contar al nacer con otras rentas ni capital que el que le ofrece la caridad inagotable en nuestra patria, interesada por tan benéfico instituto, ha obtenido en seis años el increíble resultado de establecer 40 trenes ó estaciones de salvamento en las costas de España y haber salvado ya 300 vidas de otros tantos náufragos, que sin auxilio hubieran perecido, dejando en orfandad y en abandono otras tantas familias.

Y no es solo en las costas y en los puertos en donde la Marina roba á la muerte tantos seres, á cambio del crecido contingente que bajo otros conceptos le presta, sino que en alta mar, donde es mayor la angustia del necesitado, tiende siempre sus brazos y ofrece asilo y alimento y aun cariño á todo sér humano desvalido, con la cristiana caridad que no investiga, ni mide, ni pregonla la condición del protegido, ni la cuantía del servicio, ni el riesgo propio al remediar el daño ajeno, en el naufragio, en la tormenta, en el incendio, en el

combate con las olas, en la voracidad del fuego ó en la alianza abrumadora de estos dos indomables elementos.

De todos es sabido que en las terribles epidemias con que la Providencia nos ha afligido muchas veces, los médicos de la Marina han acudido siempre á las ciudades infestadas y residido en puntos del mayor peligro, aun no estando obligados á ello por sus cargos. Quizás estén presentes los doctores Cabello, Valdés y algún otro, que además de curar, han socorrido de su propio peculio á los coléricos del año 85; y si no está presente, por desgracia, mi inolvidable amigo, el joven é infortunado Gómez Nieto, lo está en cambio perpetuamente en el Museo, en el departamento de los héroes, porque lo fué de caridad, de abnegación y celo, en Zamboanga, donde perdió la vida después de haber salvado muchas otras.

El desarrollo de la instrucción pública es otro de los títulos que la Marina puede exhibir con justo orgullo á la consideración pública, pues está calculado, aun cuando generalmente se ignora, que la mitad de los que llegan á los buques sin poseer conocimiento alguno, salen de ellos con los primeros rudimentos de la instrucción primaria.

La Marina sostiene finalmente benéficos asilos en que educa á los huérfanos y escuelas de aprendices marineros, en que encamina para el bien á multitud de jóvenes que arranca al vicio en las ciudades populosas de la costa.

¿Quién aprecia, señores, el beneficio que reciben los seres desgraciados que á su amparo se acogen, y quién estima en lo que vale, ni quién puede apreciarlo, el coeficiente de la moral que se derrama por la sociedad española, al arrancar del vicio tantos jóvenes y devolverlos educados, dóciles, instruídos para el servicio de la patria y para el bien de la familia?

---

Resumiendo, señores: por cuanto llevo dicho y por otras razones que he puesto en anteriores conferencias, y en vuestro obsequio omito repetir esta noche para no molestaros, se

infiere ó se confirma que la guerra es verdaderamente una calamidad ó azote, pero calamidad ó azote inevitable que no abrigamos la menor esperanza de desterrar del mundo en que vivimos; que los ataques contra España han de venir por mar en el mayor número de casos y hemos de resistirlos con escuadras de combate y no con *pechos de granito*, como algunos pretenden; que estas escuadras no pueden ser improvisadas, ni aunque lo fueran, podríamos utilizarlas con acierto sin que preceda una gran práctica de su manejo, y que por todo ello es necesario, indispensable, resignarse á poseer Marina, á sostenerla y fomentarla, aun en aquellas épocas en que mayor seguridad ofrezcan las apariencias de una paz duradera, que no siempre depende de nuestra propia y exclusiva voluntad. Acaso no esté lejos el día en que se cumplan estos vaticinios, como han estado á punto de cumplirse en anteriores ocasiones, en que por ser tan grande este pecado nacional, de no tener Marina, no pudo redimirse sino acudiendo al Papa.

Acceptada, por tanto, la Marina, siquiera como un mal necesario (y no diréis que es mucho lo que pido), resulta que en la paz, este funesto mal, esta calamidad, como quieren algunos titularnos, es por lo menos una especie de asociación científica, cuya labor constante produce grandes frutos para la inteligencia humana sin estímulo alguno; que se prepara asiduamente, en cuanto puede, para estar prevenida á responder al llamamiento de la patria, cuando crea conveniente utilizarla, dándole medios para ello; que protege y ampara la Marina mercante, el comercio, la riqueza y la vida de los hijos de España, persigue el contrabando, favorece la industria nacional, desarrolla y aumenta la riqueza pública, acrecienta el prestigio de la patria y realiza otros servicios humanitarios y de gran valía.

Estos son, pues, señores, los títulos probados, la ejecutoria, los derechos que la Marina puede exhibir ante el juicio público, para aspirar á ser considerada frente á los caprichosos, erróneos ó malévolos juicios que, desde mucho tiempo hace, vienen propalando ciertos espíritus ligeros que, poco habitua-

dos á dirigir la vista al fiel de la balanza, y mirando no más que á un platillo, solo miden los males, los defectos, los lunares, como si hubiera perfección en algo humano, ó como si la Armada constituyese una excepción insoportable dentro de esta perfecta é impecable España, en donde tantas cosas vemos cada día; y prescindiendo de lo bueno y de lo útil, sin admitir compensación alguna, ni aun la influencia del contagio de esta defectuosa sociedad en que todos vivimos desgraciadamente, lanzan su fallo condenatorio y absoluto, haciendo agravio manifiesto á la razón y á la justicia. (*Aprobación.*)

Que la Marina tenga sus defectos, nadie lo duda ni lo niega: que paulatinamente y en gran parte puedan corregirse, es indudable: que deba procurarse hacer camino hacia la perfección, no obstante lo imposible de alcanzarla, á nadie le interesa más, ni lo desea con más ansia que la Marina misma; pero de aquí á creer que sea ineficaz en absoluto, ramo de lujo, innecesaria, perjudicial y ruinosa, hay una gran distancia que aprecia el buen sentido de los hombres sensatos é imparciales.

Ojalá esta verdad tan evidente se hubiera hecho camino há muchos años, y persistiendo la nación en el fomento paulatino de su Armada, que tantas veces ha iniciado y suspendido, ligando su existencia con las industrias nacionales, buscando en nuestro propio suelo la producción de todos los recursos que han de constituirla y sostenerla, caminando á alcanzar esa emancipación y vida propia que garantiza la existencia y reemplazo de nuestra propia Armada, sin recurrir al extranjero, hubiéramos tenido siempre una Marina proporcionada á la riqueza del país y á sus necesidades ordinarias, de mayor eficacia en nuestras relaciones exteriores y los grandes dispendios que ahora, como otras veces, se ve obligado á soportar nuestro tesoro, los hubiera sufrido pausada é insensiblemente y acaso ya no harían sino cambiar de mano esos recursos sin traspasar nuestras fronteras.

No lo hemos hecho así y á nadie culpo, porque las culpas colectivas no deben mencionarse más que como enseñanza

para que no se reproduzcan. La enmienda para lo futuro es el único fruto (y no es pequeño) que proporcionan los pasados yerros.

Aspiremos, por tanto, únicamente á que el país aleccionado observe otra conducta con relación á su Marina y que, sin incurrir en el extremo opuesto, sin aspirar á lo imposible, sin querer el imperio de los mares, ni aun la emancipación del extranjero de una manera repentina y absoluta, tengamos la perseverancia, la previsión y la prudencia que reclaman nuestra propia seguridad, la conservación de las riquísimas provincias que allende el mar nos quedan todavía como residuo y testimonio del mundo colonial que en otros tiempos poseímos y el afianzamiento del respeto que nos es debido como potencia independiente y soberana celosa de su honor; de ese honor nacional en cuyas aras hemos sabido siempre sacrificar, no ya la hacienda, sino la sangre generosa, cuyo riego hizo brotar en nuestra España, en todos tiempos, héroes que la hicieron tan grande y tan hidalga en sus triunfos, como digna y sufrida en sus desgracias. (*Grandes aplausos.*)

(Continuará.)

---

# MEMORIA

SOBRE

## EL PORVENIR MARÍTIMO DE LA COSTA AMPURDANESA,

POR D. JOSÉ RICART GIRALT,

premiada con un ancla de plata  
en el certamen científico-literario celebrado en La Bisbal  
el día 15 de Agosto de 1886.

---

### I.

¿En la costa de la provincia de Gerona, puede haber numerosa y rica población marítima?

Hé aquí una pregunta que entraña un detenido estudio, un minucioso análisis de todas las condiciones de una comarca y hábitos de sus habitantes, estudio superior á los estrechos límites de una memoria, pero que no obstante trataremos de desarrollar de una manera elemental para ver si conseguimos resolver el problema que incluye tan interesante pregunta.

Es indudable que el hombre está creado con todas las condiciones necesarias para ser un buen habitante de la *tierra*, y en cambio nunca he observado que tenga alguna condición propia para ser un buen habitante del *mar*.

Siempre he visto que el hombre se embarca por necesidad, traducida en las dos siguientes formas:

- 1.º Por trabajo.
- 2.º Por recreo.

Cuando la *tierra* no ofrece al hombre suficientes medios de subsistencia, á causa de la crudeza del clima y aridez del suelo, entonces se embarca para ganar más jornal y también para trasladarse á mejores países.

Por iguales motivos, cuando el clima y el suelo son poco agradables, el hombre rico encuentra más placer en los viajes de recreo hechos en grande y lujoso *yacht* ó rápido vapor.



Cuanto más al N. nos trasladamos, más marinos veremos á los habitantes y casi se puede establecer una relación entre la latitud geográfica y la afición marítima de los habitantes.

En Noruega, hasta las mujeres y los niños son marinos, y se comprende; pues que sus áridas y heladas montañas no les ofrecen la riqueza de sus famosos bancos de bacalao. En su marina corresponden 0,80 de tonelada por habitante.

Inglaterra, situada más al S., ya no es tan marítima, pues su clima es más templado, y la tierra ofrece más recursos. En su marina corresponde 0,30 de tonelada por habitante.

Trasladémonos ahora á las risueñas Francia, Iberia é Italia, comarcas de suave y dulce clima, y de suelo rico en producción agrícola, y nos encontramos que sus marinas solo dan 0,04 de tonelada por habitante.

Y por fin, si nos trasladamos á las comarcas ecuatoriales, veremos que explotan la marina extranjeros, hijos de comarcas más polares; á no ser los pobres indígenas de las islas Carolinas del Pacífico, obligados á buscar en el mar su alimento.

La costa del Ampurdán corresponde á una región de clima muy templado y regular, de suelo no menos atractivo, por las condiciones de sus productos agrícolas.

La suavidad del clima es causa de la riqueza agrícola; esta está en relación directa con la densidad de población, y todas estas condiciones juntas, obligan al aumento de vías de comunicación postal y de transporte.

La provincia de Gerona tiene 51 habitantes por kilómetro cuadrado (1), siendo su superficie de 5 884 km.<sup>2</sup>, y su población total en 1883 era de 300 702 habitantes (2). Le corresponde el 15.º lugar entre las demás provincias españolas respecto á la densidad de población.

En 1.º de Julio de 1881, las vías de comunicación de la provincia eran las siguientes:

---

(1) Almanaque de Gotha, 1886.

(2) Cálculo de M. O. Neussel.

### Carreteras del Estado.

	1. <sup>er</sup> orden.	2. <sup>o</sup> orden.	3. <sup>er</sup> orden.	Total.
En explotación..... Km.	59 574	115 794	140 474	315 842
En construcción.....	»	14 345	39 716	54 061
En construcción paralizada.	»	4 979	»	4 979
En proyecto aprobado....	»	»	31 233	31 233
En estudio.....	2 741	35 702	223 111	261 385

Suponiendo que todas se construyan, tenemos 667 500 km., ó sean unos 114 m. de carretera por kilómetro cuadrado, que es muy poca cosa.

Tiene además 136 km. de ferrocarril, correspondiendo 23 m. por kilómetro cuadrado y menos de 0,50 m. por habitante.

Estos números nos indican que la provincia de Gerona, si en verdad dista aún mucho de seguir á la debida altura el concierto general del progreso de los países más cultos, también es verdad que dista aún más del extremo, para que sus habitantes miren con más preferencia el mar que la tierra. Y es cierto á todas luces, que el día en que la comarca que tratamos en estas líneas tenga un cumplido de necesarias carreteras, ferrocarriles y canales de riego, será en toda la amplitud de la palabra, rica y fértil para mantener doble población que la que hoy cuenta.

De aquí resulta que: el día que la provincia de Gerona esté en las citadas felices condiciones que la deseamos, no habrá, en general, marinos *por naturaleza*.

Hé aquí un nuevo calificativo que es preciso explicar. Entiendo que un hombre es marino *por naturaleza*, cuando á pesar de tener su buen modo de vivir en tierra, se siente inclinado á la vida del mar.

No crean los lectores de estas líneas que haga aquí punto final, sentenciando á la rica costa ampurdanesa, á no tener ya más esa gente de mar tan robusta y sufrida que hemos admi-

rado mil veces, y con mayor motivo el autor de este escrito por haber navegado con ella. Nada de esto.

El hombre con su inteligencia ha de suplir á la naturaleza; y si esta ofrece estímulo al hombre para ser terrestre, no hay más que buscar el medio para que suceda lo contrario, y es: que la mar aumente el estímulo para que el hombre se embarque.

En tiempo de los condes de Barcelona y reyes de Aragón, la gente de mar gozaba de grandes prerrogativas, entre ellas la explotación de todas las industrias marítimas, convencidos seguramente los condes catalanes de que la población en sí, ó por naturaleza, no era dada á la vida del mar, como lo demuestra también el que al principio de la reconquista y antes de promulgarse las leyes protectoras á la gente del mar, á falta de esta, los condes tuvieron que tripular sus primeras naves con italianos tomados á sueldo.

Durante las dos dinastías austriaca y borbónica, se promulgaron también muchas leyes concediendo prerrogativas á la gente de mar, con muy poco resultado, teniendo que recurrir á los presidiarios y á las levadas de gente perdida, para tripular las naves, custodiados por la infantería de marina, compuesta de terrestres, que al salir de puerto abandonaban las guardias rendidos por el mareo. De aquellos tiempos es el conocido adagio:

La vida de la galera  
Déla Dios á quien quiera.

En las ricas comarcas objeto de esta pequeña Memoria ha habido gente de mar, siempre que el negocio marítimo ha ido en aumento. Dígalo sino la numerosa é inteligente maestranza y marinería que floreció desde 1840 á 1870 período de riqueza para la Marina mercante catalana.

Vino luego la terrible crisis que aún hoy pesa sobre todas las industrias navales, y todo aquel florido personal, que no ha habido ningún interés en conservar, ha desaparecido, si no por completo, en su mayor parte, emigrando á las repúblicas americanas.

Muy contados son hoy, si es que queda alguno, los buques de travesía propiedad de cualquiera de los puntos de Palamós, San Feliú, Rosas y Cadaqués.

Mientras la terrible filoxera no pasó el Pirineo, la provincia de Gerona al igual de las demás regiones vitícolas de España, hicieron un brillante negocio vendiendo los vinos á precios muy crecidos, tanto que no había brazos bastantes para desmontar terrenos, talar bosques y derrotar antiguos plantíos, para sustituirlo todo por la cepa. Esta riqueza también beneficiaba al litoral, ya por los viñedos de su zona, ya también por el gran movimiento de transporte de pipería que se estableció á Barcelona y también directamente á Francia; dando ocupación á muchos hombres de mar. Pero vino el terrible azote. Las altas crestas de las Alberas no bastaron para detener al microscópico y destructor insecto, y hé aquí cambiado el aspecto de riqueza de la provincia.

Los viñedos perdidos, implican la miseria de los agricultores, y cuando hay miseria en tierra entonces las miradas se vuelven hacia el mar.

Hé aquí lo que me decía el ayudante de marina de Cadaqués con fecha 15 de Junio último:

«.....Para terminar tan larga carta, diré á V. que en este pueblo, con raras excepciones, todos sus vecinos contaban con seguridad tener pan para todo el año por medio de las viñas y olivares; pero hace seis años que apareció la destructora filoxera que nos ha llevado á la ruina, no recogién dose casi nada de vino y aceite. Esta calamidad ha puesto en tal estado de pobreza al que hace pocos años era hasta cierto punto rico, y como el proletario carece de jornal, todas las clases trabajadoras en el día no tienen más recurso *que dedicarse al arte de la pesca*, ni más mira que conseguir si les es posible comprar una libra de pan. . . . .»

¿Quiérese más triste cuadro?

Muerta la Marina mercante de altura ó poco menos, en igual estado la agricultura, ¿qué le queda al infeliz habitante del litoral de esta región ampurdanesa?

De la pesca no es posible que todos vivan, y el emigrar es el recurso extremo.

## II.

Vamos á hacer un ligero estudio marítimo ó técnico de la costa del Ampurdán.

Ante todo diremos nuestra opinión acerca de los límites de esta región mediterránea.

Entiendo que los límites de las regiones los señala la naturaleza, y por más que los hombres en su estado perenne de emigración y lucha hayan querido formar grandes imperios, por medio de imaginarias y quiméricas fronteras indicadas por esculpidos mojones ó parejas de carabineros; la naturaleza, sabia y justa en todas las cosas, conserva sus grandiosas é inmutables divisorias\* por medio de líneas de montañas y ríos, que encierran en sus círculos poblaciones con vida propia y especial, diferentes en el hablar, usos y costumbres, á los demás pueblos externos.

El distinguido historiador D. José Pella y Forgas, en su interesante historia del Ampurdán, limita esta región; por el Mediterráneo al E., desde Cabo Cervera al Cabo de Tosa, desde este punto sigue una línea de montañas hasta Gerona, y luego se dirige á los Pirineos por Meediña, Bascara, Navata, Llers, Dernius y el Portus.

Es de suponer que muy poderosas razones habrán militado en el ánimo del sabio historiador ampurdanés, cuando acepta los límites indicados, y quizá le habrán conducido á ellos, serios y convincentes estudios etnográficos. Yo hago caso omiso de ellos por no ser autoridad en este interesante ramo de los conocimientos humanos, y con el mapa á la vista me parece que la naturaleza me señala de una manera muy clara y bien definida el Ampurdán (lám. XVII).

Como dice muy bien el Sr. Pella, las montañas Gabarras son límites de esta comarca, pero terminando en Palamós y no en Tosa y siguiendo por San Cipriá, San Pelayo, San Ma-

teo y Vilarroja á Gerona. Luego busca la elevada Roca Corva, y por San Pau y San Esteban de Bas, se une la alta línea de montañas á la no menos elevada cordillera del Puig-se-Calm siguiendo en dirección casi N. á unirse con el Pirineo en el Coll de Arriá.

Esta gran comarca tan bien ceñida por definidas y elevadas cordilleras, hállase dividida su parte septentrional, por la cordillera de Nuestra Señora del Mont, que desprendiéndose del Pirineo en las cercanías de Vilarroja va á buscar el río Fluviá al Oriente de Besalú; y hé aquí definidas las divisiones tan conocidas del alto Ampurdán, comprendidas entre el Pirineo, Fluviá y Nuestra Señora del Mont. La Garrotixa, comprendida entre Nuestra Señora del Mont, Puig-se-Calm y el Fluviá por Castellfullit y Olot. Y por fin, el bajo Ampurdán comprendido al S. del Fluviá hasta las montañas Gabarras.

Pero dejando á parte esta división terrestre, completamente ajena al objeto de este escrito, yo tomaré como costa ampurdanesa, toda la de la provincia de Gerona, desde la frontera pirenaica hasta Blanes, en donde termina la costa alta y peñascosa, para principiar la playa que corre al S. en toda la provincia de Barcelona hasta la costa de Garras.

Toda esta alta costa ampurdanesa tiene en línea recta unas 83 millas, observándose á primera vista cuatro grandes divisiones.

1.ª Desde Blanes al cabo de San Sebastián, comprende unas 22 millas de costa sinuosa, alta en su mayor parte, cortada por playas con dirección al NE. en donde se sientan las poblaciones de Lloret, Tosa, San Feliu de Guixols y Palamós.

2.ª Desde el cabo de San Sebastián á cabo Stardi, con 12 millas de costa escarpada, comprendiendo el seno de la playa formado por la desembocadura del Ter, y llamado playa de Pals. Como guardianes de la boca del río, tiene á corta distancia las islitas ó peñascos de Las Medas, fortificadas.

3.ª El gran Golfo de Rosas, con 12  $\frac{1}{4}$  millas de abertura desde cabo Stardi á cabo Norfeo.

4.<sup>a</sup> Lo que podemos llamar *península* del cabo de Creus hasta la frontera.

Pocas regiones hay que tengan una costa con más condiciones naturales ó hidrográficas para explotar el tráfico marítimo.

En un mar relativamente bonancible, pues á excepción, de algún Levante duro en invierno, pocos son los temporales; con buenos puertos naturales aunque pequeños, y con un magnífico y grande puerto, el de Rosas, que si hoy por estar abierto al SE. no merece tal calificativo, no puedo menos que dárselo, pues está en la mano del hombre hacer un espigón ó rompe-olas que complete la obra de la Naturaleza.

A pesar de todas estas condiciones del Ampurdán ó provincia de Gerona, comercialmente hablando, no tiene ningún puerto digno de ser el centro ó la capital marítima de la región, pues el tráfico que se ha desarrollado en San Feliu de Guixols de algunos años á esta parte, no es suficiente para un centro de exportación é importación de una gran comarca, y esto se debe á la carencia de un puerto conforme.

Vamos á dar algunos datos de los antes citados puertos ampurdaneses para conocer su importancia.

### **Blanes.**

El fondeadero de Blanes, pues que puerto no puede llamarse, es un seno de costa abierta á los vientos del segundo cuadrante; comprendido entre la Punta Palomera y Punta de Santa Ana, distantes entre sí unos 1 050 m. y la máxima distancia de esta línea al fondo del saco, ó sea longitud del fondeadero, es de unos 500 m. La punta oriental de Santa Ana es un promontorio peñascoso en cuya sima hay una ermita ó antiguo convento.

En el centro del fondeadero se sondan de 10 á 12 m., fondo arena.

Como se ve, la superficie de este fondeadero es muy poca

para que pueda ambicionar en convertirse en puerto de importancia.

No obstante, uniendo la punta del promontorio con la roca ó seca de Santa Ana por medio de una pequeña escollera, y construyendo otra que partiera de la Punta Palomera en dirección ESE. unos 150 á 200 m., se tendría un magnífico puerto para el cabotaje; concurriendo allí todo el tráfico de una gran zona de la parte meridional de la provincia de que tratamos.

Blanes ha sido punto de fama por la construcción de grandes buques de carrera trasatlántica, habiendo quedado hoy desiertos sus astilleros.

En Blanes encuentran los buques toda clase de auxilio de maestranza, víveres y aguada, existiendo además una estación de salvamento muy bien organizada, gracias á los desvelos del señor ayudante de marina D. Joaquín de Prats.

Tomando por base la última estadística del censo, hoy debe contar Blanes con unos 6 000 habitantes.

Está proyectado un ferrocarril que una á esta población con las de Lloret, Tosa y San Feliu de Guixols; obra de muy costosa ejecución por la quebrada topografía del país, siendo quizá esta una de las principales causas de estar el proyecto bajo carpeta.

Blanes puede considerarse como el puerto de la comarca llamada *La Selva*.

### San Feliu de Guixols.

Tampoco corresponde el título de puerto al fondeadero de San Feliu de Guixols, pues que no es más que un pequeño seno semejante al de Blanes, abierto á los vientos y mares del segundo cuadrante.

Entre la punta oriental de *Llevant* y la occidental de *Garbi*, hay unos 1 200 m., internándose unos 800 m. en dirección NO. sondándose en casi todo el fondeadero de 10 á 12 m. de agua sobre arena y alga.



El fondeadero que tratamos es el de más movimiento comercial de la comarca y el único adonde hacen escala los vapores de cabotaje, embarcándose grandes cantidades de corcho en palas y tapones para Cette y Marsella; pero si se descuida es fácil le tome la primacía el puerto de Palamós, en donde afluirá mucho movimiento con el ferrocarril á Flassá pasando por la Bisbal, una de las más importantes poblaciones de la provincia, contando unos 5 000 habitantes. Esto aparte de que el fondeadero de Palamós está en mejores condiciones para convertirse en un buen puerto de bastante capacidad.

No obstante, en el fondeadero de San Feliu, podría construirse una escollera de unos 200 m. que partiera de la punta de Llevant en dirección á la punta de Garbi y entonces se tendría un puerto de unos 700 000 m. cuadrados de superficie, los suficientes para llamar mayor movimiento de navegación, mucho más, si además de la dicha escollera, se construía un muelle ó waffe de madera en la playa del paseo, adonde pudieran atracar los buques y lanchones y descargar y cargar por medio de grúas.

San Feliu de Guixols es una villa de 8 000 habitantes que envidian muchas capitales de provincia de España, no tan solo por el número de habitantes, si que por su riqueza y distinción.

La Marina tiene allí toda clase de recursos de víveres, aguada y maestranza; solo en mi concepto, resultan caras las faenas de la carga y descarga; según nota que ha tenido la galantería de remitirme el señor ayudante de Marina.

### **Palamós.**

El fondeadero de Palamós es sin duda alguna el llamado por su hidrografía y topografía, á ser el puerto de la capital, y el primero comercial de todo el Ampurdán.

Hoy vale muy poco; pero en mi humilde opinión, puede ser un puerto de importancia con las obras que indicaré.

Constituye el fondeadero de Palamós un seno de la costa, con un eje orientado al NE., y cuyos extremos son la punta ó promontorio llamado del Molino y la torre Valentina, distantes entre sí unos 3 480 m., y cerrando una extensión de mar de 5,6 km.<sup>2</sup>

Palamós tendrá un buen puerto y suficientemente grandioso, como le corresponde, como centro de tráfico marítimo de la provincia; si de la punta del Molino arranca una escollera de unos 400 m. en dirección al Bajo de Fuera, y de este parte otra escollera ó rompeolas en dirección al barrio de San Antonio. En caso de temerse los arrastres de la riera de Palafurgell, esta última escollera podría dirigirse desde el Bajo á la punta N. de dicha riera, á fin de que los desagües se verificaran fuera del puerto, aunque á costa de quedar este más reducido. Teniendo fuera semejante enemigo, con poco dragaje se conseguirían dentro del puerto actual 7 y 8 m. de sonda.

Palamós, á pesar de ser la capital de la provincia marítima, es población de poco vecindario, pues no cuenta más de unos 3 000 habitantes, pudiendo bien decirse que es el barrio marítimo de toda la rica comarca de Calonge, Palafurgell y La Bisbal.

Los recursos que encuentran los buques son proporcionales al poco vecindario, respecto á maestranza y efectos navales, teniendo habilitación completa respecto de víveres, aguada y medios de auxilio, por haber en Palamós estación de salvamento con bote insumergible.

### Rosas.

Con el nombre de Rosas precisa no confundir el golfo con el fondeadero, llamado por muchos puerto. El golfo es un gran seno que forma la costa, con abertura de unas 12  $\frac{1}{2}$  millas entre los cabos Stardi y Norfeo, y 6 millas de saco.

Para el objetivo que persigue este trabajo, solo interesa hablar del fondeadero de Rosas.

Así como he declarado que, en mi opinión, Palamós, por sus condiciones especiales, ha de ser la capital marítima mercantil de la provincia de Gerona, creo que Rosas reúne condiciones suficientes para ser, no tan solo el puerto militar de la región dicha, si que un puerto militar de gran importancia para toda España.

Cerca de la frontera pirenaica, línea de invasión entre Francia y España, es Rosas una maravillosa base de operaciones, puesta como por encargo, para ser punto de partida, refugio y habilitación de las escuadras, y punto de desembarque y refugio de los ejércitos terrestres, al amparo de los cañones de la escuadra y de las baterías consiguientes á todo puerto militar.

No soy militar, pero presumo que el castillo de San Fernando de Figueras ganará en importancia estratégica el día en que tenga en Rosas un puerto fortificado que le sirva de apoyo. Y aún más: creo que la fuerza moral y estratégica de un ejército, colocado en toda la línea de los Pirineos orientales ó Alberas para cerrar el paso de una invasión por parte de Francia, quedará aumentada en extremo al tener un puerto de retirada y apoyo, y punto por donde es fácil la habilitación de provisiones de boca y guerra.

Se considera fondeadero de Rosas el extremo N. del golfo del mismo nombre, cerrado por el promontorio de la Trinidad ó de la Poucella por una parte, y el brazo de las Salinas por la otra, distantes entre sí unas 2 millas, con una milla de saco al N.

El fondo es inmejorable, pudiendo fondear cualquiera escuadra con toda seguridad, pues las anclas cogen bien en la lama suelta, limpia de piedras, y arenas con algas en las cercanías de tierra.

Las obras que en mi concepto deberían ejecutarse para cerrar un buen puerto, tanto en el concepto militar como en el mercante, son: Construir una escollera, que partiendo de la punta interior del promontorio de la Trinidad, se extendiera por 1 000 m. en dirección al NO., y otra escollera de unos 200 m. en dirección al SE., que partiera de la orilla izquierda de la boca ó brazo más septentrional del río Muza, á fin de que

los arrastres de este río no perjudicaran al puerto. Luego podría cerrarse una dársena interior al pie del promontorio, en cuya sima es fácil comprender que sería indispensable construir una respetable fortaleza que dominara y defendiera el puerto.

En la playa del arrabal podrían construirse los almacenes y parque, formando un pequeño arsenal en donde, no solo los buques de guerra, sino los mercantes que con frecuencia entran con averías, causadas por los temporales del golfo de Lión, encontrarían toda clase de recursos de maestranza y víveres.

Nuestra escuadra, que ahora no sabe moverse de su tradicional paseo entre Cartagena y Mahón, tendría un puerto más en donde aburrir el tiempo, dejando al país grandes beneficios, no tan solo por el gasto de consumo diario, si que por los grandes intereses que crearía el nuevo puerto militar en depósitos de carbón y demás provisiones de boca, guerra y maestranza, y el aumento anexo de movimiento comercial, tanto en buques como un almacenaje.

Además, es indudable que el día que Rosas tenga un puerto con todas las facilidades marineras y económicas para el tráfico comercial, será de mucho movimiento de naves de todas clases, pues dominará la exportación é importación extranjera de todo el alto Ampurdán y La Garrotxa, además de mantener un numeroso cabotaje.

Y excusado es encarecer la importancia que para Rosas tendría el ferrocarril llamado transversal de Cataluña, y que la pondría en económica comunicación con todo el centro de ella.

Cuenta Rosas unos 3 500 habitantes y consulados de casi todas las principales naciones.

*(Continuará.)*

---

# ESTUFAS DE DESINFECCIÓN,

POR EL 2.º M. DE LA A.

DON FEDERICO MONTALDO.

---

En la ilustrada *Revista di Artiglieria e Genio* que se publica en Roma, aparece un artículo del Sr. Piccinino, T. de Ing., que condensa en su trabajo lo principal y lo más práctico que se ha hecho hasta el presente en ese importante capítulo de la ciencia militar que trata no solo de mantener libre de contagios epidémicos al ejército mismo, sino de evitar que este se convierta en vehículo de gérmenes morbosos al regresar á la patria desde lejanos países ó por la difusión de las masas que constituyen una expedición ó un campamento, cuando en ellas se ha presentado el mal.

La publicación reciente por el Estado Mayor del ejército alemán, del voluminoso tomo que comprende todo lo referente á servicios sanitarios en la pasada guerra, y que constituye, según los extractos que hemos visto, una de las más acabadas obras y más útiles de este género; los estudios que sobre hospitales, desinfección y profilaxis de ciertas enfermedades comunes en los ejércitos, como la tuberculosis y la fiebre tifoidea, dan á luz con frecuencia las Revistas militares más acreditadas del extranjero, prueban con evidencia la importancia capital que van adquiriendo las ideas estas de que la salud de los ejércitos y las tripulaciones, conservada á toda costa, encierra una notable economía en hombres y estancias de hospital, y es en su día un decisivo factor que contribuye á la

victoria por modo efficacísimo. Las grandes marchas, los movimientos rápidos y precisos que han de ejecutar ejércitos tan numerosos como son los que mueve la estrategia actual; la vida de cruceros y bloqueos en buques forrados de acero, y con un foco constante de calórico en su interior. Todo esto, hoy más que nunca, exige gente robusta y fuerte, exenta de enfermedades y capaz de contrarrestar las predisposiciones, por una cuidadosa preparación anterior. Estas ideas que venimos defendiendo hace largo tiempo en teoría, ya que aquí no es posible en otra forma, vemos que se practican con creciente interés en las naciones más adelantadas, y aquí mismo no estamos solos, sino muy bien acompañados, por inteligencias jóvenes y de fecunda iniciativa, en el camino de propaganda que hemos emprendido.

Este trabajo sobre las estufas de desinfección, como otros sobre filtros, alumbrado eléctrico, etc., tienden á combatir el micro-organismo, esos virus, esos miasmas, los múltiples productos invisibles é impalpables pero que son *macro-efectos* para el hombre sano.

En los hospitales, en los buques de transporte, en los cuarteles, en cuantos lugares ocurren acumulaciones de hombres, ya sanos ó ya enfermos, las precauciones para el aseo y la limpieza se multiplican; las estadísticas de nuestros hospitales de marina, incluyendo en ellas las sacadas de la enfermería especial de fiebre amarilla de la Habana, son ventajosas hasta el punto de que si no constara la minuciosidad escrupulosa con que están verificadas, podría dudarse de su veracidad; y esto que tan alto habla en favor de los médicos de asistencia pudiera todavía ser más elocuente si aquí se adoptaran algunos medios que á la sencillez unen la eficacia como profilácticos ó centinelas avanzados de la salud contra la enfermedad. Sentado esto, véase cómo se expresa el ilustrado escritor militar citado antes.

El agente destructor del contagio, dice, y purificador por excelencia de sus perniciosos efectos, es el fuego; pero no siempre es posible usarlo por el sistema del G. Loris-Melikoff

cuando por salvar á Europa de la invasión de la peste en 1879, entregó á las llamas las casas de los pescadores de Wetlianka con todo lo que contenían.

Si no se puede recurrir al fuego, queda el medio profiláctico, más económico y al que las recientes experiencias científicas han reconocido suficiente eficacia, que consiste en la desinfección de los objetos y á la del ambiente circundante.

Repetidas investigaciones realizadas en Inglaterra, Alemania, Francia y Bélgica, han permitido llegar al máximo grado de perfección en esas desinfecciones; los trabajos de Feltz, Baxter, Tyndall, Ransom, Ert, Koch, Virchow, Pasteur, Davaine, etc., lo demuestran.

Hasta el año 1883, sin embargo, los mejores resultados eran los obtenidos por el Dr. Koch en el hospital Moabit.

Con las estufas de su primer modelo elevaba el aire seco á temperaturas altísimas (110°, 123° c.) y así lo hacía obrar sobre los objetos infestados por un espacio de dos horas.

La operación de desinfectar resultaba muy difícil; el aire caliente destruía bien los micro-organismos adultos; pero no podía nada contra los esporos de algunos bacilos, á consecuencia de la escasa penetrabilidad del calor seco en el interior de los objetos.

Colocados un termómetro de *máxima fija* y sangre carbun-cosa en lo profundo de un envoltorio de lana de 1 m. próximamente de circunferencia, sometido durante cuatro horas á una temperatura seca de 152° á 160° c., se encontró que el termómetro no había pasado de señalar 70° c., y la sangre carbun-cosa inoculada á un conejillo de Indias lo mató al día siguiente.

Entonces recurrió á otro método. Ayudado por los doctores Gaffky y Loeffler emprende nuevas experiencias y llega á convencerse de que introduciendo en la estufa vapor acuoso á 100° c., durante 10 ó 15<sup>m</sup> lograba destruir completamente tanto los micro-organismos como los esporos más resistentes.

Un termómetro de *máxima*, colocado en las mismas condiciones que el anterior, al cabo de una hora, en este caso, llegaba á 101° c., mientras que la temperatura de la estufa era

de 108° c. nada más; esto provenía de la extraordinaria conductibilidad del vapor acuoso.

Koch dió entonces la conclusión siguiente: «Cuando sea posible emplear el calor como medio de desinfección, á todos los procedimientos debe preferirse el que consiste en el empleo directo del vapor acuoso.»

Para obtener una temperatura más elevada del vapor, se puede recurrir á la ebullición de soluciones salinas concentradas como la de cloruro de cal, por ejemplo, que hierve á 116° c., ó bien producir el vapor á presión. Mercke, director del hospital Moabit, en un libro que ha escrito sobre la desinfección y los aparatos para obtenerla, trae las dimensiones principales del segundo modelo de la estufa Koch, que son: longitud, 2,30 m.; ancho, 1,40 m.; alto, 2,12 m.; capacidad interior, 6 500 m.<sup>3</sup> El cuerpo de la estufa se reserva para la acción del vapor acuoso á 100° c., y una plataforma de hierro con ruedas sirve para introducir y extraer los objetos en su interior.

Demostrada la superioridad del calor húmedo, se abrió concurso para construir aparatos que facilitaran su empleo, y después de largas pruebas y discusiones, se acordó por todos que el preferible era el presentado por los ingenieros Geneste y Herscher, de París.

Tiene la ventaja grande este aparato sobre todos los demás, de conservar bajo presión el vapor húmedo y ha figurado este mismo año en la Exposición de Higiene Urbana de París.

La comisión francesa llamada á examinar el aparato, compuesta de los doctores: Brouardel, presidente del Consejo consultivo de higiene pública de Francia; Proust, inspector general de los servicios sanitarios; Grancher, catedrático de la facultad de París y ayudante del profesor Pasteur; Gariel, ingeniero jefe de caminos, emitió este dictamen: «La estufa de vapor húmedo comprimido de los Sres. Geneste y Herscher es un inmejorable aparato de desinfección, en el que basta llevar la presión en el cilindro á 160° c., cosa muy fácil, para destruir con seguridad, hasta en lo profundo de un colchón,



todos los microbios patogénicos; merece la mayor confianza, y su uso debe recomendarse en todas partes donde sea posible su instalación» (dictamen aprobado por unanimidad en el Consejo consultivo de higiene pública de Francia en la sesión del 28 de Diciembre de 1885). En vista de este informe tan favorable, los ministerios de Industria y Comercio, Guerra y Marina, adoptaron el aparato que actualmente funciona en la isla de Hieres, en Porto Cros, en Bagán, en Sid Ferruch (Argelia), en cuyos puntos se desinfectan las ropas y los equipajes de las tropas procedentes de Tonkín, y en Marsella en el antiguo fuerte de San Jacobo, donde se ha logrado que el gasto producido por la desinfección de los efectos y de los hombres, mediante baño y ducha, sea menor de 2 c. por cabeza.

Además se ha dispuesto que los transportes marítimos del Estado vayan provistos de dicha estufa para verificar la desinfección en el trayecto.

Las dimensiones de este aparato, así como el coste de su instalación y funcionamiento no son en ningún caso motivos en contra de su adopción si se los compara con las ventajas grandes que de su empleo habían de resultar y que no específico por no repetir la idea que mejor que yo seguramente formula en este instante todo lector. Las frecuentes expediciones procedentes de Cuba, el ejemplo de lo ocurrido en la invasión colérica del 85 y otros casos, á la vez que eximen de todo comentario, demuestran la necesidad de que en España se haga algo en el sentido de prevención contra posibles eventualidades epidémicas, ya que para fortuna de todos, cuando llega el caso de la represión, siempre se cuenta con abundancia de víctimas propiciatorias que suplen con su abnegación y su sacrificio la carencia absoluta de otros medios.

Esto hablará muy alto en favor de la filantropía; pero quizá no tenga la misma elocuencia en pro de otras cualidades que también deben poseer las naciones que quieren prosperar en las vías de la civilización y del progreso.

# LA CORBETA «DOÑA MARÍA DE MOLINA»,

POR EL T. N. 1.<sup>a</sup>

D. LUÍS BAYO Y HERNÁNDEZ PINZÓN.

---

Estando armándose á toda prisa la corbeta *Doña María de Molina* para ir á quedarse de pontón en la isla de la Ascensión, se me ocurren algunas consideraciones que voy á exponer brevemente, porque mis pésimas condiciones de escritor no me permiten otra cosa.

El servicio de pontón en mi concepto no puede llevar más que dos objetos; ó el de servir para hospital, cuartel, depósito de víveres, etc., etc., ó el de batería flotante. Que la *María de Molina* no va á servir de batería flotante en la Ascensión, lo demuestra el que le han quitado casi toda su artillería; que no le queda más oficial que el Cte. y que su tripulación queda tan reducida, que no podría servir la artillería si le hubieran dejado más. Tampoco creo sea su objeto quedar de pontón para el primer concepto, puesto que toda la colonia va á vivir en tierra donde se hará una enfermería: el país además es muy sano y caso de desearse una casa de salud para convalecientes, islotes sueltos hay en el puerto Jamestown y colinas en la isla principal que seguramente reúnen mejores condiciones de salubridad que cualquier barco.

El Gobierno de las Carolinas orientales abraza tal extensión de mar y tantos grupos de islas, algunos de los cuales por el estado de sus habitantes puede traernos complicaciones como son los de Truck, Los Mártires, Endewy, etc., etc., que lo que

podrá hacer falta allí, dada lo lejanos que están de la Ascensión será una goleta ó cañonero grande de vapor, siempre dispuesto á ir con sus cañones y tripulación reforzada si fuera necesario con la guarnición de Jamestown á imponerse á cualquier parte, tanto á sus salvajes naturales como á los balleneros y demás buques extranjeros que frecuentan aquellas aguas, las que en combinación con los residentes en aquellas islas suelen cometer algunas depredaciones; y que en último resultado pudiera también si fuese necesario venir á la capital del Archipiélago á noticiar cualquier ocurrencia ó conflictos que en tan apartada región pueden ocurrir.

Ninguno de estos servicios puede llenarlos un pontón; los que como tal puede prestar son inútiles en mi concepto, y en cambio va á gravar el presupuesto, ya bastante apurado de estas islas y poner fuera de servicio á una corbeta como la *Doña María de Molina*, que tan buenos podría prestarlos dedicándola á instrucción de guardias-marinas, pues convertida como hoy se encuentra en buque de vela tiene espacio para hacerle cómodos y sanos alojamientos: podría salir de aquí con la monzón del NE., llevando á España por el Cabo de Buena Esperanza los cumplidos de marinería y todos los guardias-marinas que hay en el Apostadero, para los que sería de utilidad suma este viaje, pudiendo quedar para en lo sucesivo destinada á esta clase de servicios, como lo estuvieron desde el año 64 al 68 las urcas *Santa María* y *Pinta*; servicio que según he oído decir á varios generales de la Armada, es casi indispensable para tener buenos oficiales y para el que; en mi concepto, pocos barcos se encontrarán tan á propósito como la *María de Molina*, convertida como lo está en la actualidad en buque de vela.

Manila 31 de Enero 87.

LUIS BAYO Y HERNÁNDEZ PINZÓN.  
T. N. 1.<sup>a</sup>

---

## DOS PALABRAS

### Á FAVOR DE LA ASOCIACIÓN DE SOCORROS,

POR EL T. N.

D. JUAN PUIG MARCEL.

---

Al bien razonado artículo, que aparece en el cuaderno 3.º de la REVISTA GENERAL DE MARINA, correspondiente al tomo xx, debido al ilustrado Cap. F. Sr. D. A. Reynoso, me creo en el deber de contestar, siquiera sea en prueba de gratitud, por haberse tomado el trabajo de leer mi proyecto de *Asociación* y refutarlo, proponiendo á su vez otro medio más ventajoso, para alcanzar mejores resultados.

Confesando, como confieso y reconozco, que la Sociedad de seguros de vida *La Equitativa* ofrece tales ventajas, que es sin ningún género de duda un *verdadero negocio* el figurar entre los asegurados por ella, manifiesto también que la comparación entre el «Proyecto de Asociación de socorros para los Cuerpos de la Armada,» que apareció en la REVISTA, y los Estatutos de la mencionada Sociedad Equitativa, no debe ni puede servir de base para desechar el primero, porque son de índole completamente diferente.

El Sr. Reynoso estudia el asunto bajo el punto de vista *comercial*, y yo, como él demuestra y lo confirmo, no tuve en cuenta para nada lo que es el capital, ni la íntima relación que este guarda con el trabajo; es decir, que me olvidé en absoluto que el dinero tenía patria, bandera y religión. Me atuve solo á la dolorosa impresión producida al ver fallecer á un compañero, dejando á su desolada familia en el triste caso de valerse

de la caridad de sus amigos para dar sepultura honrosa al finado; en aquellos momentos me preguntaba el por qué carecíamos nosotros de una asociación parecida á la que tienen otras muchas corporaciones, y por crearla de utilidad, y abrigando la idea que mis compañeros la acogerían favorablemente, me decidí á escribir unas cuartillas, sin fijar nada concreto, puesto que debiendo aunar la voluntad de muchos, era preciso antes explorar el deseo de todos, y después de conocido, sería llegado el caso de plantear la Asociación, corrigiendo los defectos que la práctica aconsejara, en vista de la marcha de asociaciones análogas.

La cantidad de 15 000 pesetas que aparece en el proyecto, es un número al azar y sin objeto de fijarlo como tipo de socorro: por considerarlo tal el Sr. Reynoso, ha aducido argumentos sobrados de razón para probar *comercialmente* que es más ventajoso para todos el ingresar en *La Equitativa*, pagando las cuotas para un seguro importante en igual cantidad que la mencionada de 15 000 pesetas. Yo repito que para nada tuve en cuenta las matemáticas, creí, y sigo creyendo, que nuestra Asociación debe obedecer solamente á proporcionar un *socorro inmediato* á las familias de los que fallezcan, y cuyo socorro sirva para necesidades del momento; por lo demás, creo que aquellos de nuestros compañeros que tengan posibilidad de asegurar su vida en *La Equitativa* ó en otra empresa de igual índole, que ofrezca mejores ventajas y garantías, harán muy bien en hacerlo, pues hay que reconocer que son empresas comerciales que ofrecen bastantes.

En cambio los de nuestra Asociación, que como ya decía en mi anterior escrito, *no es de lucro ni de negocio*, sino pura y exclusivamente *de socorros*, no debemos fijarnos en si será mayor ó menor la cantidad que desembolsemos á fuerza de sucesivos socorros, comparando la suma con lo que nuestros supervivientes vayan después á percibir.

El plan que el Sr. Reynoso propone, y que además de haberse publicado en la Revista he leído también en varios periódicos, lo encuentro de todo punto irrealizable por los medios

que indica, porque pagando el Estado las pensiones del Monte Pío no es de creer lleve su esplendidez hasta el punto de aumentar los sueldos en la parte que importa el seguro en *La Equitativa*, y esto es de tal fuerza que no necesita demostrarse. También hay que tener presente que no tenemos mayores derechos á solicitar este aumento que los que alegarían todos los empleados del Estado, tanto civiles como militares, y convenirá conmigo el Sr. Reynoso que es lógico suponer quedáramos todos iguales y sin conseguirlo ninguno; pero es más, aún consiguiéndolo, habría muchos que este problemático aumento lo necesitarían para sus atenciones, ó porque no quisieran ingresar en ninguna sociedad aseguradora, y no habría ningún derecho que les obligara á ello.

Uno de los argumentos del Sr. Reynoso es citar la azarosa vida que llevan la mayoría de las sociedades de la índole propuesta, y si bien es cierto que muchas han concluído mal y sin responder al fin á que se crearon, citaré en cambio lo ordenado y regular de la que tiene establecida el Cuerpo administrativo de la Armada, cuyo reglamento propondría yo calcar en todos sus extremos, si aún tuviera la satisfacción de ver constituirse la Asociación que propuse, y que ahora insisto en recomendar al personal de los Cuerpos de la Armada.

Carraca 30 de Marzo de 1887.

JUAN PUIG MARCEL.

T. N.

# SEÑALES DE NOCHE,

POR EL SOTTOTENENTE DE VASCHELLO

ETTORE BRAVETTA (1).

---

La necesidad cada vez más reconocida de sustituir á las señales de noche con luces Coston, un sistema que al par de sencillo sea rápido, ha hecho que muchos se hayan ocupado de la resolución de este problema con más ó menos fortuna. Entre los varios sistemas propuestos los más dignos de mención son el de Very y el de Sellner, que en nuestro concepto llenan las condiciones apetecibles.

Las señales Very se hacen por medio de cartuchos, parecidos á los que ordinariamente se usan en las escopetas de caza de percusión central, pero un poco mayores. Estos cartuchos se disparan en una pistola á propósito, lanzando á grande altura una luz roja ó verde, vivísima y visible á larga distancia. Claro es que esta luz, elevándose á una altura de cerca de 100 m., se verá perfectamente de todos los puntos del horizonte, sin temor de que los palos, velas, chimeneas, etc., la oculten, como puede suceder con las luces Coston. Se calcula que pueden distinguirse estas luces con tiempo claro á unas 12 millas.

Basta un breve examen de este sistema para convencerse que además de la visibilidad á gran distancia, reúne otras muchas condiciones principales, como son la rapidez, seguridad, fácil transporte y colocación á bordo y sencillez.

---

(1) *Rivista Marittima*, Roma, Enero 1887.

Las señales se hacen rápidamente, pues no es necesario dejar pasar desde la ascensión de una luz á la sucesiva más que unos seis segundos, tiempo preciso para la combustión de cada luz.

La pistola es de fácil manejo, parecido al de una carabina de caza; se abate el cañón hacia abajo para introducir el cartucho, y se vuelve á colocar aquel en su posición. Para hacer las señales con mucha rapidez se puede hacer uso de dos pistolas, una de luces rojas y otra de luces verdes, pudiendo dispararse sucesivamente. Para disparar se extiende el brazo hacia arriba, para que la pistola quede por encima de la cabeza y con la boca dirigida al cielo, cuidando de que la trayectoria de la luz esté libre de obstáculos.

No hay exposición en su uso á bordo, pues no produciendo llama ni chispas, no hay temor alguno de incendio. No es necesario tampoco tener grandes precauciones para preservar los cartuchos de la humedad, pues han funcionado perfectamente después de haber estado sumergidos en agua durante muchas horas. Para evitar equivocaciones, los cartuchos están pintados por fuera del mismo color de la luz que producen. En cuanto á la facilidad de transporte y colocación á bordo, basta decir que una cartuchera del tamaño de una panera ordinaria, puede contener bien acondicionados cien cartuchos y dos pistolas; es, por lo tanto, fácil y cómodo el poder surtir á los botes, compañías de desembarco, etc., de las necesarias luces para señales. En fin, la sencillez es muy notable, pues no haciéndose uso más que de dos colores, es difícil haya falsas interpretaciones ó errores.

El Sr. Very ha establecido que para los casos ordinarios las señales sean de cifras, en vez de letras, y que cada una de estas cifras se represente por un grupo de tres luces, sistema que permite obtener grande rapidez y seguridad. De este modo, al hacer una comunicación de cualquier número de cifras, no es necesario dejar un intervalo de tiempo más ó menos largo entre un grupo de tres luces y el sucesivo, bastando el intervalo máximo de seis segundos que debe mediar de luz á luz;



el que recibe la señal divide en grupo de tres la sucesión de colores observada, dando á cada grupo el valor correspondiente en cifras y aplicarle el significado que tenga. El no ser preciso atender al intervalo de una luz á otra ni de grupo á grupo, facilita mucho este sistema de comunicación, pues el que la dirige puede hacerlo con toda tranquilidad sin preocuparse de si los intervalos son iguales ó no, y el que la recibe solo debe tener cuidado de rectificar el número de las luces disparadas, que siempre debe ser múltiplo de tres. De este modo son suficientes dos hombres prácticos en cada buque: uno que registre las señales que se hagan y se reciben, y el segundo, que debe saber las varias combinaciones y sus valores, carga y dispara la pistola.

De la condición precisa de que cada comunicación debe constar de un número de luces, múltiplo de tres, se desprende claramente que no hay necesidad de una señal á propósito para anular una equivocación: en tal caso, el que hace la señal dispara una luz cualquiera á fin de que la comunicación precedente no sea múltiplo de tres, y el que la recibe, no pudiendo descifrarla disparará una luz roja para hacerlo comprender y entonces se repite la señal.

Con los dos colores, en grupos de tres se obtienen ocho combinaciones que se le asignan los números 1 al 8; con estos ocho números, se pueden hacer infinitas combinaciones; pero con objeto de evitar un gran consumo de disparos, que serían precisos si aquellas fueran de muchos números, basta para los casos ordinarios no usar más que tres cifras: de este modo el consumo de luces no es excesivo, y con los números desde el 1 al 888, descartando los que tienen 0 ó 9 resultan 584 combinaciones ó señales.

Examinando el caso en que sea necesario hacer uso de noche del código internacional de señales, el Sr. Very aplica su sistema conservando los principios fundamentales, y por lo tanto las mismas ventajas. Para conseguirlo, recurre á las combinaciones de 5 con ambas luces, obteniendo así 18 grupos ó sea uno para cada letra del código. Por este medio el siste-

ma Very puede utilizarse para toda clase de comunicaciones de noche.

De todo lo expuesto resulta que la interpretación de las señales por este sistema, es cosa fácil, pero al mismo tiempo delicada, pues dependiendo todo de la combinación de los colores de las luces, es fácil equivocarse, por lo que conviene que el encargado de descifrar la señal sea práctico, evitando que á su lado no haya nadie, que sin darse cuenta puede pronunciar las palabras *roja* y *verde* y ser motivo de equivocación. Lo más seguro es que haya dos observando y anotando las señales á un tiempo pero sin hablar hasta que terminada la comunicación se comparen y rectifiquen las dos anotaciones.

En conclusión, este sistema parece que reúne todas las condiciones apetecibles para el servicio naval.

El Sr. Ettore Bravetta, hace después una descripción detallada del sistema Sellner, que no se reproduce por estar ya publicado en esta REVISTA en el t. XVIII, pág. 608, y con el cual se han hecho pruebas satisfactorias en la escuadra de instrucción.

Nada se dice en el artículo del sottotente de vascello Bravetta, que tan detalladamente describe el sistema de señales de Very, de que este haya sido probado por alguna marina, y por lo tanto se ignora si los resultados prácticos corresponden en un todo á las ventajas y conveniencias que en teoría aparece tener este sistema.

*Traducido por E. VALLARINO.*

Cap. de F.

---

## TURNABOUTS Y BOTES EXPLORADORES.

---

Desde hace algunos años, la Marina de Francia ha adquirido en Inglaterra embarcaciones de madera, construidas en Cowes (isla de Wight) por Mr. John-Samuel White, y que son conocidas con el nombre de botes White.

Las condiciones más notables de estas embarcaciones consisten, no precisamente en su velocidad, que es bastante grande con respecto á sus pequeñas dimensiones, sino en la rapidez de sus movimientos y pequeño espacio en que los ejecutan; puede decirse que giran estos botes sobre sí mismos, por cuya razón su constructor les ha dado el nombre de *turnabouts*. Estas cualidades tan recomendables se han obtenido por medio de dos disposiciones principales: 1.ª, el empleo de dos timones; 2.ª, la forma especial de la popa.

Las figuras 1 y 2 ( lám. XVIII) muestran estas dos disposiciones. La hélice está emplazada entre los dos timones (uno á popa y otro á proa de ella), que son movidos por una sola caña, permaneciendo paralelas las palas en todas posiciones, y hacen que se gobierne con la misma facilidad y presteza, tanto navegando para adelante como para atrás.

La nueva forma de la popa es la que principalmente contribuye á la rapidez de las evoluciones, pues el codaste ordinariamente usado en los botes opone, sin duda alguna, cierta resistencia al movimiento giratorio.

Mr. White ha construído sobre estos principios una serie

de embarcaciones de madera de diferentes dimensiones; los principales elementos de la mayor, mediana y más pequeña son los siguientes:

	Botes porta-torpederos llamados de 56 piés.	Botes llamados de 48 piés.	Botes llamados de 28 piés.
Eslora total.....	17,17 m.	14,94 m.	8,61 m.
Idem en la flotación.....	16,84	14,68	8,38
Manga en el centro.....	2,90	2,74	1,98
Puntal.....	1,52	1,32	1,02
Desplazamiento.....	12 700 kg.	9 550 kg.	2 997 kg.
Fuerza en caballos.....	150	90	16
Velocidad.....	15	12	7,75
Duración de la vuelta redonda á toda máquina avante.....	38 <sup>s</sup>	35 <sup>s</sup>	24 <sup>s</sup>
Idem id. atrás.....	105	90	45
Diámetro del círculo descrito con relación á la eslora del bote, para avante.....	2 á 2 $\frac{1}{4}$	2 á 2 $\frac{1}{4}$	2
Idem id. para atrás.....	4 á 4 $\frac{1}{2}$	4 á 4 $\frac{1}{2}$	4

En vista de estos excelentes resultados, Mr. White ha aplicado su sistema á embarcaciones mayores, es decir, torpederos, sustituyendo por acero la madera. Uno de ellos, que se llama *Swift* (1), ha sido adquirido por el Almirantazgo inglés, y figura entre los cruceros torpederos (torpedo-boot catcher). Las dimensiones son: eslora, 45,72 m.; manga, 5,33 m.; puntal, 2,95 m.; desplazamiento, 125 t. En las pruebas sobre la base, dió una velocidad de 20,79 millas. Según el *Naval-*

(1) El proyecto y planos de este buque han sido examinados por el Centro técnico, acordando se tuviese presente para las futuras construcciones, así como la adquisición de un buque porta-minas del mismo constructor.

*Annual* de lord Brassey, con la caña á 30° da la vuelta redonda en 75 segundos, describiendo un círculo cuyo diámetro es vez y media la longitud del casco.

Cuatro torpederos semejantes han sido encargados á mister White en vista de los brillantes resultados obtenidos en esta clase de buques.

Los *botes exploradores* (canots-vedettes), de que ya se ha dado noticia (pág. 113), con un andar de 10 á 12 millas y con excelente gobierno, son muy convenientes para los buques de gran porte. Solicitados por el Alm. Courbet durante su expedición á China, se abrió concurso para su construcción, en el cual tomaron parte la casa Claudius Jouffroy, la Sociedad de Forges et Chantiers y la del Loire, debiendo cada una construir dos.

Las condiciones pedidas eran: eslora, 13 m.; desplazamiento, de 7 á 8 000 kg.; velocidad, de 12 á 13 millas.

La Sociedad del Loire ha presentado ya sus botes, que superan las 13 millas de andar. La máquina es de triple expansión, permitiendo desarrollar una fuerza de 92 caballos, y pesa, con las calderas llenas, el eje, la hélice y tubería, 3 550 kg.; el peso del casco y del aparato motor no llega á 6 700 kg.

Estos botes han demostrado tener cualidades de evoluciones análogas á los *turnabouts* de Mr. J. S. White. La disposición de la popa es parecida á la de estos por la supresión de los delgados (fig. 3), pero solo lleva un timón.

Las dimensiones de estos botes, cuyos planos representan las figuras 4 y 5, son las siguientes:

Eslora.....	13 m.
Manga en el centro.....	2,380
Puntal hasta la bancada.....	1,215
Calado de la hélice.....	1,100

Los ensayos hechos en Brest han demostrado que las máquinas funcionan muy bien, que la trepidación es casi nula y que viran en un espacio muy reducido.

Las excepcionales condiciones de los botes White y de los torpederos del tipo *Swift* han contribuido á que Inglaterra los adopte y que Francia los imite para sus respectivas marinas, y por lo tanto, de esperar es que en las próximas adquisiciones para la reconstrucción de nuestra armada se tendrán en cuenta esta clase de tipos tan perfeccionados y cuyas ventajas son ya demasiado conocidas.

Extractado del *Yacht* por E. V.

---

# INDICACIONES

SOBRE

## LA ESCUADRA DE INSTRUCCIÓN,

POR EL T. N.

D. PABLO MARINA Y BRINGAS.

---

Desde hace algún tiempo todas las naciones de Europa vienen preocupándose en alto grado acerca de sus armamentos, tanto terrestres como marítimos, y de desear fuera que la humanidad, más caritativa, no atribuyera tanta importancia á la influencia de las armas. Pero hemos visto, y es una gran verdad, que las naciones, así como los hombres, son más respetados cuanto con mayor fuerza cuentan. Sin contar el coloso naval de Europa, la potente Inglaterra, celosa por el incremento marítimo de nuestra vecina Francia; tenemos á Alemania, fuerte por sus ejércitos terrestres, que fué su primer cuidado al terminar su gloriosa campaña del 70-71 el engrandecimiento de su poderío naval. Italia, nación cuya unidad realizó en nuestra época su soberano Víctor Manuel II fué elevándola de día en día. Acordada la enajenación de sus antiguos buques, se dedicó á crear otros más modernos en armonía con los adelantos de la época, y posee actualmente los buques de mayor poder ofensivo que flotan en el mar. Al llegar á esta altura aquellos Estados que aun en el siglo presente se hallaban separados, hoy unidos forman una gran nación y pesan *sus fuerzas* bastante, á no dudarlo, en el concierto europeo donde es su voto muy atendido, y en un espacio de tiempo, bien corto por cierto, se ha colocado á la altura de las naciones de primer orden.

En nuestro país, hace ya muchos años se dejaba sentir la

necesidad de dedicarse al fomento de nuestra ruinoso y decadente Marina de guerra; todos recordamos las angustiosas circunstancias por que ha atravesado nuestra patria, y cuales han sido las causas de que, habiendo ocupado los primeros puestos del Estado personas muy inteligentes, otros asuntos que reclamaban preferentemente su atención no les dejaban lugar para dedicarse al mejoramiento de nuestra Marina de guerra, tan llena de brillantes recuerdos, y que arrastraba una vida raquítica y pobre en el último grado de la decadencia. Varias veces se intentó levantar el espíritu del país para impulsarle en beneficio de una corporación tan necesaria, hubo muchas reuniones, mucho entusiasmo por el momento, un bizarro y respetable teniente general fué el primero á contribuir, iniciando una suscripción, pero nada tuvo éxito. En los Cuerpos colegisladores se trató también de este asunto, siempre sin resultado; y parecía que al hablar de Marina el encrespado oleaje del Océano llegaba hasta los asientos de grana de la Cámara, vista la prisa que se daban á abandonarlos aquellos que los ocupaban durante animado debate político; pues esto mismo se ha presenciado al anunciar la discusión del proyecto de ley sobre la creación de una escuadra. Al contemplar tan triste espectáculo y ver el espíritu antimarino que impera en el país, algunas veces lamentamos no se tengan por todos más presentes las brillantes excursiones, así científicas como militares, en que nuestros antepasados dieron tanto esplendor á nuestra patria. En la actualidad, no dudamos que cuantos pertenecemos á la Armada, contando con elementos, estamos siempre dispuestos á no empañar, sino aumentar, el brillo que á la nación dieron nuestros ilustres predecesores. Mas, parece que damos comienzo á una nueva época, parece que el año 1887 da justificado derecho á esperar mejores días para la Marina de guerra; S. M. la Reina Regente ha dado su sanción á la ley decretada por las Cortes, cuyo proyecto presentó el Excmo. Sr. Ministro de Marina. Gracias á la era de paz que durante unos años disfrutamos, han podido los altos poderes dedicarse á buscar los medios para obtener un material más en armonía con los ade-



lantos modernos del que tenemos actualmente, y que corresponde á una nación de tan extenso litoral, poseyendo ricas y lejanas colonias en las que podían ser necesarios nuestros buques.

Ahora bien; correspondiendo al epígrafe que encabeza estas líneas, vamos á manifestar algunas indicaciones acerca de la escuadra llamada de instrucción, y de la que han formado parte dos, tres y hasta cinco de nuestras fragatas. Hasta ahora, que ha ido nuestra escuadra á visitar algunos puertos de Italia, su misión había quedado reducida á navegar por nuestras costas, permaneciendo á veces largo tiempo fondeada en Mahón, de donde salían las fragatas de madera á hacer cruceros á la vela y alguna que otra vez se presentaba la escuadra en Lisboa. Tal era la comisión que desempeñaba; durante el invierno por nuestras costas del Mediterráneo, en verano á las del Cantábrico, y vuelta á ensayar el mismo programa al siguiente año. Todos los jefes y oficiales de la Armada soportan con el mayor placer las fatigas que impone la vida de la mar, cuya carrera síguese con creciente entusiasmo, pero á nuestro juicio, comprendemos que aun cuando con mayores navegaciones se aumentan estas fatigas, en cambio aquellas redundan en primer lugar en prestigio del pabellón nacional y contribuyen á aumentar la instrucción marinera y militar de cuantos tenemos el honor de vestir el uniforme de botón de ancla.

Hoy, que nuevamente renace la Marina nacional y que contaremos con el suficiente número de buques, deberían todos alternar en el servicio, y sus dotaciones completas, permanecer durante dos años á bordo, evitándose hacer cambios en el personal de nuestros buques durante ese tiempo. Nos fijamos en este número, por ser el que corresponde al comandante general como jefe de la escuadra, á los comandantes de los buques como jefes de ellos, y fué el tiempo que se marcó á los oficiales como el que necesitaban de embarco en buque mayor.

Así, que supongamos se compusiera la escuadra de cinco buques; cuatro cruceros y un buque menor como aviso, no poniendo mayor número de cruceros, pues tal vez no lo con-

sintieran los límites del presupuesto. Todo buque al ser armado en estas condiciones debe tomarle su comandante en el arsenal, y embarcar los jefes, oficiales y marinería por el tiempo de dos años, que no habían de empezarse á contar para ninguno hasta su incorporación á la escuadra; así se llevaría el armamento con gran rapidez; pues un buque que figure en reserva puede con desahogo armarse en un mes, teniendo en su almacén del arsenal los pertrechos que le corresponden. No haciéndose variaciones en el personal de sus dotaciones, conseguiríamos llegar á un grado de instrucción del que á veces se nota la necesidad, motivado por las frecuentes y numerosas alteraciones del personal.

Compuesta la escuadra por estos cinco buques al mando de un C. A., permanecerían dos de los buques mayores y el aviso en las costas de la Península, uno de ellos por los puertos del Mediterráneo y otro por los del Atlántico y Cantábrico, pudiendo el aviso acompañar á la insignia ó disponer el Alm. recorra cualquier crucero. Los otros dos navegarían por el extranjero; uno por los puertos del Mediterráneo, Canal de Suez ó Mar Rojo, etc., y el otro por el Atlántico, mares del Norte, costa de África, etc. No es nuestro ánimo que cada buque de estos dos que llamaremos *destacados* recorra el amplísimo crucero que se le asigna; y aun á riesgo de pecar de difuso y cansado con mis explicaciones, procederé á detallarlas, solicitando de mis ilustrados compañeros me disculpen si desarrollo mal mis ideas, pues careciendo de las condiciones que á ellos les adornan, no dudo parecerán molestas mis indicaciones si alguno me distingue leyéndolas.

La escuadra estará formada por el número de buques ya dicho; designemos con las letras A, B, C, D, á cada uno de los buques mayores y *a* al aviso; asignemos como buque de la insignia A, y en el cuadro que se acompaña al final, se encuentra á primera vista la disposición de las fuerzas durante dos años.

Empezaremos á partir del mes de Agosto; el Alm. destinaria al buque B á nuestras costas de la Península en el Atlántico y

Cantábrico, le transmitiría directamente sus órdenes sobre los puertos en que ha de permanecer y navegaciones que ha de efectuar en la costa citada. El buque C marcharía á emprender sus navegaciones y visitar los puertos del extranjero; unas veces por las costas de Francia, otras de Inglaterra, el N. de Europa, islas Azores, Canarias, Cabo Verde, costa de África, y el buque D partiría á visitar puertos extranjeros del Mediterráneo, pasaría el Canal y navegaría por los mares Rojo ó Índico, según las circunstancias. Las órdenes que versarían sobre navegaciones y visitas al extranjero, las marcaría el Sr. Ministro de Marina al Alm.; pues aquél es quien, como mejor conocedor de nuestras relaciones exteriores, podría con acierto señalar dónde era más conveniente enviar la representación nacional.

El Alm. con el A y el aviso permanecería por nuestros puertos del Mediterráneo, dando cuenta al Ministro de sus movimientos y de los que efectuaban los buques á sus órdenes. En esta disposición pasarían los buques desde el mes de Agosto hasta últimos de Noviembre, que se reunirían en el Mediterráneo para empezar los ejercicios de escuadra que tendrían lugar durante los meses de Diciembre y Enero.

Terminados estos ejercicios, los buques que anteriormente se hallaban fuera de la Península, pasarían á desempeñar el servicio que prestaban los que lo hacían en nuestras costas, y estos el de aquellos; y á fin de que el Alm. permaneciera en España, trasbordaría la insignia á otro de los buques de su escuadra, por ejemplo al buque C, como se manifiesta en el cuadro que va unido y expresa la disposición de los buques durante los dos años. En esta nueva forma pasarían los buques los meses de Febrero, Marzo y Abril, y en los últimos días de Mayo se reuniría nuevamente la escuadra para emprender en el Atlántico ó Cantábrico en los meses de Junio y Julio, los segundos ejercicios del año.

Al terminar el mes de Julio, nos hallábamos al final del primer año de composición de la escuadra; según nuestro sistema, continuaría el segundo año bajo las mismas bases, y á

fin de no efectuar tan continuamente el cambio de insignia, adoptaríamos para la escuadra la distribución que marca el cuadro en la primera división del segundo año. Haciéndose todo como se ha dicho anteriormente. Para repartir igualmente las navegaciones, como es nuestro objeto, al llegar al mes de Febrero volvería el Alm. al buque A, y se distribuirían como marca la segunda división del segundo año. En Junio se reunirían otra vez en el Atlántico ó Cantábrico para la última asamblea.

Si tuviéramos el suficiente número de buques y lo permitieran nuestros recursos, como otros barcos habrían de relevar á los que fueron armados por dos años, sería conveniente que los cinco que han de componer nuevamente la escuadra se reunieran á los cinco salientes en el mes de Junio; esta sería una gran oportunidad para que los diez buques reunidos emprendieran sus ejercicios al mando de dos C. A., y en esa época pudieran revistar las fuerzas S. M., el Sr. Ministro ó el Alm. de la Armada, ¿qué momento más á propósito que este, en el que se encontraba reunida una brillante representación de nuestras fuerzas navales? Tanto á esta asamblea de la escuadra entrante y saliente, como á las que han de tener lugar en los dos años; debieran concurrir los torpederos, actualmente cuantos poseemos, y cuando tengamos mayor número como se expresa en la nueva Ley: cuatro por cada buque mayor.

Todos estos ejercicios que ha de practicar la escuadra, no han de limitarse á las órdenes de formación y manejo de los buques, sino que cada dos años á lo menos, esto es, una vez en cada escuadra, se han de efectuar ejercicios secundados por las brigadas torpedistas; fortificaciones y fuerzas en tierra, á fin de tener simulacros en forzar pasos defendidos por torpedos, manejo de la luz eléctrica, desembarcos, etc.

Si el presupuesto no permitiera tener armados tan solo durante dos meses los diez buques y torpederos citados, únicamente irían á aumentar la escuadra dos buques mayores y el aviso, los cuales se empezarían á alistar á fines de Abril,

uno en cada arsenal, con objeto de estar todos reunidos en el mes de Junio y practicar los ejercicios. En los últimos días de Julio, y en vista de no poder ser relevados todos los buques, los dos cruceros y el aviso que cesan pasarían á desarmar uno á cada arsenal; y de los dos cruceros que habían de continuar armados otros dos años, se relevaría totalmente la dotación. La escuadra de este modo formada, volvería al mando de otro C. A. á prestar servicios análogos á la disuelta.

De esta manera se consigue tener una fuerza dispuesta y adiestrada; pues todos tendrían gran deseo en formar parte de una escuadra que sería una gran escuela práctica, y con la navegación frecuente y variada, además de la gran instrucción marinera y general, cada día sería mayor el entusiasmo de los servidores de la nación en la Armada.

Dividida la escuadra en esta forma, en la cual se reparte el trabajo igualmente entre todas las dotaciones, conseguimos tener en la Península un grupo como el que generalmente hemos tenido en cuanto al número, que respecto á su clase no cabe duda serían mucho mejores; y aun hallándose de esta manera repartidas las fuerzas, hoy, que las comunicaciones son tan rápidas, prontamente se reúnen en cualquier puerto á las órdenes del Alm. los dos cruceros y el aviso; y si urgiera reunir toda la escuadra en la actualidad, con la ayuda del vapor y la electricidad han disminuído las distancias notablemente.

De esta manera, conseguíamos tener tan pronto en unos, como en otros puertos de España, buques de nuestra Marina de guerra, pues, esta á veces en los puertos importantes se halla representada por el *Pilar* en Barcelona, en Cartagena (capital del departamento), al llegar el *Dandolo*, se encontraba solamente el *Toledo*, y la escuadra inglesa, que con tanta frecuencia va á Vigo, es posible solo halle el *Pelicano* ó algún cañonero menor; pues ya que nuestros buques no aparezcan por el extranjero, sino muy de tarde en tarde cuando ya tienen olvidados los colores de nuestra bandera, parecía natural encuentren en el territorio una representación mayor de las

fuerzas navales. Por esto destacamos uno por cada lado, dos buques de la escuadra á navegar por el extranjero; estos harían tener siempre presente nuestra bandera, lo que supongo nos reportaría ventajas, é indudablemente consideración; todo el personal sacaría gran provecho de estos viajes, en los que se estudiaría bastante en diversos ramos, y en las memorias, artículos, etc., que se escribiesen, no dudo se encontraría mucho útil, bueno y provechoso.

Nos parece que este sistema no resultaría más caro, pues además de que las máquinas modernas son mucho más económicas que las antiguas, no habiendo urgencia que reclame se trasladen los buques á toda velocidad, debe navegarse á la vela, y cuando naveguen á la máquina, con velocidades moderadas. No me parece necesario hacer constar, que en lo que debe emplearse únicamente la máquina, será en los ejercicios al reunirse los buques; pues á nadie se le ocurrirá pensar hayamos de batirnos empleando el motor con el cual tantas glorias alcanzaron nuestros dignos predecesores. Pero, no obstante que reconocemos la máquina como motor cuyo manejo ha de conocerse perfectamente, no comprendemos se abandone el manejo de los buques á la vela; esto es lo que hace marinero al oficial de marina, y reconocemos con nuestro amigo y compañero el T. N. D. Juan Carranza Reguera, en su artículo escrito en la Revista de Febrero; que el oficial que adquiere el ojo práctico de la mar y sepa salir airoso de sus arriesgados lances á la vela, manejará su buque con la máquina de vapor ú otro motor que pueda aparecer más perfeccionado, con la seguridad que un niño maneja su caballo de cartón.

Mucho sentiría al presentar estas indicaciones, haberme hecho pesado, si es que ha habido alguno que me haya distinguido pasando por ellas la vista; son las que me ha sugerido mi criterio y no tengo la pretensión de que estén exentas de defectos. Mucho celebraría, que para la época en que el que esto escribe vaya á formar parte de la dotación de uno de los buques de la escuadra, no digo este sistema, sino otro mu-

cho mejor concebido y más vasto, siempre fundado en la navegación y los ejercicios, haya sustituido al de permanecer en nuestros puertos y sin salir en sus navegaciones de nuestras costas. Dignísimos y entendidos jefes hay en la Armada, quienes poseyendo un elevado criterio y disponiendo del mando, podrían organizar alguna cosa en armonía con la que sin pretensiones indica el que suscribe, y quien se halla con mucho entusiasmo y buena voluntad para imitar los buenos ejemplos de cuantos forman parte de nuestra carrera, á la que dedica las facultades que posee.

Madrid y Marzo 87.

PABLO MARINA Y BRINGAS.

T. N.

---

Cuadro que manifiesta la distribución de la escuadra durante dos años.

PRIMER AÑO.

SEGUNDO AÑO.

MESES.	Costas de España en el Mediterráneo.	Costas de España en el Atlántico y Cantábrico.	Mares Atlántico del Norte, etc.	Mediterráneo, Rojo, etc.
Agosto.....	A. a.	B	C	D
Setiembre....				
Octubre.....				
Noviembre...				
Diciembre...	A. a B	C. D	B	A
Enero.....				
Febrero.....	D	C. a.	B	A. a.
Marzo.....				
Abril.....				
Mayo.....				
Junio.....	C. a. B	A. D	B	A. a. D.
Julio.....				

MESES.

MESES.

PRIMERA DIVISION.

PRIMERA DIVISION.

SEGUNDA DIVISION.

SEGUNDA DIVISION.



# EL PRESUPUESTO DE LA MARINA INGLESA

(1886-1887).

---

(CONTINUACIÓN) (1).

## CÁMARA DE LOS COMUNES.

(Sesión del 18 de Marzo de 1886.)

Sir. T. BRASSEY pide que se le permita felicitar á su honorable amigo por la admirable reseña que ha hecho al presentar el presupuesto. Pide también que se le conceda felicitar al noble lord por su discurso y por la administración que ha planteado en el tiempo que ha ocupado el puesto de primer lord del Almirantazgo. (*Atención.*)

La forma particular bajo que se ha presentado este año el presupuesto, es el primer punto que desea tratar. La parte relativa á los buques en construcción ha dado por primera vez el detalle de los gastos calculados para la mano de obra, los materiales y las máquinas de cada uno de ellos. El Almirantazgo hubiera aún podido presentar otros cuadros de notable utilidad.

El presupuesto francés presenta, en un Apéndice, el costo de las reparaciones y del armamento de cada uno de los buques en servicio, tanto en la metrópoli como en las estaciones extranjeras. En nuestro presupuesto no existen esas noticias, arregladas y dispuestas de manera que fácilmente puedan relacionarse, y se necesitaría mucho tiempo para obtenerlas de

---

(1) Véanse los números de la REVISTA correspondientes á Enero (pág. 99), Febrero (pág. 148) y Marzo (pág. 507).

los negociados. En otro Apéndice, presenta el mismo presupuesto francés, una lista de todos los buques que se hallan en activo servicio en la flota, con el precio, en columnas separadas, del casco, de la máquina, de los cargos y del armamento. Estos detalles se encuentran en grupo, para uso del Almirantazgo, en la lista azul de los buques; también debieran comunicarse al Parlamento juntos con el presupuesto.

Desea ocuparse ahora de una cuestión más interesante: saber si el presupuesto, sometido al presente á la Comisión, dispone de bastante dinero para la flota. Se necesita aumentar los Tenientes de navío y contar con una gran reserva de personal para las máquinas.

Si estos resultados se obtienen, el personal de la flota quedará completo. Como de pasada, expresa la gran satisfacción que le ha causado ver aprobado para los voluntarios de artillería de Marina el sistema de «Capitation Grant.» Este adelanto se debe á la Administración anterior. Se adoptó á consecuencia del informe de ese hábil oficial, el Alm. Hamilton, á quien lord Northbrook confió las disposiciones preliminares para la defensa de las costas cuando se temía una guerra con Rusia. (Atención.)

La condición de la flota con respecto á los buques es quizás más discutible; pero con el aumento del presupuesto, la fuerza de la Marina crecerá rápidamente. Gastamos casi el doble de la suma que los franceses destinan á su flota, y si obtenemos resultados proporcionados á los gastos, pronto desaparecerá todo motivo de temor respecto á nuestra situación. ¿Obtendremos ese resultado? Todavía, sin duda alguna, queda mucho que perfeccionar. Pero haciendo justicia á los funcionarios interesados en eso, y cuya reputación es merecidísima, se necesita establecer un parangón entre los resultados obtenidos en Inglaterra y fuera. En los planos de construcción de nuestros buques se han planteado progresos reales.

Para los buques de guerra acorazados la velocidad se ha aumentado hasta 17 millas. Los cruceros acorazados *Warspite* é *Imperieuse* hacen 17,2 millas, una más de lo convenido. Las

velocidades de los más recientes acorazados franceses se puede considerar como algo superior á 14 millas. (*Atención.*)

En las construcciones no acorazadas se ha realizado un gran adelanto. Los cañoneros pequeños de marcha lenta, designados por los críticos franceses con el nombre de «polvo naval,» han sido eliminados del programa y sustituidos por buques rápidos y de valor real.

Respecto á los trabajos de construcción, el público se ha impacientado, y con razón, de las demoras ocurridas en la entrega de los buques. Estos retardos han sido consecuencia de las dificultades que ha habido que vencer para darse cuenta de los numerosos detalles que es preciso conciliar para conseguir un armamento en período de transición, no por mala administración en los arsenales. Si consideramos los acorazados comprendidos en el programa de construcciones francesas para el año 1886; si tenemos en cuenta la fecha de su comienzo y su estado actual de adelanto, se verá que el tiempo pedido en Inglaterra no es mucho más de la mitad del que se necesita en Francia. Si se verifica una comparación análoga para los gastos, se verá que, cuando los presupuestos no alcanzan, el exceso de gastos nunca ha sido entre nosotros tan considerable como en Francia é Italia. En el dictamen de la Comisión de las Cámaras francesas para el presupuesto de Marina para 1882, se establece que el programa de construcciones adoptado en 1872, y que en su origen se elevaba á la cifra de 16 millones de libras (400 millones de pesetas), ascendería probablemente á un gasto total de 40 millones de libras (1.000 millones de pesetas).

En Italia, el presupuesto anual de construcciones en los diez años, 1877 á 1887, ascendía, por término medio, en su origen á 5.840.000 libras (146 millones de pesetas). En 1882, el exceso sobre el presupuesto primitivo pasó de 2 millones de libras. Si se hace una comparación análoga á propósito de las reparaciones, se encuentra un resultado, que también resulta en beneficio de la Administración inglesa.

Las estadísticas sobre esta cuestión forman un capítulo im-

portante del dictamen de la Comisión del presupuesto francés para 1879. Sería muy conveniente que se introdujeran reformas en la Administración inglesa. Impulsado por la idea de reducir los gastos ruinosos; el Consejo actual mandó emprender una investigación por un Comité cuyo presidente era el actual inspector. Sus investigaciones fueron cursadas á una Comisión especial, presidida por el secretario de Hacienda del precedente Consejo, resultando de ellas un plan completo de reorganización.

Ocupándose en seguida de la cuestión del « Contador general, » hacía notar con satisfacción que no se había creído necesaria la creación de un nuevo oficial perpetuo, al cual debiera estar subordinado el Contador general. Un cambio como ese hubiera más bien debilitado que robustecido su misión investigadora: hubiera constituido un retroceso. Una afirmación más estricta de su poder en todos los ramos de la Administración era necesario y los nuevos reglamentos la han asegurado.

El PRESIDENTE, interrumpiendo, dice que esta cuestión no se puede discutir en todos sus detalles á la primera votación; que se debe esperar á las sucesivas para verificarlo.

Lord G. HAMILTON responde que tenía entendido que la práctica de siempre era discutir toda la cuestión al primer voto.

Sir J. GORST dice que esos puntos no se pueden tratar hasta Julio ó Agosto y que nadie podía desear que algunas decisiones del negociado de hacienda del Almirantazgo quedarán sin esclarecerse hasta una fecha tan lejana.

El Sr. RITCHIE cree que siempre ha existido la costumbre de discutir la línea de conducta que debe seguir el Almirantazgo en primera votación. Siendo muy importantes bajo este concepto los cambios que pueden producirse en la administración y en los arsenales y no habiendo hablado de hechos de este género el secretario de hacienda del Almirantazgo considera que no es razonable impedir la discusión.

El PRESIDENTE dice que el Secretario del Almirantazgo ha hablado de una manera completa de la reorganización nada

más y que un diputado que tratara este asunto de la misma manera no saldría del reglamento de la Cámara. Entrar en detalles, sin embargo, no es oportuno en este momento, puesto que faltan todavía dos votaciones especiales consagradas á estas cuestiones.

Sir T. BRASSEY se inclina ante la observación del Presidente. Es preciso notar que la exposición comenzada ha sido objeto generalmente de grandes discusiones y que era muy difícil distinguir entre observaciones sobre puntos de detalle y observaciones sobre puntos de carácter general. (*Atención.*)

Le parece difícil admitir que lo dicho respecto al *contador general* sea simplemente una cuestión de detalle. Insiste particularmente para que se ocupen cuanto antes y con la mayor seriedad de las modificaciones que el material exige. Esos cambios son siempre costosos y no se debe aprobar ninguno como no se aplique á buques de tipo nuevo, de valor efectivo y de una potencia de primer orden. (*Atención.*)

Otra economía que se debe hacer consiste en reemplazar los buques-depósitos y los pontones por construcciones permanentes en todas partes en que esto sea factible. Se evitarían también muchos gastos. ¿Es preciso conservar la *Revenge* en Queenstown y el *Urgent* en Port-Royal? ¿Hay buques armados ó desarmados en uno ú otro puerto? ¿Con qué objeto útil se expone á la tripulación del *Urgent* á ser diezmada, como lo es, por la fiebre amarilla? (*Atención.*)

Antes de tomar asiento desearía añadir algunas palabras acerca de las escuadras lejanas. Se gastan sumas enormes en el entretenimiento de esas escuadras á pesar de que tal como están constituidas, proporcionarían muy pocos medios de protección á nuestro comercio en caso de guerra. Se las conserva con el pretexto de adiestrar las tripulaciones. Este resultado podría obtenerse de otro modo mucho mejor. El cambio que desea recomendar consiste en sustituir por un menor número de buques, pero de potencia individual considerable, á esos cañoneros sin valor. Será muy oportuno que se refuerce la escuadra de una manera seria en una circunstancia crítica.

Mientras no se alcance ese objeto se necesita tener siempre lista para armarla una escuadra de cruceros manteniendo su personal limitado. (*Atención.*)

Las tripulaciones, sin embargo, deberán ejercitarse bastante, para lo cual esos buques se unirán todos los años á la escuadra de instrucción. La organización general será la adoptada para la escuadra de reserva de los acorazados y deberá estar compuesta de los cruceros más rápidos. En ella confiaría el país para la defensa de su comercio en tiempo de guerra. Además de esta escuadra de cruceros de reserva sería de desear, para la buena ejecución de los servicios, que se reuniera un cierto número de buques de los tipos más convenientes, en escuadras volantes dedicadas á cruceros á vela. (*Atención.*)

Se considera feliz al saber que ya existe una escuadra de este género en las Indias occidentales á las órdenes del comodoro Fitz-Roy.

La flota que quedara en el Atlántico podría visitar alternativamente el Cabo y las estaciones de las costas americanas N. y S.; volvería á Inglaterra cada diez meses para embarcar los marineros de nuestros buques-depósito y dar algún descanso á la gente que hubiera pasado largo tiempo en la mar instruyéndola, á la vez, en puerto, en el manejo de la artillería. (*Atención.*)

Se organizaría otra escuadra volante para que cruzara por aguas más lejanas. Un viaje á los antípodas, al Pacífico ó á China, podría hacerse en diez y ocho meses. Está convencido de que siguiendo el plan que propone, estas visitas rápidas, ejercerían mayor influencia política que la constante presencia de esos buques pequeños sobre los que ondea ahora el pabellón inglés en los diferentes puertos extranjeros. (*Atención.*)

También habría más medios de ejercicio si existiera un número respetable de cruceros reunidos en escuadra. Los cambios que propone deben introducirse gradualmente, y para que el asunto se discuta á fondo propone el nombramiento de una comisión en la cual se hallen representados el *Colonial Office*, *Foreign-Office* y el Almirantazgo.

Sir J. GORTS se queja del sistema seguido de confiar los asuntos navales, como se hace tan á menudo, á cualquier personaje con título y colocado en algún alto puesto, que se halla completa y absolutamente fuera de la fiscalización de la Cámara de los Comunes. Desea manifestar algo respecto á los arsenales; pero, conformándose á las órdenes del presidente, tratará el asunto en general. Debe hacer presente que está pronto á apoyar sus palabras con testimonios y argumentos detallados, tan pronto como el Gobierno permita á la comisión que discuta el asunto de los arsenales.

Entre paréntesis, manifiesta que podría pedir al honorable secretario del Almirantazgo el que autorizara esta discusión para una fecha más próxima que últimos de Julio ó principios de Agosto, como habitualmente se hace. Se niega terminantemente á creer que la demostración hecha ante la comisión pruebe que la pereza es general en nuestros arsenales.

El honorable orador está convencido de que muchos obreros empleados en los arsenales le agradecen esta afirmación. Si quisiera entrar en detalles demostraría que la comisión ha hecho una crítica ciega, no de los individuos, si no de la clase obrera.

A la comisión se le ha probado con patente claridad que en Whitehall se produce un enorme derroche de fondos públicos por culpa del Almirantazgo.

¿Cómo se explica que los buques construídos por el Estado, salgan mucho más caros que los entregados por la industria particular? Porque el Almirantazgo hace infinitos cambios. Los trabajos emprendidos se suspenden á lo mejor para esperar órdenes y los hombres se desmoralizan.

No es esto todo. Por los instintos de ridícula economía que al Almirantazgo acosan, aumentados por la parsimonia del *Controller*, del Tesoro, es notorio que desde muchos años atrás no se hacen acopios para construcción en los arsenales. Cuando llegue el momento de entrar en detalles podrá divertir á la comisión refiriéndole la manera como los obreros recorren

toda la ciudad, en Chatham, buscando clavos de diez peniques. (*Risas.*)

El Almirantazgo, sin embargo, cuenta con vigilantes de policía que se pasean por los arsenales para ver lo que ocurre.

El honorable orador ha manifestado á la comisión que era incierta su conducta. Él por su parte, nunca ha hecho más que animar cuanto podía siendo una satisfacción para él, encontrar en el nuevo Parlamento varios miembros pertenecientes á la marina y más capaces de asegurar la verdad que él y los demás diputados. Solo los honorables diputados de Bradford y de Burnby son pesimistas; también algo sus colegas del Almirantazgo ó de ese otro departamento cuyo deber es regatear siempre: el Tesoro.

Volviendo á una cuestión que entra mejor en el debate, preguntaré si se han tomado ó se piensan tomar medidas para satisfacer las quejas de los maestros (Warrant-Officers). El honorable diputado por Bucks, Cap. de N. Verney, ha llamado la atención sobre este extremo con sus preguntas; los maestros de marina que obtienen comisiones no pasan de uno por mil mientras que en el ejército son cuatro veces más numerosos.

Tampoco para las pensiones se les trata tan bien como á sus correspondientes de ejército. Los oficiales mecánicos merecen más sueldo. Los fogoneros no salen mejor librados y en 1880, cuando se aumentó la paga de los marineros si se reenganchaban para una segunda campaña, no se hizo lo mismo con los fogoneros. Es indudable que si se mejorara algo la posición de esos hombres, la mayor parte de los que abandonan el servicio continuarían prestándolo.

El Sr. Duff desea destruir algunas ideas falsas que existen en el espíritu del noble lord de la oposición acerca de los cañones.

El lunes por la noche aseguró el orador que el Almirantazgo poseía ya cañones suficientes para todos los buques que estaban listos y que también tendría los necesarios para cuando se armaran los buques en construcción hoy. El noble lord á pesar de esto, ha acusado de negligente al Gobierno por



su conducta en el departamento de artillería. El *surveyor general* ha prometido que habría cañones dispuestos según los fueran necesitando los barcos. Además se ha decidido tomar la suma de 46 000 libras (1 150 000 pesetas) al presupuesto de Guerra, para las municiones de artillería encargadas ya. Puede asegurar la comisión que los gastos sancionados este año por el *War-Office* para la artillería de marina son los más considerables que se han visto nunca. Espera por tanto que se podrá remediar ampliamente la inferioridad á que el noble lord aludía. El gasto normal del departamento de artillería fué de 500 000 libras (12 500 000 pesetas), en 1884; en 1885 ascendió á 850 000 libras (21 250 000 pesetas) y este año subirá á 1 000 000 de libras (25 000 000 de pesetas).

El noble lord ha hablado del alquiler de buques mercantes. Si el Gobierno se ha visto obligado en el último año á tomar esos buques, nunca ha tenido intención de hacerlos combatir con los de guerra; su papel, por el contrario, consiste en evitarlos y en proteger los mercantes más pequeños.

Al conceder una prima, de cualquier clase que sea, á los buques de comercio, se debe tener en cuenta su velocidad y nada más. Hay varios buques de la marina mercante que pueden huir de los de guerra por su velocidad y estos son los únicos que deberían subvencionarse. (*Atención.*)

El noble lord ha aludido también á los voluntarios de la marina Real. A este propósito puede recordar que en este momento el Almirantazgo establece depósitos para ellos en el *Clyde*. Su honorable amigo el diputado de Hastings ha pedido la creación de dos escuadras volantes. No puede admitir sus ideas. En este momento hay 99 buques en las estaciones del extranjero. Una comisión reunida hace algunos años recomendó que hubiera siempre 83 buques en las estaciones lejanas y 15 cañoneros para la protección del comercio y de los súbditos ingleses en el extranjero. Un cónsul se alegra siempre de tener un cañonero á su disposición; pero no siempre se le puede complacer.

No quiere hablar de los arsenales; prefiere esperar á que se

plantee la discusión en la Cámara. Se limitará á decir de una manera general que el actual consejo del Almirantazgo aprueba las reformas hechas en los arsenales por el anterior. Quedan algunos puntos todavía susceptibles de mejora.

Conviene también recordar, cómo ha reconocido el virey de la India, los servicios prestados por la marina en la expedición á Birmania: ¡la justicia exige que este hecho sea reconocido públicamente!

El Sr. YACKS dice que el pueblo cree que los resultados obtenidos por la flota no corresponden al dinero que se ha gastado en ella. Convendría poder hacer comparaciones en este punto. Es imposible saber con exactitud qué precio tiene un buque construído en el extranjero, porque hay muchos materiales y efectos de carga proporcionados por contratistas; resulta de aquí que los papeles oficiales nunca indican con precisión el coste de un buque.

Si no se pueden hacer comparaciones con los países extranjeros, hay una que se debería hacer y que dilucidaría la cuestión á los ojos de la Cámara y del país: comparar los gastos verificados para los buques carenados y construídos en los arsenales de S. M. con los producidos por los buques construídos y carenados en astilleros privados.

El orador ha analizado las relaciones publicadas respecto á esto:

En 1872 el precio medio de la tonelada, en los arsenales era de 49 libras. El mismo año la tonelada construída por los arsenales particulares no pasó de 37 libras de precio. En el año siguiente las cifras aparecen del todo trabucadas; el coste de los arsenales es de 37 libras mientras que los particulares llevan 60. En los años sucesivos el absurdo era mayor, hasta que por fin descubrió en una nota puesta en los documentos oficiales que en los arsenales se contaban nada más que los gastos en salarios y que esa suma se comparaba á la que los astilleros particulares invertían en salarios y en materiales.

Ha pedido á varios diputados de experiencia en la inspección y dirección de grandes establecimientos industriales que

le dijeran si esas relaciones tenían algún valor ó si eran más inútiles que si estuvieran escritas en los jeroglíficos más indescifrables. Le han contestado que no valían la pena de ocupar tres minutos en examinarlas. Lo que hace falta es un sencillo cuadro que por una parte exprese lo gastado en material y por otra lo gastado en salarios con una nota al final con todas las explicaciones sumarias oportunas. Si se pusiera en práctica este sistema, lo mismo en los arsenales públicos que en los privados, sabríamos á qué atenernos.

Terminando, insiste cerca del Almirantazgo y de la comisión para que se aumente la reserva naval. Las tripulaciones de la pesca de altura darán magníficos marineros, hombres audaces y valientes. Un 80 por 100 de esta fuerza naval incomparable, está inutilizado hoy día.

El Sr. GULESTON expresa su satisfacción al ver admitido en el Almirantazgo el principio de construcción rápida de buques, aceptado hoy por los dos partidos políticos. Rechaza como ridícula la idea de que los arsenales oficiales estén llenos de perezosos; insiste en el espíritu de lealtad que preside en el trabajo de los empleados allí, que disfrutan menores ventajas de las que reportarían en la industria privada.

A propósito del sistema de construir por los particulares, en oposición al de hacerlo los arsenales, cree que con el segundo los buques podrán terminarse tan bien y tan económicamente como con el primero; pero aun admitiendo que exista una ligera diferencia de precio en favor de los establecimientos particulares, la necesidad de conservar los arsenales es evidente, para si llegara el caso de una guerra nacional. Hace notar que cuando se produjeran huelgas se impondrían al país grandes gastos, porque sería preciso trasladar á los arsenales los encargos del Estado. Es de sentir que los arsenales no estén siempre bien abastecidos, pues de ser así no se hubieran gastado los millones que se tiraron el año último en un momento de pánico.

Se comprende la necesidad de poseer una flota imponente; pero eso es imposible si se vacían los arsenales. Hoy son des-

pedidos por centenares los obreros de ellos, precisamente cuando la flota exige que se ocupen de ella, y cuando los materiales y los salarios son más baratos. La rapidez con que se ha terminado el *Hero*, puede citarse como prueba de que los arsenales cumplirían muy bien sus tareas si se les dieran.

El Sr. W. CRASSMAN no admite que estén bien fundadas las acusaciones de pereza formuladas contra los obreros de los arsenales. Varios comitentes suyos, que pertenecen á esta clase, se han considerado gravemente ofendidos con esa imputación. No niegan que pueden existir algunos perezosos, pero niegan que ese defecto sea la regla general. Espera que el Gobierno se ocupará de los instructores de marina.

Existe un punto muy interesante sobre el cual desea presentar algunas observaciones: se trata de la infantería y de la artillería de marina. Los oficiales de estos cuerpos, ocupan una posición anormalísima, no solo á bordo de los buques, sino que también en tierra. Sabido es que en este caso continúan á las órdenes del comandante del buque á que están asignados. No tienen ningún oficial general, y cuando desembarcan, nunca se oye decir que uno de ellos mande una división ó una brigada. Es anormal que hombres como estos no puedan desempeñar funciones de Estado mayor. En cuanto á la artillería de marina, resulta que si no estuviera destinada á guarnecer nuestros puertos importantes, como Plymouth, se la podría utilizar en los depósitos de carbón lejanos.

El Sr. Forwood observa que durante estos últimos años se ha verificado un cambio radical en las máquinas de los buques mercantes; espera que el Almirantazgo no permanecerá estacionario en este punto, como lo ha estado durante veinticinco años en la construcción. El consumo de carbón es un factor importantísimo, siendo esencial, por ende, que el Almirantazgo emplee los perfeccionamientos más recientes para las máquinas de nuestros buques de guerra.

Cuando ocurrió la alarma rusa, no poseía el Gobierno ni un buque de tipo á propósito para la defensa del comercio, aun-

que es indudable que hoy trabaja mucho en este sentido. Si el Almirantazgo hubiera cumplido con su deber no se hubiera producido este hecho. Juzga que son pocos los buques mercantes aptos para montar artillería. El Almirantazgo no debe perder de vista la necesidad en que está de poseer siempre buques rápidos para proteger el comercio. Hubo una época en que el comercio con América se hacía casi en total bajo la bandera americana; por la inacción del Gobierno, un solo crucero rápido hizo desaparecer de la mar ese comercio.

Lord C. BERESFORD manifiesta que se alegrará mucho de que en los arsenales se introduzcan reformas. No cree que los obreros cumplan mal, pero deben evitarse ciertos gastos excesivos que hay en los arsenales. Los diferentes buques necesitan diferentes materiales y constituye una falta rudimentaria de economía emplear objetos del mismo modelo para buques de distinto tipo.

Aprueba la idea de que el Alm. jefe de un arsenal sea ayudado por un administrador civil en cada uno, pero espera que no se tratará hacer de este civil el verdadero administrador. Un general desde su juventud se ejercita en esta clase de administración; se cometería un error, por lo tanto, poniendo sobre él, para estas funciones, á un civil que puede, sin embargo, en ciertos casos, contribuir á que se hagan economías. Si por azar el civil fuera el administrador, pudiera creerse que la flota se ha hecho para los arsenales, cuando precisamente los arsenales son los que dependen de la flota.

Hablando del aumento presente del presupuesto de Marina, se supone por algunos que la flota no debe experimentar necesidades habiéndose aumentado el presupuesto. Este argumento se ha presentado contra su moción en la noche última. Esa discusión conduce á esta otra: ¿La Marina se halla en la situación que le corresponde? Ante esto, importa poco el total del presupuesto.

Se ha esforzado en manifestar que el total del presupuesto no es tan elevado como debiera, porque la Marina no se halla en la situación que debiera disfrutar. Generalmente, se admi-

te que los oficiales de Marina tienen afán por gastar dinero. (Atención.)

Se atreve á decir que así es, en efecto, pero que desean á la vez hacer grandes economías, y esto se puede realizar llamando á la metrópoli y desarmando los buques menores inútiles, mientras que se ponen en grada otros mayores que pueden desempeñar doble trabajo y hallarse, en cierto modo, en varios sitios á la vez. (Risas.)

Una investigación minuciosa demostraría que, en todos los capítulos algo importantes del presupuesto, se pueden verificar economías serias; la mejor de todas ellas, sin embargo, consiste en dar á nuestra Marina la mayor potencia posible. Hubiera sido un error grave interrumpir la construcción del *Nile* y del *Trafalgar*. Estos buques pertenecen á un tipo necesario, que será útil siempre. No son grandes baterías flotantes con 4 cañones, que no pueden hacer fuego más que una vez cada cinco minutos, porque además de su artillería gruesa llevan un buen armamento de cañones pequeños de tiro rápido, que han de ser muy convenientes en los combates modernos. Considerado todo bien, resulta que esos buques no son tan rápidos como fuera de desear, comparándolos con los construídos en Italia. Espera que el secretario del Almirantazgo estudiará la manera de procurarles mayor velocidad, sin aumento excesivo de gasto.

Inglaterra no debe admitir que otro Estado pueda construir un buque mejor que cualquiera de los suyos, ya que cada buque inglés tiene muchísimo más trabajo que cualquiera otro. Es posible, ciertamente, que un acorazado estalle bajo un torpedo, pero debemos considerar ahora lo que él es capaz de hacer, y nada más. ¿Para qué sirvieron en Alejandría los torpederos y los barcos pequeños? ¿De qué hubieran servido en el Báltico? No hubieran podido llenar su misión. En la época actual, nuestra flota debe contar con distintos elementos: tanto necesitamos acorazados, como torpederos para que los protejan.

Los nuestros tienen 125' de longitud contra 135 que miden

los extranjeros; de manera que no es posible darles la misma velocidad. Este punto se debe estudiar con cuidado antes de encargar buques nuevos.

Comprende que el Gobierno sea opuesto á aumentar el número de los torpederos grandes; claro está que un blanco cuanto mayor es, más facilidades ofrece de ser herido. Conviene, por lo tanto, para los oficiales y marineros destinados á conducir un ataque de torpederos, que sus buques no sean muy grandes.

El sistema actual de sacar de Woolwich los cañones, no es malo, pero es muy caro, porque así, los cañones esos se han de probar á costa del país. Si se permitiera á la flota que se procurara por sí misma los cañones que necesita, sería mejor que los obtuviera por contrata, manifestando á los fabricantes el peso que aquellos deberían tener, la pólvora que habían de quemar y la forma de sus proyectiles, diciéndoles que, si los resultados eran satisfactorios, se encargarían ciento á la vez. *(Atención.)*

Procediendo así, el país se ahorraría el gasto de las pruebas.

El noble lord (lord G. Hamilton), cuya ausencia en este momento deploro, dijo que durante su mando se pidió una suma mayor que la concedida—un millón de libras esterlinas—para emplearla en la construcción de buques pequeños. Desería saber qué tonelaje tendrían esos buques. El noble lord ha hablado del considerable desarrollo de nuestros establecimientos constructores; pero este es un mal necesario, porque nosotros tenemos que prever mucho, y en consecuencia, tenemos que conservar establecimientos tan grandes como sea posible, para estar prontos en un caso de guerra.

En cuanto al aparejo, su opinión es que se deben suprimir los palos y las velas en los buques de combate, porque si reciben un proyectil, palos y aparejo vienen abajo. Nuestros buques de combate deben ser verdaderos buques de combate, así como los demás buques para la instrucción de la gente pueden llevar palos y velas.

No se debería prescindir nunca de las escuadras de evolu-

ciones; ellas son las que comunican á nuestros hombres las cualidades del marino, haciéndolos aptos para combatir sobre cualquier objeto flotante.

Respecto á los no combatientes, mientras que los franceses tienen un 5 por 100 nada más, nosotros llevamos, como fogoneros, empleados en la policía de á bordo, carpinteros, veleros y otros por el estilo, un número mucho mayor.

En el *Thunderer*, asciende al 63 por 100. Una vez quisieron contarlos y todos ellos fueron embarcados en los botes y alejados del buque: no quedaron en él, como combatientes, más que cuatro contramaestres. (*Risas.*)

Los no combatientes deben ser instruidos en otros ejercicios de armas, como ocurre en Francia. Ellos desearían saber batirse, pero nosotros no se lo enseñamos. (*Sensación.*)

El honorable diputado de Hastings ha hecho algunas comparaciones que no creo justas. No hay exactitud en comparar un buque con otro ó diez buques con otros diez. Se ha de tener en cuenta los papeles diferentes que han de desempeñar.

Su honorable amigo se equivoca también cuando sustenta que la velocidad de los buques ingleses es á la de los franceses como 17 es á 14. La de nuestros cruceros modernos, no es más que un nudo inferior á la que tienen los franceses. Está conforme con el honorable diputado por Chatam, respecto á las quejas de la maestranza de la Marina real. Sus pensiones no están en analogía con sus salarios. Espera que el secretario del Almirantazgo se fijará en este hecho. Los marineros, con los cuales están asimilados aquellos, disfrutan de pensiones en proporción con sus sueldos.

En estos tiempos de máquinas de vapor, un comandante está á la merced de maquinistas que consienten en bajar á los hornos, sea el que quiera el sitio donde se vaya. Mi reconocimiento para con esos hombres es tan grande, que una vez mandé que se formaran en una banda del buque, formé á los marineros en la otra y los hice aplaudir por tres veces consecutivas en honor de los primeros. (*Sensación.*)

Yo desearía que se les llamara maestranza de máquina (*en-*



*gine room artificers*). La diferencia entre un marinero y un soldado consiste, en que un marinero marcha adonde hace falta, mientras un soldado sabe permanecer en su puesto. Cuando el Duque de Edimburgo fué objeto de un atentado en Australia, se agregó á su persona una guardia de marinería y se organizó alrededor de la casa en que vivía un cordón doble de centinelas, con la consigna de no abandonar su puesto cada uno. En el jardín había un kanguro. Los hombres tenían orden de dar tres veces el « ¡quién vive! » y hacer fuego en seguida si no recibían contestación. El kanguro se aproximó á un centinela que le interpeló tres veces y, como es natural, no le contestaron. (*Risas.*) El marinero hizo fuego sobre el animal, y tengo el sentimiento de manifestar que no le acertó. (*Risas.*)

En cuanto se oyó el tiro todos los centinelas se apresuraron á dejar su puesto y correr hacia el sitio donde había sonado. (*Risas.*)

He hablado de esto sin más objeto que demostrar la conveniencia de que permanezca en los barcos un cuerpo instruído y disciplinado, como lo está la infantería de Marina. (*Sensación.*)

En cuanto á economías, es indudable que se las pueda hacer considerables en los arsenales. No trato de disminuir la importancia de estos establecimientos, pero quiero que se haga en ellos mejor organización y mejor administración. (*Asentimiento.*)

El Cap. N. VERNEY, defiende la importancia de las críticas hechas por los oficiales de Marina, y asegura que ellos pueden tratar ciertos puntos mucho mejor que otros diputados. Los oficiales de Marina, sin embargo, reconocen de buen grado que no son hacendistas y abandonan con mucho gusto las cuestiones de ese orden en manos de aquellos que las entienden. En asuntos de administración, aun admitiendo que los dominan, no piden que se les consulte á ellos solos. Pero hay un tema sobre el cual él cree que los oficiales de Marina tienen derecho á ocuparse, y es el relativo al valor de la flota.

Obligarlos á callarse en este capítulo no sería conveniente. La antigua Marina de madera á vela tenía un valor efectivo; ahora hay muy pocos buques que posean el valor real que deberían tener. De entre ellos muy pocos podrían navegar por largo tiempo á toda fuerza. Existen también vicios profundos en la cualidad de las armas, en la preparación de los oficiales.

La regla constante de los puertos en los que se hacen armamentos, obligando á economizar carbón á toda costa, hace que los oficiales se ejerciten solo en conducir sus buques con la máquina muy moderada. En servicio activo esos mismos buques deben, por el contrario, marchar á toda fuerza; si los oficiales no se ejercitan nunca en maniobrar á esta velocidad la economía no será útil, porque conducirá á que tengamos una flota ineficaz. (*Atención.*)

La enorme masa de los buques modernos exige que se apliquen en dirigirlos, mucha presencia de espíritu y mucha habilidad, cualidades que no se adquieren sin práctica. Cree que ha llegado la ocasión de que la Cámara permita á los sub-oficiales de Marina, el ascenso á los grados superiores como se hace en el ejército. Espera que pronto los marineros podrán aspirar á las situaciones más elevadas.

Ya tiene escritas varias notas respecto á este punto; sus trabajos le han permitido convencerse con gran sorpresa suya, de que los oficiales superiores de Marina, son favorables á esta idea. Espero, pues, que el Almirantazgo examinará pronto esta cuestión y que se cumplirá un acto de justicia, dando al marinero medios para que llegue dentro de su profesión á los grados más altos. (*Atención.*)

(*Concluirá.*)

Extractado del *Times* por la *Revue Maritime et Coloniale*,  
y traducido por

FEDERICO MONTALDO.

---

# MEMORIAS

REFERENTES AL

## VIAJE DE LA FRAGATA «BLANCA»

A LOS MARES DEL N. DE EUROPA.

---

## APUNTES GEOGRAFICO-MÉDICOS

RECOGIDOS POR EL PRIMER MÉDICO DEL CUERPO DE SANIDAD DE LA ARMADA

DON GALO CALVO RAYO (1).

---

¡Aun cuando en el decurso de mi carrera médico naval, no se me presentaran otras ocasiones donde apreciar la bondad de la reforma del antiguo modelo de bajas de hospital, este solo hecho bastaría para que siempre reciba mi aplauso!

Nos hallamos en el puerto de Plymouth el 2 de Junio, en cuyo día, y á las ocho de la mañana, se principió la faena para levar, cuya operación terminó antes de las ocho y media, y nos hicimos á la mar con rumbo N. en demanda del puerto de Cristianía, continuando la salud á bordo con las novedades expresadas en párrafos anteriores. Durante la travesía poco digno de mencionarse, dando fondo con toda felicidad el 7 de Julio á las dos y media de la mañana. Para llegar al fondeadero, hay que atravesar la ría que constituye el Gran golfo de Cristianía, hallándose la ciudad en la parte más profunda. Vegetación exuberante á un lado y otro de la ría, siendo su paso peligroso por los numerosos bajos, que en toda ella hace que el marino guarde todo género de precauciones, destacán-

---

(1) Véase el cuaderno anterior, pág. 559.

dose al principio un hermoso faro, que dista del puerto 60 millas.

La región donde se halla situada Cristianía no hay duda, que es el país que Plinio llama Merigón, que muchos sabios dicen que significa camino del N. aun cuando su etimología es Nor-Rige, vía del Norte y aún mejor reino de los golfos, tomando la palabra Nor por golfo, puesto que es un país más cortado que Suecia.

La industria metalúrgica de esta región consiste en la explotación del magnesio, hierro; cobre, cobalto, plata y plomo, hallándose los dos últimos minerales formando lo que la ciencia mineralógica conoce con el nombre de galeno argentífero.

Los alrededores de la población formados por vistosas colinas, forman un panorama encantador por el verdor de los vegetales, que en las mismas se desarrollan; numerosas cryptógamas, la *diaplesia lapónica*, la elegante andromeda, *andromeda cerules* (Linneo), se levanta en forma de chaparros junto á la *azalea procubens*, cuyas flexibles ramas conservan su lozanía aún en medio de las rigores del hielo.

Lo más valioso de la industria se reduce á dar aplicación para las necesidades de la vida á las muchas, ricas y variadas maderas que el país produce; el pino con todas sus variedades, el abeto, el abedul, el arce, el quercus y otras muchas especies, los unos con sus elegantes hojas, y los otros con su fuerte y estimada madera por parte de Holanda é Inglaterra, sirven ya para las construcciones y viviendas noruegas, ya para otros usos en las dos naciones citadas, exportándose también para Francia aunque en menor proporción que en los nombrados países.

Las paviotas, el Falco-Albicilla, el anos mollísima, entre otras muchas especies de aves, son las que se crían en las costas de Noruega bañadas por el Océano.

Cristiania se halla enclavada en la parte más profunda del golfo; en el cual existen numerosas bahías con 70 millas de extensión próximamente de S. á N., advirtiéndose algunas poblaciones de importancia, entre ella Moss, que la cito por

suministrar muchos miles de quintales de hierro colado y en barra, elaborados en sus numerosas fundiciones y máquinas de serrar. El aspecto de la ciudad es pintoresco, formando un gran anfiteatro constituido por bosques y peñas. Desdican en su conjunto las numerosas viviendas de madera, haciéndose recordar las construcciones de los estados de la América Central, como Puerto-Limón, Iberia, Hispania, puntos de Costa-Rica en donde los edificios, en su mayoría de madera, transportados en piezas de los Estados-Unidos, tuve ocasión de apreciar en el viaje que hice en el crucero *Aragón* desde Cienfuegos.

La capital de la Noruega fué fundada por Cristiano IV, cada día mejora y aumenta su población, de 31 700 almas que contaba en 1845, cuenta en la actualidad más de 150 000: sus edificios principales son el gran colegio, la catedral, la nueva bolsa, la nueva casa consistorial, el palacio del gobernador y la escuela militar. En el refectorio del gran colegio es donde se celebran anualmente las sesiones de la Asamblea constitucional llamada Storiling.

El palacio de la Universidad, notable por la magnificencia del edificio, su gran biblioteca, que contiene más de 50 000 volúmenes; aquí encontramos gabinetes de historia natural, museos, centros de arte y de industria, casas de beneficencia, dando á entender cómo se elevan en cultura y riqueza los que poseyendo la virtud del trabajo, perfeccionan sus talentos para aplicarlos á la vida nacional.

Entre los varios establecimientos de beneficencia, el que llama nuestra atención es el Gran Hospital situado en Hospital-Gaden, al NO. de la ciudad, dividido en tres grandes departamentos y en cada uno de ellos, grupos de enfermos; los de medicina, los de cirugía y oftalmía, los de sífilis, y en otra pequeña división formada por construcciones de madera, los afectos de tifus y con la debida separación en este mismo, los que pudieran presentarse de fiebres eruptivas. Entre las agrupaciones anteriormente expuestas, cuya separación es de gran extensión, bonitos jardines para recreo de los que permitié-

doles paseo sus dolencias, puedan encontrar este medio higiénico tan necesario en el tratamiento. No se crea, que como en nuestros hospitales dentro de la gran agrupación de enfermedades médicas propiamente dichas, se hallan los enfermos en vastos y extensos salones, no; dentro de ella hay una subdivisión, perfecta y científicamente dispuesta para que no se hallen confundidos los afectos del sistema cerebro-espinal, con los del aparato cardio-pulmonar, ni estos de los que tienen su asiento en los tejidos fibrosos. La misma disposición de local para colocación de los afectos quirúrgicos, oftálmicos y venéreos hallamos en este establecimiento. ¿No se trata en el estado actual de la ciencia de demostrar hasta la saciedad, que el agente de la tuberculosis es un fito-parásito, que llevado por medio de la atmósfera limitada á los pulmones, germina produciendo los trastornos fisiológicos que conocemos, sin que en definitiva se pueda negar esa especie de discrasia de que nos habla Ditrich, Virchow-Buul y Lebert? ¿La influencia del parasitismo como génesis de enfermedad, no está demostrada con suma elocuencia por nuestro ya citado Fernandez Caró en sus estudios sobre el Congreso Internacional de Higiene del Haya? Véase si es de suma importancia la debida separación de los afectos de distinta índole, para que no suceda, que ingresando con una enfermedad curable un individuo, por no haber la debida separación con otro, ha contraído una dolencia que le lleva al sepulcro. No faltaba la correspondiente estufa en cada una de las subdivisiones, á fin de que la temperatura que rodea al enfermo no sea extrema en los rigores del frío; próximo á cada uno de los pequeños departamentos, una reducida cocina para facilitar en toda ocasión, el medicamento prescrito por el médico con el mayor ó menor frío que se desee. En el centro de algunas salas había acuarium con pescados de colores. Separadas del núcleo del establecimiento, selecta sala de autopsia, por sus dimensiones, su ventilación, su orientación, y por los medios con que cuenta; cajas completas en primer estado, botiquín surtido de desinfectantes, mesas de mármol, todo dispuesto con gusto y abundancia, ca-

paz de satisfacer á los más exigentes, acostumbrados á los necroscomios de nuestros hospitales. Un gabinete para el diagnóstico de las enfermedades de la vista con oftalmoscopios monoculares y bioculares fijos y movibles dispuestos algunos para uno y más observadores. Desde Coccius hasta Zehender desde Galezowski hasta Wecker y algunos otros notables oftalmólogos, estaban representados por sus oftalmóscopos en aquel elegante gabinete. El microscopio también juega un papel importante en este establecimiento, habiéndolos con muchos miles de diámetros y hallando cultivos en distintos períodos de agentes micróbicos, que si bien todo esto hallamos en nuestro Hospital de Marina de San Carlos, lo podemos, sin pecar de exagerados, calificar de rudimentario comparado con lo que vemos en los establecimientos de la misma índole en estos países. Los ventiladores de los departamentos de enfermos, es de lo mejor, cómodo y más fácil de manejar; consiste en dos anchos tubos comunicando con el ambiente, por uno de los cuales sale la atmósfera mefítica de las salas, y por el otro se renueva, así es que á voluntad y prontitud suma se puede hacer la renovación. Estos aparatos guardan relación con la capacidad cúbica, todo perfectamente dispuesto. A mayor capacidad cúbica que ventilar, mayor poder en los ventiladores. Dispuesto todo en esta forma cada momento, en la ocasión que se desee puede practicarse el cambio de atmósfera. Las salas se hallan sobre el nivel del suelo, no faltando ascensores en diversos puntos, para evitar molestias al enfermo, siendo conducido con facilidad suma á su departamento respectivo.

Ya vemos como estos establecimientos de beneficencia si bien no responden al progreso actual de la ciencia puesto que no encontramos en ellos gabinetes de electroterapia ni hidroterapia á pesar de sentir su apremiante necesidad, sin embargo, se observan ciertos detalles que influyen poderosamente en la curación conservando el aspecto estético y de policía, que dicen agradablemente al viajero. Los hospitales deben ser á la vez los santuarios de la ciencia y de la humanidad, y esta

servir de progreso á la primera y de no montarse estos establecimientos con arreglo á los buenos principios, valdría más llevar recursos á domicilio como hasta el segundo imperio se hizo en Roma.

Las enfermedades frecuentes en Cristianía son el reumatismo, la pleuresía, la pulmonía y las afecciones de los centros nerviosos; dado el clima y la vida en general de la población se comprende que las enfermedades que reconocen por origen el elemento congestivo, flogístico é inflamatorio sea el más frecuente. De temperamento sanguíneo la mayoría de los habitantes, robustos, de formas pronunciadas, por sus costumbres y clima usan una alimentación eminentemente nífrogenada; aficionados á las bebidas espirituosas y al ejercicio muscular se comprende el predominio del citado temperamento con los efectos mencionados. No es, sin embargo, tan absoluto como pudiera creerse el predominio del temperamento sanguíneo, puesto, que también se encuentran y no pocos habitantes con predominio de la linfa y buena demostración, que no deja llevar duda, son las numerosas oftalmías escrofulosas, tumores cervicales y extensas cicatrices (costurones), que ya aislados ya reunidos los trastornos enumerados, se observan en las clases menos acomodadas, siendo el tipo rubio en su mayoría. Por lo que llevamos expuesto se comprende, que la dieta no puede ser muy severa en el tratamiento de las enfermedades por la costumbre de los habitantes de estas latitudes á comer y beber mucho; pueden emplearse las sangrías locales y generales para combatir las inflamaciones de carácter agudo y agudísimo, sin reparar en los estimulantes y á dosis más altas, que en los climas templados. Ya lo dijo Cornelio Celso. *Differunt pro natura locorum genera Medicine*. El tratamiento de las enfermedades debe variar según el clima. Deducimos de todo lo anterior, que Cristianía se halla comprendida en la región de los climas fríos, siendo sus habitantes en mayoría de temperamento sanguíneo, predominando las enfermedades fluxionarias, flogísticas é inflamatorias, empleando en su tratamiento si no el sistema de las sangrías re-



petidas, sí los antiflogísticos generales y locales, sin perjuicio de los estimulantes y sin dieta severa por la costumbre de sus habitantes de usar alimentos fuertes y en abundancia con objeto de favorecer el calor animal que tanto irradian por el medio frío en que se encuentran, abusando quizá por el mismo concepto de las bebidas espirituosas Spise.

Los médicos alópatas se hallan en mayoría, siendo los menos homeópatas y dosímetras, dejándose observar tendencia por parte del elemento médico joven para penetrar de lleno en el campo de la dosimetría. El Dr. Petèr Boyyer, uno de los médicos más distinguidos de Cristianía (con el cual me unen los lazos de la amistad y del compañero), por sus talentos y por su posición me dijo con esa segura de los hijos del Norte: Todo lo que prácticamente demostrado constituye un beneficio positivo para la humanidad tiene uso en estos países, y la joven y gallarda dosimetría, que apenas nacida hecha á andar no ha de ser en esta región donde cuente menos partidarios. ¿No precedió muchos años Papin á Watt y Fulton, que realizaron la aplicación del vapor al comercio y á la industria? ¿Y esto mismo que ocurre con la aplicación del vapor, no ha sucedido con otros muchísimos progresos que son el recreo, la admiración y el bienestar del hombre? No es, pues, de extrañar que la nueva doctrina no tenga numerosos partidarios en un país donde además de tener los cuerpos docentes, ejerciendo presión en todos los ramos del saber, sus pocas comunicaciones por tierra hacen de esta Noruega el depósito sagrado de todas las tradiciones; pero á pesar de todo, como el progreso se impone por su propia virtualidad la que es niña se convertirá en joven hermosa llevando con sus sencillos y bien elaborados gránulos, la calma y consuelo al que padece. Estas ideas armonizadas con las que llevamos recogidas en Sttrect Chappel (Plymouth) nos demuestran que si bien la dosimetría le falta mucho, muchísimo (y quizá nunca se erija) para erigirse en árbitra de los destinos médicos del porvenir, por lo menos convengamos en que el peso de su influencia se dejará sentir para bien de la humanidad.

En una farmacia (Appoteck) situada en Storing-Gaden fué donde encontré los preparados de Chanteau, y habiendo médicos que los administran, los farmacéuticos no pueden prescindir de tener en sus establecimientos los medicamentos dosimétricos. El médico especialista es hoy una necesidad, dado el progreso científico-médico que hemos alcanzado. No es posible que una inteligencia, por muy privilegiada que sea, pueda absorber los conocimientos del oftalmólogo, del dermatólogo, del sifiliógrafo y así pudiéramos citar la patología de los diversos sistemas y aparatos; el mismo que descubrió la vacuna no puede ser que hiciera las aplicaciones del cloroformo y de la milena; el célebre profesor de Heidelber Helmholtz, señalando el derrotero con faro luminoso para conocer las enfermedades del fondo del ojo, no ha sido, no ha podido ser el descubridor del bacillus vírgula en la diarrea colerígena. Pues bien, si no observamos numerosos especialistas, ni enseñanzas especiales, que acrediten que este pueblo se halla en la cima del progreso, por lo menos tiende á ello con sus gabinetes y museos; dedicados á determinados ramos de la ciencia es como cada uno y todos podemos tener, abrigar esperanzas de que el progreso sea una verdad.

Registrando mis apuntes, me encuentro con uno que dice: «Ventajas de la tripsina en el tratamiento de la difteria.» Todos sabemos que la tripsina entra como componente de la formación del jugo gástrico, y siendo frecuente en la época de frío, en la primera infancia, la dolencia citada, los compañeros de Noruega emplean la disolución del medicamento citado á 2 por 500, al parecer, con éxito. Los señores Chipa y Vandikef la han empleado hace tiempo, manifestando que reblanqueaban, dejando transparentes las falsas membranas, constituyendo un residuo de bacterias y células; á la disolución anteriormente expuesta, y en las proporciones dichas, es conveniente añadirle un soluto de bicarbonato de sosa y prepararla á 30° en baño de maría.

Al hablar de la difteria, ¿querrán referirse á la angina accidental ó á la constitucional, á la superficial ó intersticial? No

puedo afirmar, por boca de nuestros compañeros, ni lo primero ni lo segundo; pero la lógica nos manifiesta que, debieron referirse á la angina diftérica superficial ó accidental, usando el medicamento nombrado, ya tópicamente llevando el pincel empapado sobre las falsas membranas, ya en inhalación por medio de uno de los muchos aparatos de todos conocidos. Se comprende que, sea su empleo en la angina de referencia, puesto que la constitucional é intersticial, radicando su causa en la masa general de los fluidos, es de necesidad el tratamiento interno además del tópico ó externo. La angina diftérica accidental superficial siempre es ocasionada á frigore ó por causas irritantes; la constitucional ó intersticial, sin negar la influencia positiva que puedan tener las causas á frigore y de vapores irritantes, la mayoría de los hombres de ciencia se hallan unánimes en considerar el contagio como la causa primordial, por más que Peter y Trousseau pongan dificultades para su admisión; pero frente á los dos se hallan Tyndall, Hueter, Tomassi, Barbosa y otros, poniendo el contagio á cubierto de la duda.

Dos enfermedades propias de la Noruega voy á citar, que, si bien científicamente hablando, es poco lo que voy á exponer, unos apuntes no pueden ser más extensos cuando el tiempo es demandado para tratar también asuntos del mismo interés.

Aun cuando la vida es bastante cómoda en la mayor parte de la Noruega, existen algunas regiones, cómo la de Finmark, en que los habitantes llevan la existencia llena de privaciones y de miseria, puesto que en la parte meridional se coge muy poco grano, cuando no se pierde enteramente la cosecha, lo que ocurre con frecuencia, viéndose necesitados á coger la parte interior de la corteza blanda de los pinos jóvenes que, después de secada, majan y muelen; en otros casos, la mezclan con espigas trilladas, semillas de musgo y harina de trigo, hacen tortas largas, usando de este alimento amargo y mal sano, produciéndoles gran debilidad y úlceras en las piernas; no tiene tantos inconvenientes el pan hecho con el

musgo de Islandia; el mejor que se consume lo obtienen del *Clymus avenarius*, que se cría en los parajes areniscos. Las dos enfermedades que vamos á citar son especies de lepra; una de las cuales, llamada en el país *Spedalhed*, no considerándola contagiosa, pero sí casi incurable, dándose á conocer por hinchazón de piernas, pústulas y tubérculos, que cubren completamente el cuerpo del enfermo, habiendo en Bergen un hospital exclusivamente dedicado á esta terrible y rebelde enfermedad. La otra dolencia se conoce con el nombre de *Radesyge*, que hay necesidad de no confundirla con la precedente, cuyos síntomas son tan varios y ásquerosos, que el aspecto de los enfermos ha hecho en este país la siguiente frase: «El hombre que es atacado del *Radesyge* no es hombre, es una estatua formada con sustancias infectas, que anda.» La primera de dichas enfermedades es más propia de las costas occidentales de la Noruega, y la segunda, de la meridional, aun cuando no siempre se hallen libres las demás comarcas. Las enfermedades citadas, ¿serán producidas por algún fito-parásito llevado al organismo por la mala alimentación? Antes de concluir estos apuntes, considero como deber de gratitud dejar consignado mi profundo reconocimiento á los doctores Fufter, Peter Boyer, Tan y Baker, que, con suma galantería, me acompañaron á diversos establecimientos durante nuestra estancia en Cristianía.

Un verdadero sentimiento he tenido á última hora, por no poder asistir al ser invitado para tomar parte en el Congreso *Shandinavishe*, *Naturforsherhiode Cristiania*, por el doctor Wilhelm Habel. ¡Cómo une la ciencia! ¡Ella, con su poderío ha transformado los mundos con facilidad, menos desgracias y más estabilidad que lo pudieran hacer los bronce de un César, de un Carlos I de España ó de un Napoleón, soñadores de la monarquía universal! El progreso científico, donde quiera que lo encontremos, siempre es asimilable para el hombre y la sociedad, y dichoso el hombre y feliz la sociedad que sabe salir del idealismo á la verdad práctica, con sus múltiples aplicaciones; esta ventaja tienen estas

reuniones, donde impera la ciencia, y su expresión práctica estos congresos encargados del mejoramiento de la misma, tanto en su parte teórica como práctica. ¡Llor á los hombres de estas reuniones, que unen los pueblos y las razas por medio de la ciencia, dando estabilidad á todas las instituciones con la savia de las ideas!

El 11 de Julio, á las once de la mañana, levamos haciendo rumbo á Copenhague, viéndonos precisados el 12 á tomar el puerto de Dingo por haberse partido el eje de la hélice y encontrarnos haciendo agua, peligro gravísimo que ahuyentó la serenidad y pericia del señor Cte. y demás jefes y oficiales, y clases y tripulación; permaneciendo todos en su puesto. La salud á bordo, continúa siendo relativamente satisfactoria, y me expreso de esta manera, porque se han presentado individuos, que padeciendo antes de hacernos á la mar desde Cartagena, ha sido necesario principiar por rebajarlos á fin de que no se graduaran sus enfermedades, siendo estas de curso crónico. Siempre que se haga á la mar un buque para practicar navegaciones de la índole de la presente, debe practicarse un reconocimiento para que sean desembarcados todos los que no reúnan las condiciones de salud apropiadas, evitando plazas inútiles, si no perjudiciales para el buen desempeño de todas las funciones y maniobras; podrá parecer esta idea una sutileza, pero es lo cierto que ocurren casos de esta índole, y aun cuando fuera uno solo salimos garantes con nuestra opinión, que justifique la medida. ¿No es atendible para pedir el desembarco de los que habiendo padecido fiebres graves, apenas han arribado á la convalecencia? ¿No es justificable quedar en tierra los que con sífilis secundaria, sin que hayan desaparecido por completo los síntomas primitivos? Además de la imposibilidad en que se encuentran de prestar servicio, el poder comunicar la enfermedad por medios de uso común. Así podría ir citando numerosos padecimientos que exigen la medida citada, en bien del servicio y de la humanidad.

Observará el lector que en todo lo que llevamos expuestos no hayamos indicado algo sobre la temperatura, la presión de la

atmósfera, la humedad de la misma, la mayor ó menor cantidad de agua que haya podido caer en una localidad en un tiempo dado, pues no le extrañe que así suceda, puesto que la enfermería carece de todos los instrumentos apropiados. El capital empleado en todos los instrumentos necesarios para las observaciones antes dichas, no sería reproductivo porque los hechos aislados y sepultados en la tumba del olvido, es tiempo y capital que se malgasta, y para que sucediera lo contrario, el tiempo empleado en las observaciones y el capital gastado era necesario que sirviesen para nuevos trabajos y ulteriores observaciones. ¿Se habían de hacer? ¿Se repetirían estos viajes? ¿Sería capital reproductivo si no se vuelven á hacer? Todas estas dudas asaltan mi juicio, quizá por demasiado exigente, pero siempre las proposiciones generales, son formadas después de conocer numerosos hechos, que obedeciendo á una misma uniformidad se repiten indefinidamente en el tiempo y en el espacio. El termómetro de máxima y mínima, el higrómetro, el barómetro, el sifcrómetro, el pluviómetro, instrumentos todos de uso utilísimo, cuando se forma un grupo de observaciones, y de ellas deducimos la influencia que ejercen en el desarrollo de las enfermedades.

*(Continuará.)*

---

# ARSENAL DE BREST,

POR EL G. M.

D. J. M. DE OTEIZA.

---

En los días 23 y 24 de Agosto visitamos este arsenal los guardia-marinas de la *Blanca* acompañados del segundo y tercer Comandantes, los encargados y algunos otros oficiales de abordó. A todos los guardia-marinas se nos ha conferido algún trabajo científico y entre ellos á mí me ha tocado la memoria del arsenal de Brest. Siempre sería difícil el cumplir bien lo que me se ha confiado, pero mucho más lo es si se tiene en cuenta que nuestra visita ha sido muy á la ligera debido al escaso tiempo de que disponíamos; así pues, trataré de cumplir mi cometido lo mejor que me sea posible, dedicándome más principalmente á pasar una revista á los buques que hay en el canal del arsenal, puesto que de talleres y almacenes muy poco ó nada podré decir debido á no haberlos visitado por no ser costumbre enseñarlos á los extranjeros.

El arsenal de Brest tiene una admirable situación defensiva y su magnífico puerto es accesible solamente por un estrecho canal bien fortificado de una anchura media de unos 160 m. y de unos 460 de largo. Los dos lados de este canal están amurallados y su uso dedicado al arsenal.

La ciudad está situada á la falda de una colina escarpada; á su espalda forma la boca del río Penfeld una especie de dársena que da acceso al arsenal, el cual cuenta además con otras dársenas y varios diques de piedra, capaces de admitir los mayores buques que navegan en la actualidad.

Según Mr. King la formación de este arsenal presentó serias dificultades por efecto de la disposición escabrosa del terreno: En la parte de la izquierda, hacia la ciudad, los edificios han tenido que construirse en tres niveles distintos, dedicado el más bajo á talleres, almacenes y oficinas y el segundo al presidio y otras atenciones.

En la parte de la derecha están los talleres para la construcción y reparación de maquinaria y un gran cuartel de marinería, capaz de alojar á 5 000 hombres.

Lo primero que visitamos fué la sala de armas, muy bonita y arreglada con mucho gusto; en uno de los frentes de la escalera están colocadas las condecoraciones que se conceden por méritos de guerra. La sala es muy hermosa y espaciosa, lateralmente y en el centro están colocados armeros cubiertos completamente de todo género de armas; entre las de fuego hay desde los fusiles de chispa hasta los de repetición últimamente inventados; véanse igualmente multitud de sables, bayonetas, puñales, hachas de abordaje, etc., formando muchos y caprichosos trofeos.

Es también de muy buen gusto y está artísticamente formado ya hacia la salida y cerca de una sala dedicada á artificios de fuego, un bonito recinto formado con armas, en cuyo centro hay un pedestal con una coraza y un casco y á los lados trofeos y dos cañones cogidos á los chinos.

El único taller que hemos visto es el de construcción de proyectiles; tiene suficiente maquinaria y se construyen proyectiles de todas clases para los cañones modernos de retrocarga; hemos visto desde el grano de metralla hasta el proyectil cilindro-ojival de 42 cm.

La machina del arsenal es hidráulica y puede levantar 162 t. de peso. Es también una gran obra el puente giratorio que está sobre el canal del arsenal, es talmente giratorio y sus dos mitades lo hacen á charnela sobre unos grandes pilares ó columnas de hierro.

Entre los buques que se encuentran en el arsenal y que tuvimos ocasión de visitar, aunque muy á la ligera, se encuen-



tran: *Laperouse*, fragata de madera con una eslora de 81,95 m. y 11,40 m. de manga, 2 320 t. de desplazamiento y fuerza de 3 000 caballos; lleva 12 cañones de á 14 cm., sistema francés, montados en cubierta en igual número de reductos; los montajes son del sistema inglés, segundo modelo.

*Iphigénie*, crucero de batería de primera clase destinado á escuela de guardias-marinas; tiene 3 192 t. de desplazamiento y una fuerza de 3 200 caballos. Para alojamiento de guardias-marinas lleva en batería ocho camaretas capaz cada una para 12, generalmente lleva en total 100 guardias-marinas y cruza por las costas de Africa y Asia. Vimos también en el canal, aunque sin visitarlo, el crucero de primera clase *Bayard*, en el cual falleció en el Tonkin el Alm. Courbet.

*Terrible*, guarda costas acorazado de primera clase cuyas dimensiones y datos principales he podido adquirir y son los siguientes:

Eslora entre perpendiculares.....	82,80 m.
Eslora extrema.....	88,25 "
Manga extrema.....	18,00
Puntal de la obra viva.....	7,00
Calado medio.....	7,25
Desplazamiento.....	7 168 t.
Espesor de la coraza del costado..	450 mm.
Idem de id. de la torre.....	450 »
Artillado.....	{ 2 de 42 cm. 4 de 10 cm.
Fuerza de la máquina.....	4 800 caballos.
Velocidad extrema.....	14 millas.

*Duguesclin*, de hierro, acorazado hasta la línea de flotación y forrado de madera; la coraza tiene 35 cm. de espesor, monta cuatro cañones de 24 cm. en igual número de torres blindadas de igual espesor, y á proa monta otro de 19 cm. Sus dimensiones son: eslora 81 m., manga 17 m., 5 869 t. de desplazamiento y velocidad de 14 millas.

*Sfax*, crucero rápido de casco de acero, doble hélice y flota-

ción celular. Sus dimensiones son: eslora 88 m., manga 15 m., calado medio, 6,80, desplazamiento 4 500 t., superficie vélica 1 772 m.<sup>2</sup>, aparejo, tres palos cruzados y bauprés completo.

Los forros, revestidos de madera, van forrados de cobre. Lleva como protección una cubierta de acero de 4 cm. de espesor, situada bajo la línea de flotación, la que defiende las máquinas, calderas, pañoles de pólvora y municiones, etc. Entre esta cubierta y la de la batería, se halla la parte celular, que comprende entre otras cosas las carboneras, y que viene á hacer las veces de cintura blindada de flotación. Está formada por siete mamparos longitudinales y 16 transversales, que forman un gran número de pequeños compartimientos, algunos de los cuales, se utilizan como pañoles, y las no utilizadas de esta manera, forman una cintura cofferdam rellena de corcho. Resulta, pues, que esta cintura forma una especie de bolsa ó flotador, que unido á los compartimientos estancos del buque tienden á hacerlo insumergible.

El armamento se compone de 6 cañones largos de 16 cm., modelo de 1881, 10 de 14 cm. en la batería principal, y un número conveniente de ametralladoras y tubos lanza-torpedos. Dos de los cañones de 16 cm., irán sobre cubierta á proa en una y otra mura, dispuestos para caza con rampas de tiro que empiezan en la línea de través y se cruzan por la proa; otros dos entre el palo mayor y el palo trinquete, y los dos restantes entre el palo mayor y el mesana. Las cuatro últimas piezas van instaladas en semitorres exteriores para que tengan un gran campo de tiro.

Las hélices están movidas por dos máquinas independientes, tipo horizontal, barra directa, con dos cilindros cada una de 2 m. y 1,08 m., respectivamente, siendo el curso de los émbolos de 1,10 m. y 90 el número de revoluciones. Dos grupos de 6 calderas generan al vapor, que proporciona una fuerza colectiva de 5 000 caballos indicados con tiro natural; alcanza una velocidad de 15 millas que puede llegar á 16 con el tiro forzado. Puede llevar 800 t. de carbón, que permiten recorrer una distancia de 6 200 millas, á razón de 10 millas por hora.

El peso de las diferentes partes del buque, son las siguientes:

Casco y cubierta blindada.....	2 100 t.
Artillería y municiones.....	250
Tripulación, víveres, etc.....	225
Arboladuras y embarcaciones menores...	260
Máquinas y calderas.....	975
Carbón.....	545
Relleno de los cofferdam.....	125
Total.....	<u>4 480 t.</u>

Por último, visitamos el acorazado de primera clase *Amiral Baudin*, todavía en construcción, y que llevará todos los adelantos modernos. Según datos recogidos, dió principio su construcción en 1877, con el nombre de *Infernal*. Es un acorazado de primer orden, de hierro y acero, sin arboladura, y el primero que montará cañones de 42 cm. y 75 t. de peso, cuyos proyectiles pesan 840 kg. Sus dimensiones son las siguientes: eslora, 104 m.; manga, 21,34 m.; calado medio, 7,86 m., siendo el desplazamiento en completo armamento, 11 336 t. Llevará dos hélices movidas por dos máquinas compounds, de tres cilindros, que deben desarrollar, empleando el tiro forzado, una fuerza de 8 320 caballos indicados; montará 12 calderas de tres hornos cada una, y podrá llevar en carboneras 800 t.

Va dividido en 12 compartimientos estancos, cuyas paredes tienen 8 y 9 mm. de espesor, y se elevan hasta 1,1 m. encima de la línea de flotación; además lleva otros compartimientos longitudinales que dan al sistema una gran solidez. Es de doble fondo en toda su longitud.

La coraza, que es solo parcial, protegiendo la línea de agua y alrededor de las torres, es de un espesor variable entre 55 cm. al medio y 35 cm. en las extremidades. El peso del blindaje es de unas 3 950 t.

La artillería se compone de 3 cañones de 75 t., instalados en

torres á barbetá; de 12 de 14 cm. en la batería, y de 8 cañones rewólver en la cubierta, dos de ellos en el palo que arbola para señales; llevará, además, dos tubos lanza-torpedos, y se cree que alcanzará una velocidad de 15 millas por hora.

Ferrol á bordo de la *Blanca* 27 de Agosto de 1886.

JOSÉ MARÍA DE OTEYZA.

G. M.

---

## NOTICIAS VARIAS.

---

**Cañón lanza-cabos.**—Reproducimos del *Iron* la siguiente descripción de un cañón lanza-cabos para establecer comunicación desde tierra con buques náufragos, el que inventado por Mr. D. R. Dawson, ha dado, según vemos en dicho diario, resultados muy satisfactorios. Según manifiesta la lámina XIX, el invento consiste en un fusil (fig. 1.<sup>a</sup>) y en un cañoncito de bronce de 3  $\frac{1}{2}$ " montado en su correspondiente cureña de marina (fig. 2.<sup>a</sup>), en los cuales el sistema es idéntico. Esta pieza es á R. C., alojándose la carga en un espacio anular formado por el ánima de aquella y un tubo pequeño central, colocado en la misma en toda su extensión. El cabo se aduja á una especie de espoleta ó sea proyectil hueco interiormente (la fig. 2.<sup>a</sup> representa el del cañón, colocado en el suelo): esta espoleta está alojada en una envuelta metálica, estando el chicote delantero del cabo, hecho firme á la extremidad delantera de la envuelta, la cual en su culote tiene un agujero por el cual y por el tubo central pasa el otro chicote, que se amarra al cañón. Introducida la envuelta en este, el tubo central pasa por la espoleta y por la envuelta, la cual, al efectuarse el disparo, despide ó fila el cabo en su trayectoria. La instalación central del tubo y el empleo de platillos de expansión especiales, evita que el cabo se quemé ó averíe, por efecto de la ignición de la pólvora. La pieza se apunta por medio de la rueda colocada al exterior de la gualdera. En las pruebas efectuadas ante un distinguido concurso, Mr. Dawson hizo varios disparos con el fusil cargado con 1  $\frac{3}{4}$  dracmas de pólvora fina, lanzando con el mayor éxito un cabo de 160 yardas, que es el que se usa con el expresado fusil; seguidamente se tiró dos veces con el cañón cargado con 7  $\frac{1}{2}$  onzas de pólvora, disparando en iguales términos satisfactorios otro cabo de 460 yardas. Dicho cañón, además de reunir otras ventajas, supera á los cohetes por su

mayor alcance y certeza del tiro, pudiendo conservarse la carga consistente en pólvora, según se ha dicho, seca, y por lo tanto, lista para emplearse en cualquiera ocasión, lo cual no ocurre con las cargas de los cohetes, que como á veces suelen estar almacenados durante períodos largos, la pólvora se deteriora, resultando aquellos inservibles. Se proyecta usar el fusil con objeto de establecer la comunicación para prestar auxilios en los incendios, en tierra, pudiendo tener otras aplicaciones igualmente extensivas al ejército y á la Marina, lo que se comprobó por haber presenciado los experimentos oficiales de la Armada y de otras armas.

### **Pruebas del blindaje del acorazado «Pelayo».—**

La coraza de este buque es de acero del Creusot; un primer grupo de placas fué ya probado en Octubre último en el polígono de Grave. Después un segundo grupo ha sido sometido á pruebas idénticas, cuyos resultados han sido excelentes, como vamos á ver.

El cañón empleado era de 27 cm., de acero, de la Marina francesa. La placa medía 450 mm. en el canto superior y 305 mm. en el inferior, de donde resultan los espesores de 341 mm. y 336 mm. en los extremos de la base del triángulo de repartición en los tiros y 392 mm. en la cúspide de dicho triángulo, el cual tenía de lado 800 mm.

El primer tiro se dirigió al ángulo de la derecha de la base, el segundo al de la izquierda y el tercero al alto. (Véanse las láminas XX, XXI y XXII.)

Las velocidades respectivas de los tres tiros han sido 437, 433 y 478,5 m. Con el proyectil de 216 kg. estas velocidades corresponden á la fuerza viva necesaria para perforar una placa de hierro del mismo espesor.

Los tres proyectiles se han hecho pedazos al chocar, quedando las ojivas en los impactos, no presentando la placa sino grietas de poca importancia, y la penetración ha sido muy pequeña. El macizo que sostenía la placa no ha sufrido avería alguna, y los pernos han quedado intactos.

A consecuencia de estos resultados el lote ha sido admitido con la clasificación de «muy satisfactoria».

Las torres, tubos para municiones y los pañoles están protegidos por placas construidas igualmente en el Creusot.

Los cañones de 32 cm. y 28 cm. que se están terminando en la fábrica de Trubia, así como una parte de la artillería de pequeño calibre, son de acero fabricado en la citada factoría.

A continuación reproducimos el estado de la citada prueba, remitida por los constructores, debiendo también á su amabilidad las vistas fotográficas de la placa, de las que hemos sacado las láminas adjuntas.

*Pruebas al cañón de una placa de blindaje del segundo grupo del acorazado Pelayo, hechas en el polígono de la Marina francesa en Grave el 10 de Enero de 1887:*

DEFINICIÓN DE LA PLACA... { Número 12 AR Tribord.—Admitida como muy satisfactoria.

DIMENSIONES DE LA PLACA... { Largo... { en el canto alto..... 5,062 m.  
 { — — bajo..... 5,051 —  
 { Ancho... { en la derecha..... 2,047 —  
 { en la izquierda..... 2,045 —  
 { Espesor { en el canto superior..... 0,450 —  
 { — — inferior..... 0,305 —

PESO DE LA PLACA: 30 025 kg.

CONDICIONES DE LA PRUEBA... { Calibre del cañón, 27 cm.  
 { Diámetro del proyectil, 274,4 mm.  
 { Naturaleza de idem.—Bala endurecida tomada del repuesto de la Marina francesa.  
 { Peso del proyectil..... 216 kg.  
 { Peso de la carga... { Primer tiro..... 59 —  
 { Segundo id..... 57,950 —  
 { Tercer id..... 68,250 —

CONDICIONES DE LA PRUEBA... { Número de tiros.—3.  
 { Repartición de los tiros.—A los ángulos del triángulo equilátero de base horizontal de 80 cm. de lado. (Las mismas condiciones del *Formidable* y *Amiral Baudin*).  
 { Espesor de la placa en la parte inferior del impacto. { Primer tiro..... 341 mm.  
 { Segundo id..... 336 —  
 { Tercer id..... 392 —  
 { Velocidades..... { Primer tiro..... 437,4 m.  
 { Segundo id..... 433 —  
 { Tercer id..... 478,5 —

OBSERVACIONES.—La placa en el momento del tiro, después del fogueazo, tenía la temperatura de  $+ 25^{\circ},6$ .

La velocidad ha sido calculada según la fórmula de Gávre

$$\frac{P}{a} V^2 = 95^2 E^2 + 1600^2 \varepsilon^{1.4}$$

Las cargas y velocidades se comprobaron con un tiro de ensayo antes de empezar las experiencias.

En los tres tiros los proyectiles se rompieron, quedando incrustados en el hueco, cayendo de él á la impresión del tiro siguiente.

Al terminar los tiros todos los pernos estaban intactos y el mazo de madera sin desperfectos.

**Revista naval en Portsmouth.**—Según el *Engineering*, S. M. la Reina de Inglaterra, presenciará en Portsmouth, y en el mes de Julio próximo, una revista naval, á la que concurrirán buques de guerra de todas clases, diferenciándose aquella de las anteriores, en que no será un mero alarde de fuerza, sino el preludio de una serie de operaciones navales destinadas á evidenciar prácticamente la eficiencia del personal y de los buques ingleses. En el programa de las citadas se procederá á efectuar la defensa de los principales puertos militares y comerciales de la nación, y á proteger la costa desde las Dunas al Norte de la bahía de Donegal, como también al comercio inglés en las proximidades de la entrada del Canal de la Mancha, en cuyas prácticas se desplegará igual celo que al frente del enemigo.

**Torpedero Ariete.**—El 25 de Marzo último se botó al agua en los talleres de los Sres. Thornicroft este torpedero, con toda su máquina montada y casi todos sus accesorios terminados, de modo que se probará dentro de breve tiempo.

**Defensa de las colonias inglesas.**—Leemos en el *Broad Arrow* que los gobiernos coloniales de Hong-Kong, Singapur, Ceilan y Mauricio han votado 270 820 libras (6 770 500 pesetas), entre todos, para la defensa de sus respectivos puertos.

La metrópoli ha gastado ya 185 530 libras (4 588 250 pesetas) para esos trabajos, y el presupuesto actual concede á los mismos un crédito de 206 555 libras (5 163 875 pesetas).

En las estaciones de escala, para hacer carbón, Aden, etc., se han gastado ya sumas que ascienden á 192 164 libras (4 804 100 pesetas), á las cuales se han de añadir todavía 513 306 libras (12 832 650 pesetas).

La prensa inglesa pedía hace mucho tiempo que se pusiera á esas colonias en estado de defensa y al abrigo de una sorpresa. Sir Charles Dilke insiste sobre lo mismo en un artículo publicado hace poco en la *Tortmihly Review*, de Londres, y llama la atención del Gobier-



no sobre el papel é importancia de los depósitos de carbón en un caso de guerra. En apoyo de esta tesis, la *Admiralty Gazette* denuncia hechos precisos que muestran el completo estado de abandono en que se halla la Ascensión. Esta isla, que por la situación que ocupa es una de las escalas más importantes para la Marina de guerra y la comercial, posee un depósito de carbón con más de 2 000 toneladas, sin contar las existencias de víveres, uniformes y material, teniendo, sin embargo, una artillería insignificante; el cañón más grueso es de calibre 7.

**Escuadra monástica de vapores (1).**— Los monjes de Solovets son los dueños de esta escuadra, compuesta de 6 vapores destinados al transporte de unos 30 000 peregrinos que anualmente visitan el monasterio de los citados religiosos, establecido en la referida localidad, la cual solo es accesible desde mediados de Mayo hasta mediados de Setiembre.

Durante este periodo los vapores hacen viajes regulares de ida y vuelta entre Archangel y dichas islas, conduciendo los peregrinos; sus ofrendas costean los gastos de las expediciones, siendo el monasterio uno de los más ricos de Rusia. Los vapores, tripulados por religiosos y mandados por capitanes monásticos, llevan al tope del palo mayor una cruz dorada.

**Procedimientos ó sean tramitaciones que han de llevarse á cabo en la formación de los proyectos de los buques de guerra ingleses (2).**— En vista de haber ocurrido recientemente que la inmersión de los buques listos para desempeñar servicio, se afecta desfavorablemente, mediante las reformas é innovaciones que (durante el periodo de la construcción de los expresados) se efectúan en sus cascos, máquinas, armamentos, etc.; á fin de evitar en lo sucesivo, que esto suceda, las siguientes tramitaciones tendrán el más exacto cumplimiento.

1.<sup>a</sup> Al necesitarse el plano ó sea proyecto de un buque, el director del material (*Controller*) facilitará al Almirantazgo los datos correspondientes, que den una idea general de la clase de buques que se proyecta adquirir.

2.<sup>a</sup> El *Controller*, previa consulta con el primer lord naval, y después de recibir su aprobación (por escrito) respecto al andar,

---

(1) *Engineering.*

(2) *Idem.*

armamento, velamen (en caso de llevarlo), dispondrá que por el director de construcciones navales se forme un proyecto de buque, que será sometido á examen, cuyo proyecto abrace los rasgos principales ó sean los detalles más salientes propuestos y aprobados por el citado primer lord y el *Controller*.

3.<sup>a</sup> El director de Construcciones navales, después de conferenciar con el director general de Art. de Marina y con el Ing. J., y de recibir de ambos su dictamen ó sea informe (por escrito), respecto al armamento y máquina, respectivamente, procederá á formular un proyecto de buque, con su plano anejo, los cuales serán remitidos á la aprobación del *Controller*, quien los presentará al Almirantazgo.

4.<sup>a</sup> En el caso de que el citado proyecto (en general) mereciese la aprobación del citado Almirantazgo, el *Controller* dispondrá que el expresado proyecto se amplie ó modifique con objeto de ultimarle (este proyecto-plano se desarrollará según lo dispuesto por el Almirantazgo en 21 de Setiembre de 1886, referente al calado de los buques con sus cargos á bordo ó sea línea de navegación) (*load draught*).

5.<sup>a</sup> El director de Construcciones navales, de acuerdo con el director de Art. de Marina y el Ing. J., ultimarán el proyecto, sometiéndolo, con una descripción detallada, aneja de las condiciones del buque, á la aprobación del *Controller*, quien á su vez lo trasladará al secretario á los fines de la circulación entre los distintos miembros del Almirantazgo, con antelación á la vista en pleno por este alto cuerpo. Aprobado que sea el proyecto por él, y después de haber sido timbrado con el sello del mismo, queda prohibido efectuar alteraciones, adiciones de cualquiera clase en el proyecto, sin la aquiescencia del Almirantazgo.

6.<sup>a</sup> El *Controller* incurrirá en responsabilidad, si la falta de observancia de cualquiera de las disposiciones aprobadas por el Almirantazgo, pudiera en cualquier forma afectar el calado del buque listo para comisión.

**La escuadra auxiliar inglesa (1).**—Por contratos celebrados entre el Almirantazgo y la compañía *White Star*, los vapores de esta quedan á la disposición de la nación para desempeñar el

---

(1) *Iron y Engineering*, 25 de Febrero.

servicio de transportes, en caso necesario, habiéndose acordado asimismo que la citada casa, mediante una subvención anual, adquiere, con arreglo á las condiciones establecidas por el expresado cuerpo, vapores de hélices gemelas etc., que habrán de ser los de mayor porte y andar existentes, y constituirán el núcleo de una escuadra de cruceros armados de reserva. Estos vapores se construirán en el astillero de los Sres. Harland y Wolff. Parece que se está en tratos análogos con la Compañía Cunard, y que la de Inman presentará un proyecto de buque propuesto por la casa Laird, con arreglo á las especificaciones del Almirantazgo.

Se dice asimismo que todos los preparativos del armamento de los vapores mercantes ingleses que han de emplearse como cruceros auxiliares de los buques de la Marina militar de dicha nación, en tiempo de guerra, se hallan casi terminados, y que para el 31 de Enero último habrán quedado listos unos 30 vapores. Estos están divididos en 3 ó 4 clases, habiéndose dispuesto que todos los que forman la Marina mercante, se artillen con cañones de á 5" y que lleven además, según su clase, sus correspondientes ametralladoras.

Como ampliación á lo expuesto referente á los vapores de hélice doble, en vía de construirse para la citada compañía White Star, se dice que podrán trasportar 2 000 hombres desde Inglaterra, los que desembarcarían en caso necesario, en Bombay (vía Suez), á los catorce días, y en el Cabo á los veintidos y medio: parece que llevarán carbón para sostener un crucero á velocidad moderada, durante tres meses y con objeto de que el Gobierno pueda disponer de estos buques en tiempo de guerra, percibirán sus armadores una subvención anual por buque de unas 6 500 libras, cuando lleven la correspondencia, y de 8 500, cuando no desempeñen este servicio de correo. La citada subvención se abonará durante un quinquenio, siendo prorogable. El andar de los buques será de 17 á 18 millas, debiéndose fabricar los montajes de la artillería, mientras se construyen los buques, cuyas tripulaciones serán por mitad de la reserva naval. Quedan también con arreglo á contratos efectuados con el Gobierno, á su disposición los vapores de la citada compañía, *Britannic*, *Germanic*, *Adriatic* y *Celtic*, libres de todo gravamen, enajenándose dichos buques en un precio fijo, salvo un descuento por depreciación, y mediante el abono de cuotas fijas en el caso de ser fletados, reservándose al Almirantazgo la prioridad de la adquisición de los expresados. Parece que, según dejamos indicado,

mediante arreglos análogos con la compañía Cunard, el Almirantazgo dispondrá igualmente de sus tres vapores de grande andar, los cuales deberán estar listos á la semana de su llegada á Liverpool.

El *Engineering*, celebra las disposiciones del Gobierno por las cuales, y mediante una subvención anual moderada de 50 000 libras, podrá disponer de 10 vapores de las condiciones requeridas. Según indicó lord Hamilton en su informe sobre los presupuestos, solo alguna de las compañías opulentas pueden construir buques para ser armados en guerra, cuyos rendimientos ordinarios son insignificantes, de modo que si el Gobierno no subvenciona dichas construcciones, su número disminuirá, resultando sumamente costosas las adquisiciones ó fletamentos de buques cuando son necesarios, como sucedió con el de los 14 cruceros en 1885, que importó la suma de 407 000 libras. El diario termina su escrito citando lo dicho por lord Brassey en Birkenhead en 1882. «De no contar con la Marina mercante para auxiliarnos, sería imposible aceptar la responsabilidad de proteger nuestro comercio con los actuales presupuestos, ni con cualquiera otros que se votasen.»

**Pruebas del «Rattler», cañonero inglés (1).**— Este buque, primero de un nuevo tipo, en el que se ha tratado de reunir dos cualidades bastante difíciles de conciliar, una gran velocidad y una fuerza militar tan considerable para la ofensiva como para la defensiva, acaba de hacer sus pruebas de velocidad. Las máquinas han desarrollado una fuerza de 1 291 caballos para un desplazamiento de 670 toneladas solamente; así, la velocidad media obtenida ha sido de 14,08 millas. El consumo de carbón fué próximamente de 610 kg. por hora, y las calderas funcionaron á una presión de 9,5 atmósferas.

El *Rattler*, construido todo de acero en el astillero de Armstrong, tiene todos sus órganos esenciales protegidos por una cubierta blindada y numerosos compartimientos estancos. Llevará de armamento 6 cañones de 15 cm., y 6 ametralladoras Gardner y Nordenfelt. Después de las experiencias de velocidad, se efectuaron las de las bombas centrifugas, resultando que pueden desalojar 410 toneladas de agua en una hora.

---

(1) *Revue Maritime et Coloniale*.

**Torpedos automóviles puestos en acción por el vapor.** — Como ampliación á lo dicho sobre este nuevo torpedo en el cuaderno anterior (pág. 585), copiamos de la *Danziger Zeitung* las siguientes noticias:

El torpedo tiene la forma ordinaria adoptada en la Marina inglesa: 14' de largo y 14" de diámetro; en su parte anterior lleva una carga de 100 libras de algodón-pólvora, comprendida la carga de la espoleta. El cuerpo es de metal, de fuerza suficiente para contrarrestar las presiones del agua y de la atmósfera, cuando se hace el vacío en su interior. Hacia la parte media tiene un reservorio para agua caliente, de 4' de longitud y 11 ½" de anchura, calculado para resistir una presión máxima determinada. Ese reservorio se halla revestido de una envoltura no termo-conductora de ¼" de espesor, y entre esa envuelta y la pared del torpedo queda un espacio de ⅜". El reservorio se llena con 160 l. de agua caliente, procedente de la caldera del torpedero ó del buque que lanza el torpedo. El agua es inyectada con gran fuerza en el reservorio por un tubo provisto de válvulas, bajo una presión de 400 libras por pulgada cuadrada, y la temperatura puede aumentar todavía en el trayecto. En rellenar no se emplea más de medio minuto, y el torpedo conserva por más de una hora bastante tensión de vapor para funcionar. La cantidad de agua introducida tiene calor de sobra para accionar la máquina del torpedo con una presión que disminuye lentamente. El espacio que separa la pared del torpedo del depósito sirve para condensar por superficie el vapor empleado. De este modo, el peso del torpedo se mantiene el mismo exactamente desde el principio al fin de su trayecto.

La máquina del torpedo, de 60 caballos de fuerza, puede desarrollar una velocidad de 32 millas por hora. Va provista de los aparatos usuales para el timón y para los reguladores, que aseguran la dirección é inmersión constantes. Las ventajitas de este nuevo torpedo son, al parecer, muy importantes. En primer lugar, el peso total del mismo se disminuye mucho, y la presión interior no excede ni en una cuarta parte de los que funcionan por el aire comprimido, lo que permite conservar con facilidad las juntas. El aire comprimido no obra más que en un trayecto de ¾<sup>m</sup>, mientras que con el vapor la duración de este trayecto puede elevarse á 1 ¾<sup>m</sup>. Con el aire comprimido no se pueden obtener más que 24 millas y una distancia de 600 yardas como maximum; los torpedos de vapor alcanzan 32 millas y pueden recorrer hasta 1 800 yardas. La adopción

de este nuevo sistema proporcionaría una considerable economía, puesto que reemplaza, por un sencillo procedimiento de carga, las costosas máquinas que hoy se emplean para comprimir el aire.

**El acorazado «Camperdown» (1).**—La *Admiralty and Horse Guards Gazette* trae numerosos detalles acerca de las pruebas efectuadas por ese nuevo acorazado inglés de barbata el 7 de Marzo último.

Para las pruebas de máquina, el acorazado fué á Spithead. Es un buque de 10 000 t.; de 330' (99 m.) de eslora, 68' 6'' (20,50 m.) de manga, y 26 ó 27' (7,80 á 8,10 m.) de calado; la coraza es de 18'' de espesor en los costados y de 14 en las torres; las baterías van protegidas por dos cubiertas blindadas.

El armamento consta de 4 piezas de 63 t., emplazadas de dos en dos en las barbetas de proa y popa; 6 cañones Vavasseur en batería; 12 Hotchkiss, repartidos en la cubierta; 4 Gatling, y 6 Nordenfolt. El buque lleva, además, 9 tubos de lanzar torpedos y 19 Witthead.

Las máquinas, de tipo tricilíndrico, reciben el vapor de 12 calderas, dispuestas por grupos de cuatro, separado cada uno de estos por compartimientos estancos. Lleva 900 t. de combustible en carboneras. Durante las experiencias la fuerza motriz desarrollada ha sido necesariamente 7 500, 8 400 y 9 600 caballos, con velocidades de 15, 16  $\frac{1}{4}$  y 17 millas.

**El torpedo Brennan.**—El *Broad Arrow* toma la defensa del War-Office, que ha sido injustamente atacado, en su concepto, ante el Parlamento, por la compra de un nuevo torpedo, por cuyo secreto se han dado al inventor, *Sr. Brennan*, 110 000 libras (2 750 000 pesetas). Esta cantidad, relativamente considerable, está justificada, según el citado periódico, por las cualidades destructoras del aparato, que se distingue, sobre todo, por la rapidez y precisión de su marcha.

**El nuevo crucero «Orlando.»**—Devonport es el puerto de reunión donde se completan los buques de los tipos más recientes. Acaba de llegar el nuevo crucero *Orlando*, y allí se reunirán

---

(1) Véase el tomo XI de la REVISTA, pág. 491.

siete exactamente semejantes, *Aurora*, *Australia*, *Galatea*, *Immortalité*, *Indompté*, *Narcisse* y este.

Se fundan grandes esperanzas en este nuevo tipo, del que ya nos hemos ocupado á propósito del *Australia* (tomo XIX, pág. 869). El armamento constará de 2 piezas de 9" (22 cm.), á proa y popa, y otros 10 de 6" (15 cm.), ó 4 t.; 6 cañones de 6 libras y 8 de 3, de tiro rápido; 4 ametralladoras y un aparato para torpedos. Como ya dijimos, desplazan 5 000 t. y tienen un andar de 19 millas; su servicio principal será de vigilancia en alta mar.

---

## BIBLIOGRAFÍA.

---

**El Fomento de las Artes**, Memoria leída en el solemne acto de la inauguración de la nueva casa de la Sociedad. (calle del Horno de la Mata, núm. 7) el día 18 de Febrero de 1887 por el secretario primero D. RAMIRO PÉREZ LIQUIÑANO.—Madrid.—Imp. de los hijos de J. A. García, calle de Campomanes, núm. 6.

Hemos recibido dos ejemplares de tan interesante trabajo en el cual es de admirar cómo en tan reducido número de páginas se condensa la historia, no siempre tranquila y sosegada, de una Sociedad que tantos y tan valiosos servicios ha prestado y prestará seguramente á las numerosas clases artesanas cuyo bienestar y ventajas procura por todos los medios que le presta la persistente iniciativa de sus socios y el eco que en los obreros encuentran sus llamamientos.

La existencia de Sociedades como el *Fomento de las Artes* es utilísima y conveniente para el mejoramiento y adelanto de las clases trabajadoras; bien puede asegurarse que más ha hecho por ellas en sus cuarenta años de vida esa Sociedad que todos los poderes y todas las exageraciones que en tan largo período se han sucedido: la instrucción; ahí está el secreto.

La Memoria del Sr. Pérez Liquiñano está escrita en correcto y natural lenguaje informado por un espíritu de inmenso amor á la Sociedad y á los ideales que ella persigue.



**La unión es la fuerza,** *Discurso pronunciado por el Cap. de F. Cte. de Marina de Sagua la Grande, D. JOSÉ DE LA PUENTE Y BASSAVE, en 13 de Febrero 1887 al inaugurarse el nuevo local del Casino español de Caibarien.*

Tal es el epígrafe de este ameno folleto en el cual el autor inspirándose en el deseo de contribuir á la prosperidad del Casino Español de Caibarien indica que para conseguir este objeto los señores socios recurran al medio más sencillo, y más eficaz que consiste en la unión que constituye la fuerza, según lo prueba la historia, la ciencia, la filosofía y el estudio, desde los tiempos más remotos hasta nuestros días; recorridos por el orador estos períodos dilatados con evidente lucidez, palabra fácil y elegante estilo, procede á despedirse de su apreciable auditorio, al que exhorta á fin de que siendo efectiva la unión de la mencionada Sociedad, cumpla su misión de difundir el amor al estudio y la ilustración general.

#### **Scribner's Magazine.**—New-York.

Hemos sido favorecidos con esta publicación que contiene entre varios artículos literarios uno titulado «torpedos modernos agresivos» escrito por el T. N. W. S. Hughes de la marina de los Estados-Unidos, el cual puede decirse es una interesante monografía de los torpedos móviles actuales, en la que se trata igualmente del cañón moderno americano que lanza proyectiles cargados con dinamita. El artículo en cuestión, aunque no muy extenso es explicativo y lo acompañan viñetas representando torpedos de diferentes sistemas y torpederos que ilustran el texto.

#### **The American Exporter.**

Esta publicación ilustrada escrita en (inglés y español) que sale á luz en Nueva-York, contiene artículos interesantes sobre comercio, industria, mecánica y agricultura, acompañados de grabados referentes á las materias que se tratan. Se remi-

ten catálogos á los que deseen comprar, y dan pormenores sobre los artículos anunciados etc. Condiciones de suscripción duros: para más informes dirigirse á Root y Tinker Tribune Buildings. Nueva-York.

**The Navigation laws of the United States, por el Capitán JARVIS PATTEN, 1886.**—Washington.

Contiene este libro, según manifiesta su título, una recopilación completa de la legislación marítima vigente de los Estados-Unidos, la cual está comprendida en las nueve partes de las doce en que se halla dividida esta interesante obra. Comprende dicha parte legislativa cuantas disposiciones rigen en dicho país, sobre navegación, arqueos de los buques, transportes, luces de situación, colisiones, pilotajes, instrucciones internacionales, yachts y buques de recreo, higiene, cuarentenas, hospitales, etc., tratándose en las tres partes restantes de las relaciones interiores, servicio consular, extradición, neutralidad, insurrecciones, tráfico ilícito de esclavos, actos de piratería, disposiciones de aduanas, pesas y medidas etc.; todo lo que hace de este instructivo libro una enciclopedia en miniatura muy útil para los Estados-Unidos y en general para otros países. Teniendo quizá en cuenta el autor que su obra es esencialmente consultiva, lleva un índice muy minucioso mediante el cual se encuentra sin dificultad, el asunto que se busca.

---

## ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACIÓN.

---

1. *Proyecto de mecanismos de culata para la artillería de retrocarga.*
  2. *Medios de prevenir las colisiones en la mar.*
  3. *La cirugía militar en la guerra moderna.*
  4. *Arquitectura naval.*
  5. *Coraza de cintura é interna*, por Mr. Biles.
  6. *«Peacemaker» bote americano submarino.*
  7. *Defensa de costas*, por el general americano Sheridan.
  8. *Blindajes*, por Armitage.
-

# ERRATA.

---

## DEL CUADERNO DE MARZO.

PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	DEBE DECIR.
488	7	7 fr.	7 ps.

---

## APÉNDICE.

---

### Disposiciones relativas al personal de los distintos Cuerpos de la Armada, hasta el día 20 de Abril.

Marzo 23.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al T. N. D. Alberto Balseiro y A. N. D. Francisco García Gutierrez.

23.—Nombrando jefe de armamentos del arsenal de Ferrol al Cap. N. 1.<sup>a</sup> D. Domingo de Castro.

23.—Idem id. de id. del arsenal de la Carraca al Cap. N. 1.<sup>a</sup> D. José Reguera.

23.—Idem 2.<sup>o</sup> Cte. del crucero *Reina Regente* al Cap. F. D. Antonio Armero.

24.—Idem Cte. de Marina de Mallorca al Cap. N. D. Francisco de P. Pardo de Figueroa.

24.—Idem id. de Algeciras al id. D. Juan Sollosso y Sollosso.

26.—Destinando á la 2.<sup>a</sup> brigada del 2.<sup>o</sup> tercio de reserva al A. I. M. D. Lorenzo del Busto.

26.—Idem á la estación naval del Golfo de Guinea al A. N. don Eduardo Bonmati.

26.—Idem id. al apostadero de la Habana al A. N. D. Antonio Gastón.

26.—Idem al Depp. del Ferrol al 1.<sup>er</sup> M. D. Bernardo Lonzoa.

28.—Cambiano de destino á los T. Cor. de I. M. D. José Pastor y D. Demetrio Jiménez.

28.—Destinando al apostadero de la Habana al T. N. D. Antonio González y al A. D. Angel Ramos Izquierdo.

28.—Idem al id. al T. N. D. Vicente Pérez y á Filipinas al A. N. don Nicasio Pita.

28.—Idem al id. de Filipinas los A. N. D. Leopoldo Perinat, D. Pedro Dueñas y D. Genaro Saspe.

28.—Nombrando C.º interventor de la provincia de Alicante al Cr. N. 1.ª D. Antonio Carreras en reemplazo de D. Jerónimo Manchón.

28.—Idem jefe de la sección de contabilidad del consejo de premios al C.º D. Jerónimo Manchón en reemplazo de D. Antonio Montero.

28.—Idem secretario en comisión de la Capitanía general del Depp. de Ferrol al Cap. F. D. Antonio Piñeyro.

28.—Concediendo el pase á la reserva al Cap. de la escala activa D. Benito Fernández Lago.

28.—Idem el pase á la situación de supernumerario al T. N. D. Rafael Lozano.

29.—Idem situación de supernumerario al Cap. F. D. Ramiro Halcón.

29.—Destinando á las fuerzas de I. M. en Filipinas al Cap. D. Salvador Martí Estivill.

30.—Nombrando 2.º Cte. de la fragata *Blanca* al Cap. F. D. Rafael Micón.

30.—Idem jefe del centro de agujas magnéticas del Observatorio de San Fernando al T. N. 1.ª D. Mariano Lobo.

30.—Idem Cte. de la división del Sur de Filipinas al Cap. N. don Eduardo Guerra.

30.—Idem id. del crucero *Alfonso XII* al Cap. N. D. Siro Fernández.

30.—Promoviendo al empleo de T. N. al A. D. Francisco de Llano.

31.—Idem á sus inmediatos empleos al Cap. Art. D. Nicolás Pérez Merchante y al T. D. Antonio Sarmiento.

31.—Cambiano en sus destinos á los Ctes. Art. D. Gabriel Escribano y D. Manuel Ramos Izquierdo y Cap. D. Enrique Navarrete.

31.—Idem en sus destinos á los T. Art. D. José González y D. José de Lora.

Abril 1.º.—Nombrando oficial encargado del Almacén de vestuarios del Depp. de Cartagena al Cr. N. José Carlos-Roca.

5.—Disponiendo embarque en la fragata *Gerona* al Cr. N. D. Manuel Gómez Murcia.

5.—Nombrando Ay. de la Comandancia de Marina de Villagarcía al A. N. g. D. Pedro Abad.

13.—Promoviendo á su inmediato empleo al A. I. M. D. Tomás Conde Rojo.

13.—Nombrando Vocal de la Junta encargada de redactar el Código penal marítimo al C. A. D. Diego Mendez Casariego.

14.—Idem auxiliar de la Secretaría de la Junta clasificadora al Cap. F. D. Andrés Revuelta.

- 14.—Nombrando consejero de Estado al C. A. D. Eduardo Butler.
- 14.—Destinando al vapor *Vulcano* al 2.º M. D. Isidoro Macho y al servicio de guardias en el hospital de San Carlos al de igual clase don Adolfo Núñez.
- 14.—Idem á la Academia general central al 1.º M. D. Antonio Jiménez.
- 16.—Idem á la fragata *Blanca* al 1.º M. D. Ricardo Aranguren y al 2.º tercio de I. M. al de igual clase D. Enrique Nogués.
- 16.—Idem al apostadero de la Habana al T. N. D. Rodrigo García de Quesada.
- 16.—Concediendo pase á la escala de reserva al T. I. M. D. Pedro Muro Domingo.
- 18.—Destinando al apostadero de Filipinas al 2.º M. D. Manuel Armada.
- 19.—Idem al Depp. de Ferrol á los A. N. D. Ramón Carranza, don Ramón Durán y D. Severo López de Roda.
- 19.—Idem á los T. N. D. Arturo Fernández, D. Manuel Pasquín y D. Joaquín Gutiérrez.
- 20.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al A. I. M. D. Francisco Meroño Setién y entra en número el sup. D. Mónico Mínguez Ricardo.
- 20.—Idem id. los T. de id. D. José Sevillano Muñoz y D. Juan Cristín García; A. D. Eduardo Galván y Pérez y D. Vicente Marco Jimeno y sargentos 1.ºs D. Juan Casanova Rodríguez y D. Generoso Ares González.
- 20.—Idem id. los T. de N. D. Andrés González López, D. Alejandro Pidal Rebollo y D. Juan de Orbe y Asensio y A. D. Luís Pereira Ramos, D. Francisco Rodríguez y D. José Salvador García y sargentos 1.ºs D. Romualdo Sánchez García y D. Eustaquio de la Fuente del Olmo.
- 20.—Nombrando Cte. de la 2.ª división de cañoneros de Cuba al Cap. F. D. Pedro Aguirre y Saenz de Juano.
- 21.—Disponiendo se encargue de la Ayudantía de la Comandancia de Málaga el T. N. D. Adolfo Segalerva y del distrito de Adra el P. don José Such y Bayona.
- 22.—Destinando al apostadero de Filipinas al T. N. 1.ª D. Daniel López.

### Material.

Abril 20 (*Gaceta* del 23).—Real decreto precedido de una razonada exposición, autorizando al Excmo. Sr. Ministro de Marina para que con toda urgencia se proceda á construir en el arsenal de la Carraca,

bajo la dirección del T. N. D. Isaac Peral, y conforme á los planos y presupuesto presentado por dicho oficial, un buque destinado á la navegación sub-marina, siendo prevención que todos los materiales que se empleen en la construcción de este buque, sean precisamente de procedencia española, exceptuando aquellos en que el inventor considere indispensable reservarse una libertad absoluta en la elección para mayor seguridad del éxito.

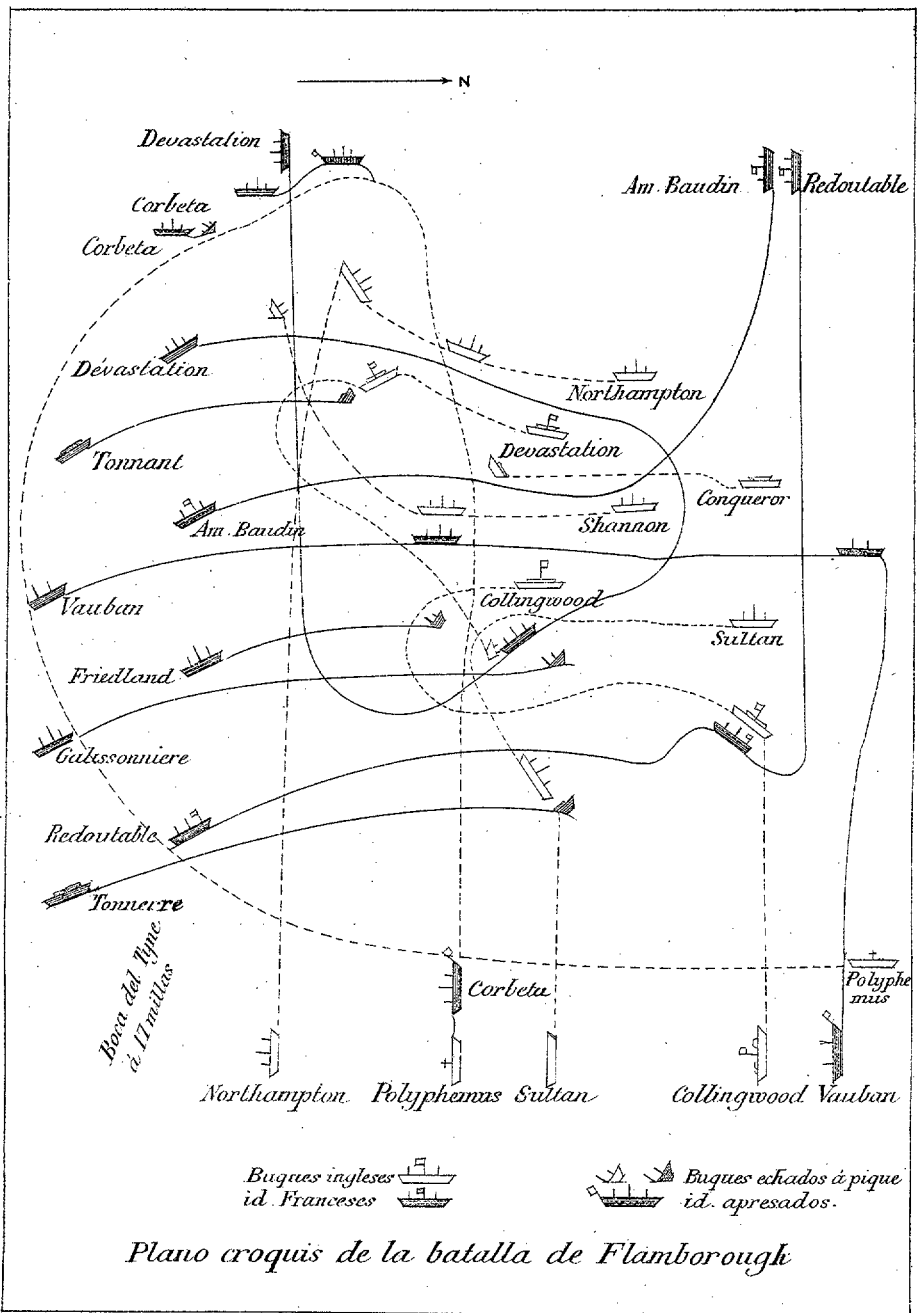
---

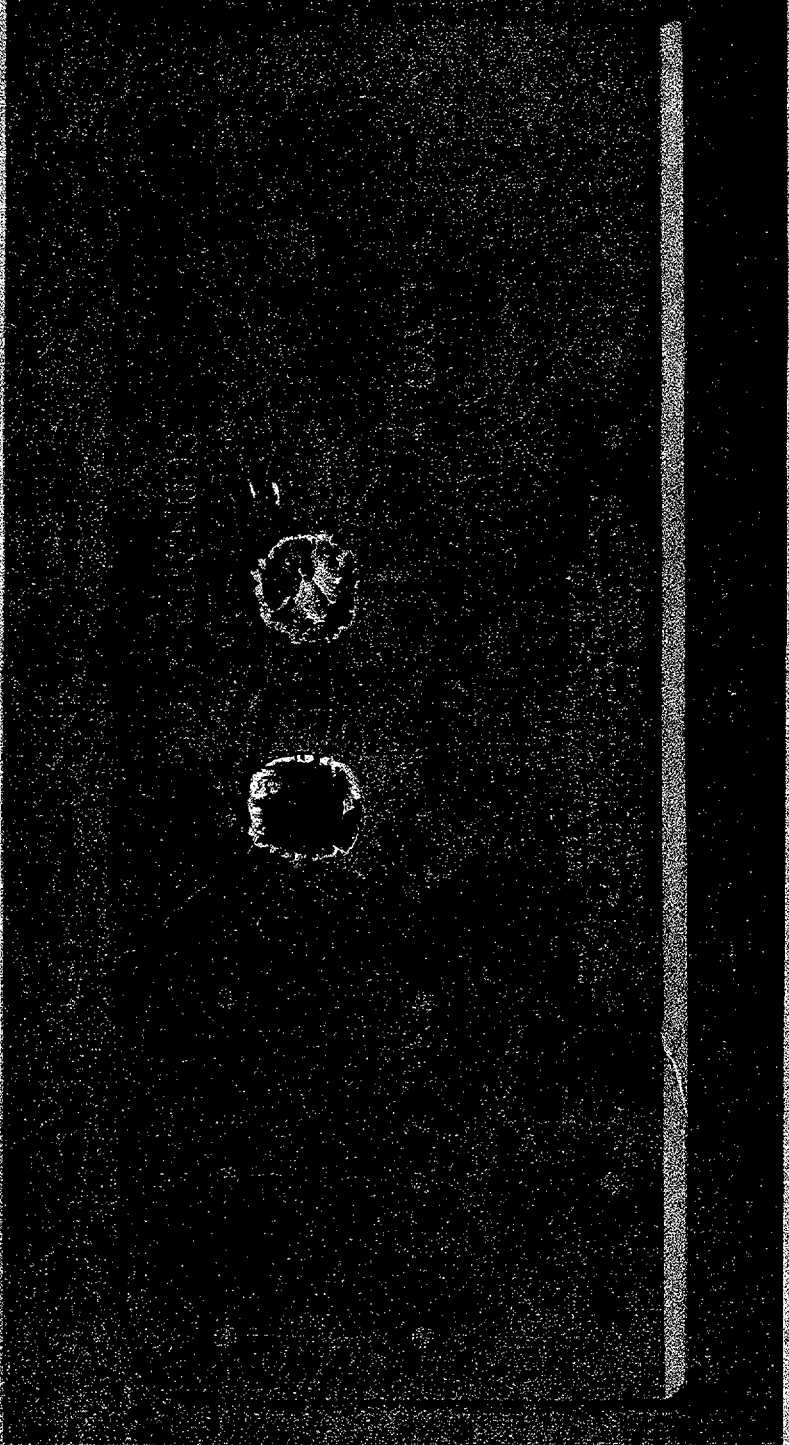
**Proyecto de asociación de socorros para los Cuerpos  
de la Armada.**

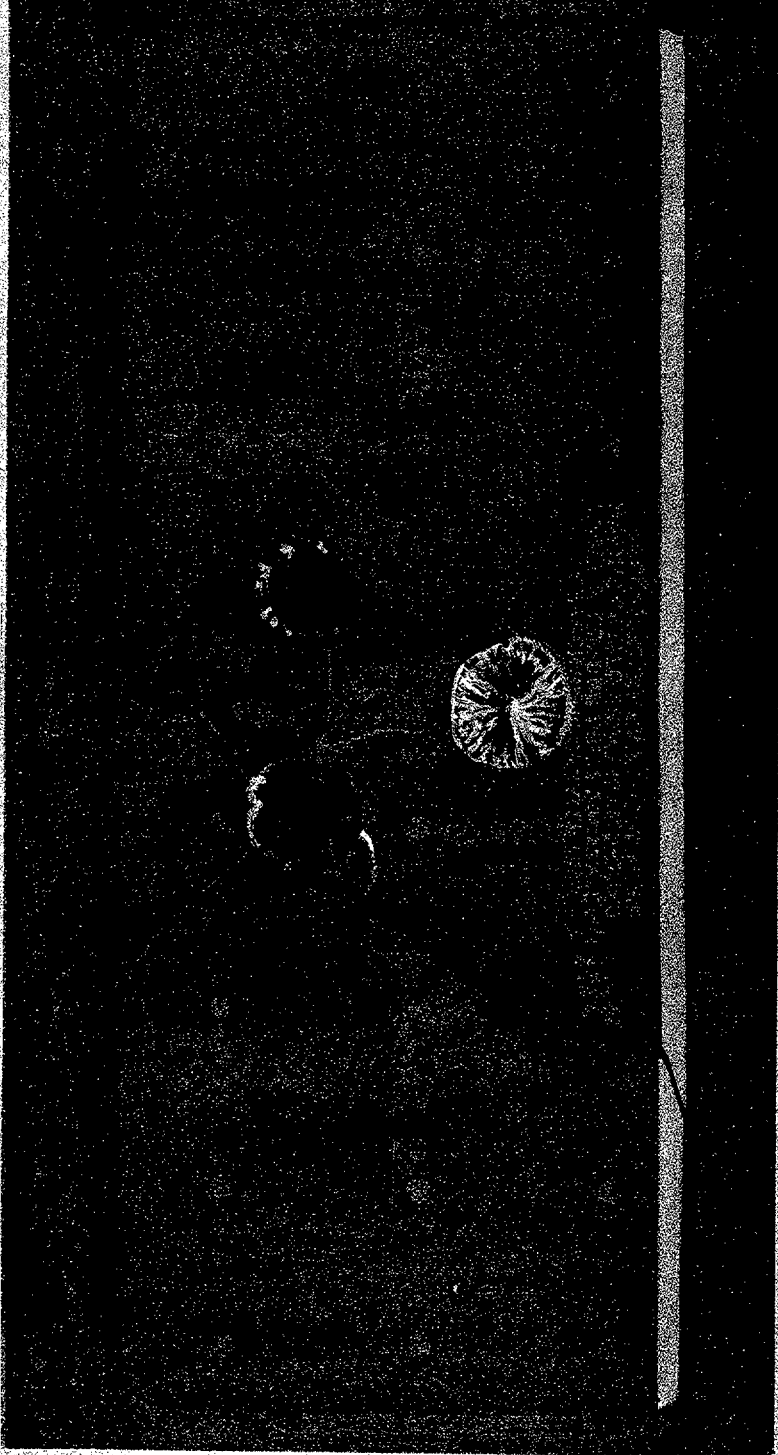
Número de adhesiones hasta la fecha, 103.

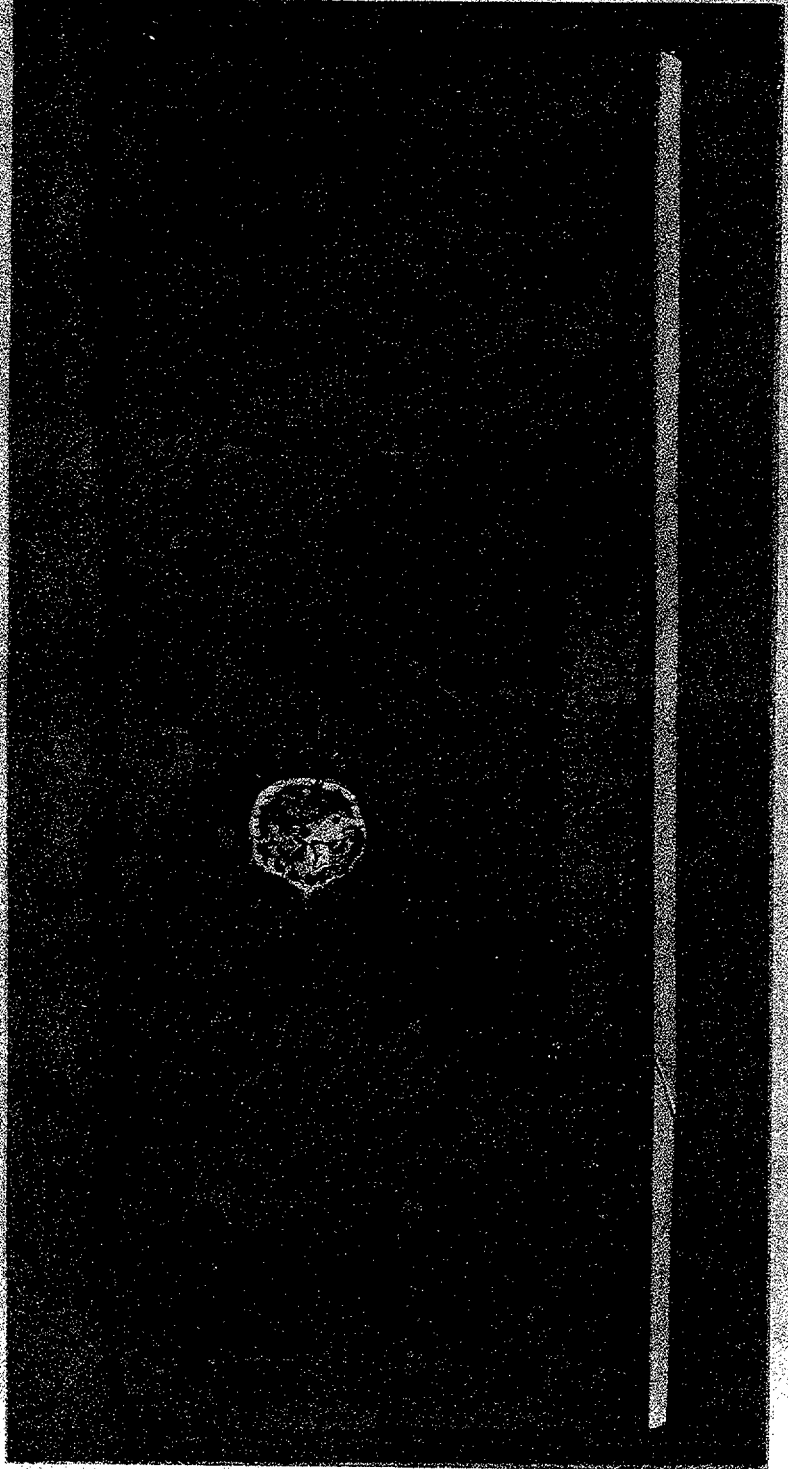
---











# CAÑON LANZA-CABOS

Fig. 1.

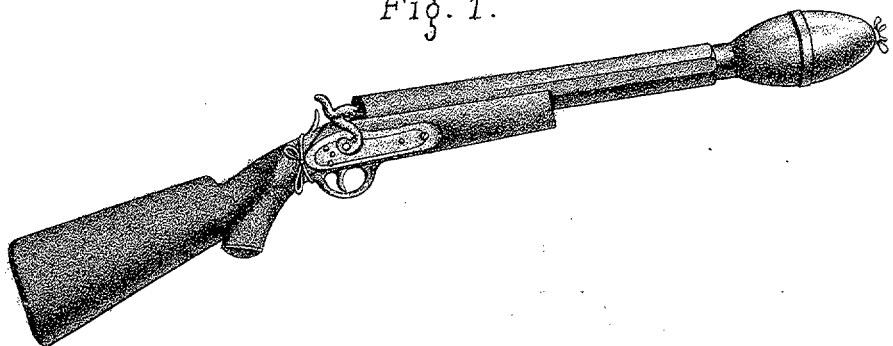


Fig. 2.

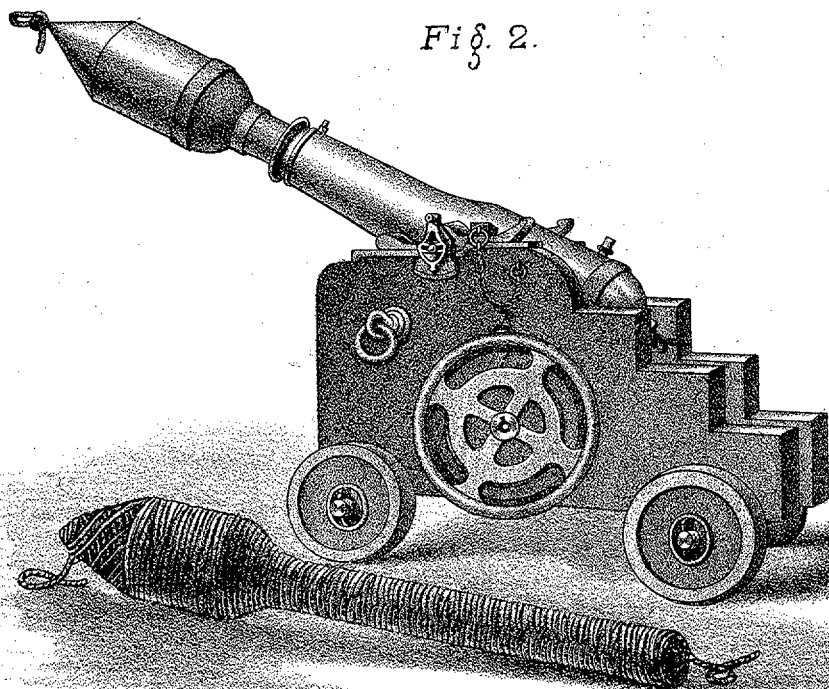


Fig. 1.

Escala de 0,0132 por metro.

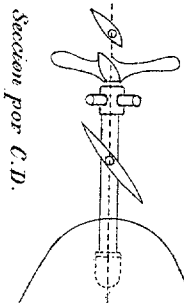
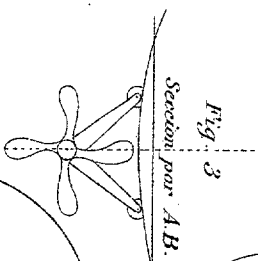
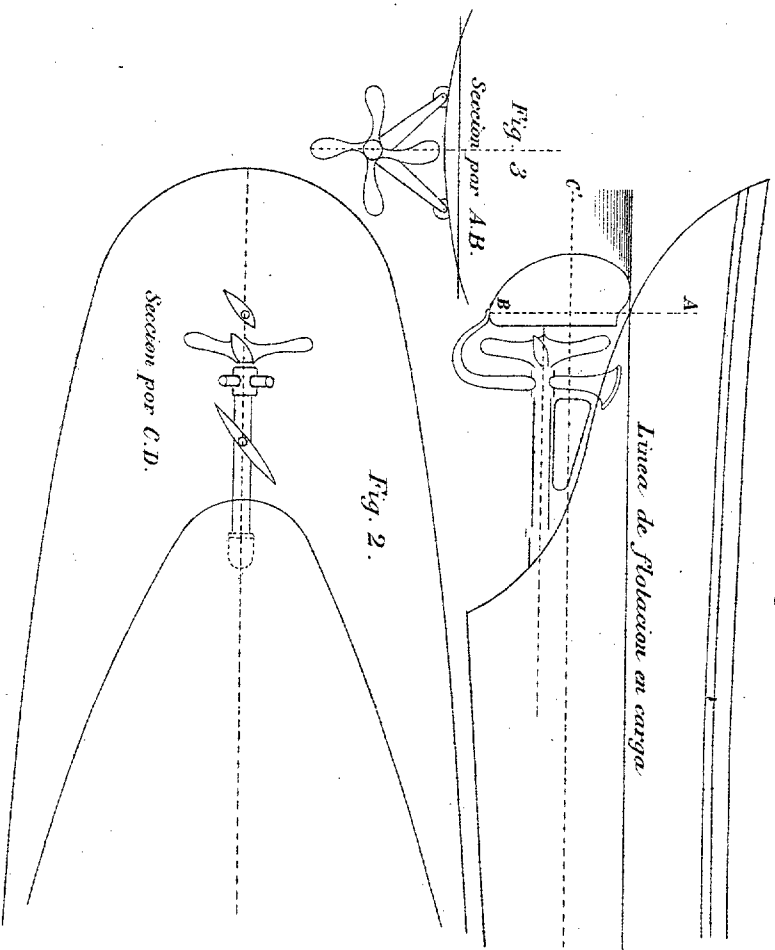
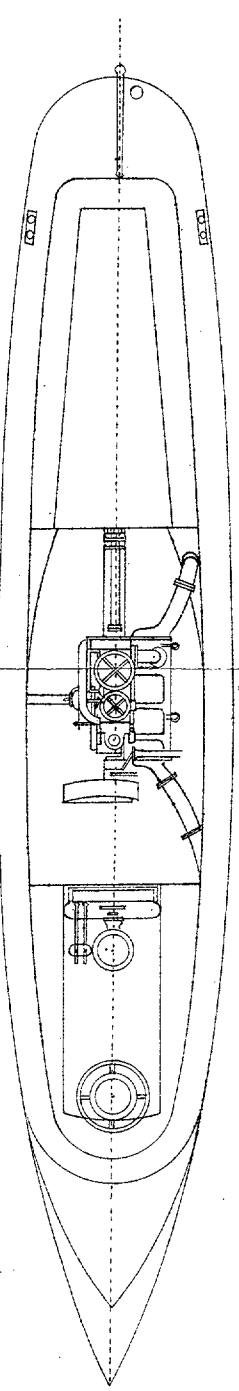
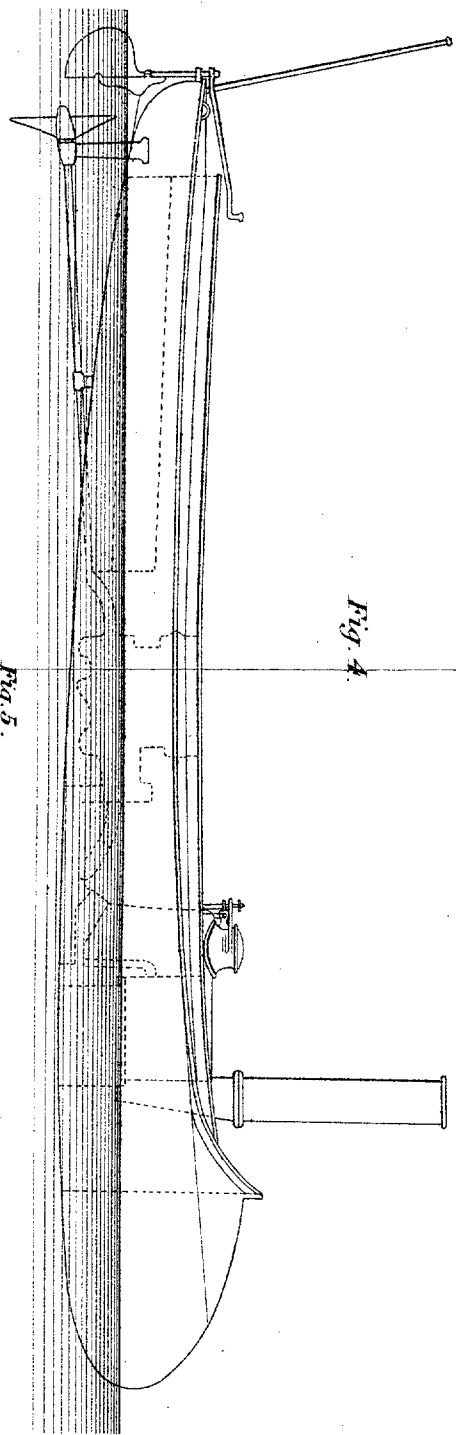
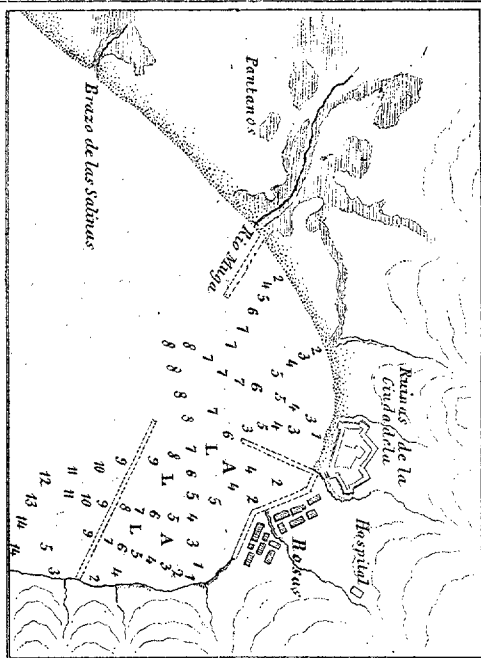


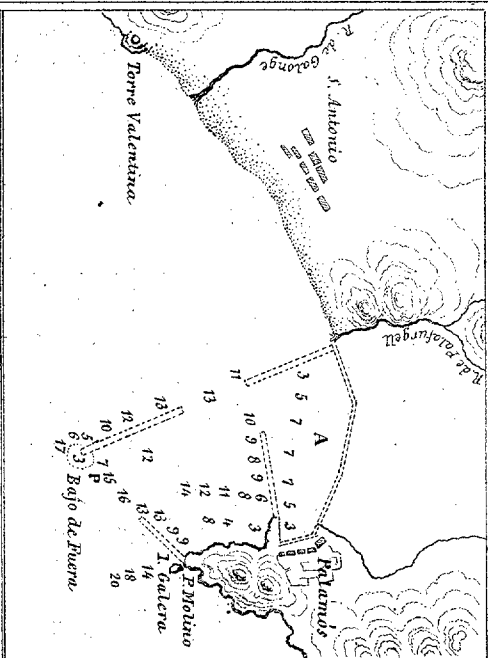
Fig. 2.



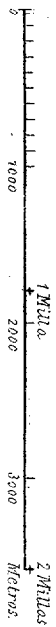
BAHIA DE ROSAS.



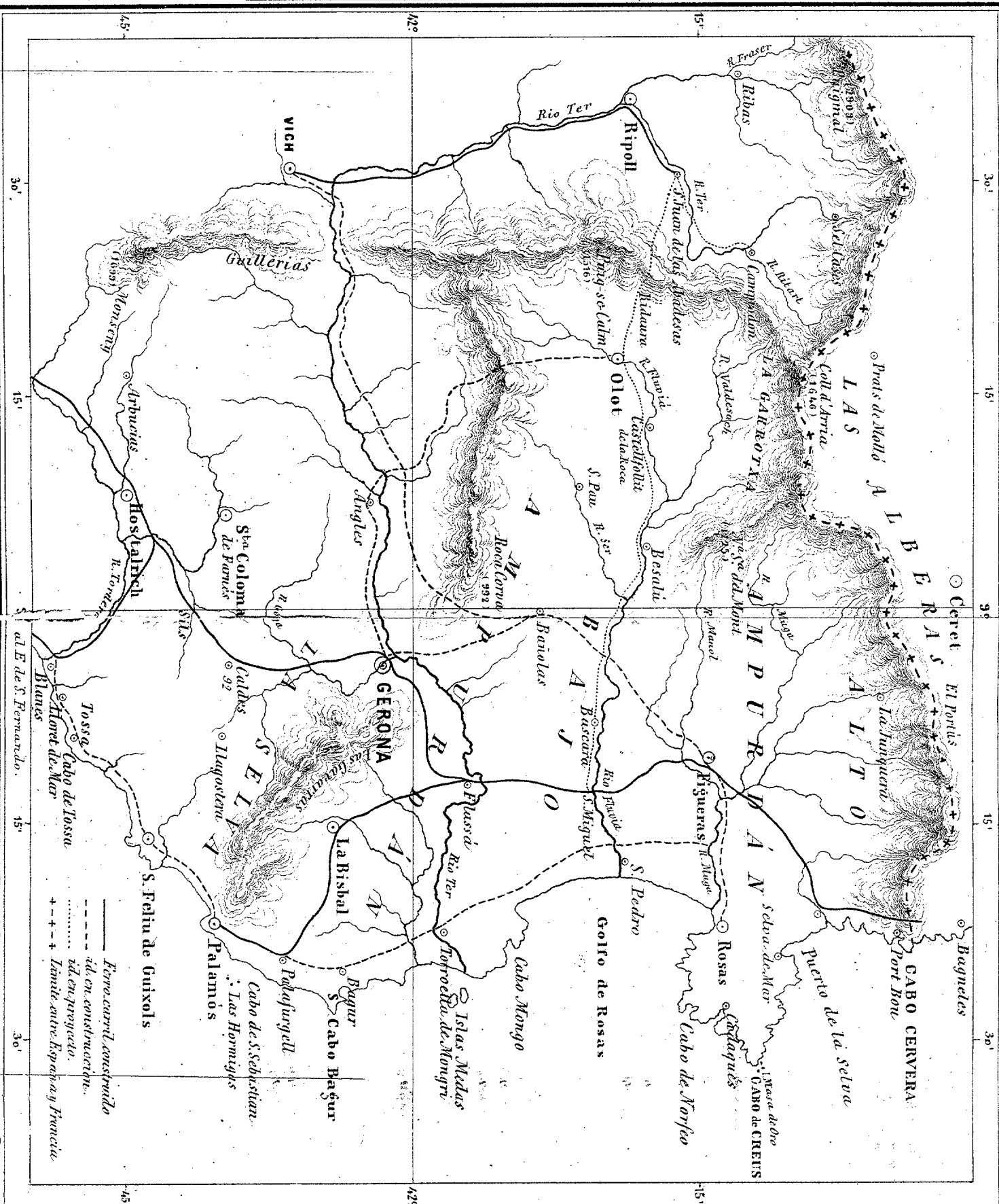
BAHIA DE PALAMÓS.



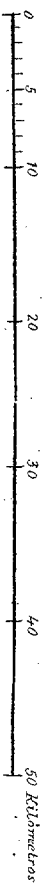
ESCALA de 5000



Los planos de los puertos están en planos de la colección del Sr. Cañello.

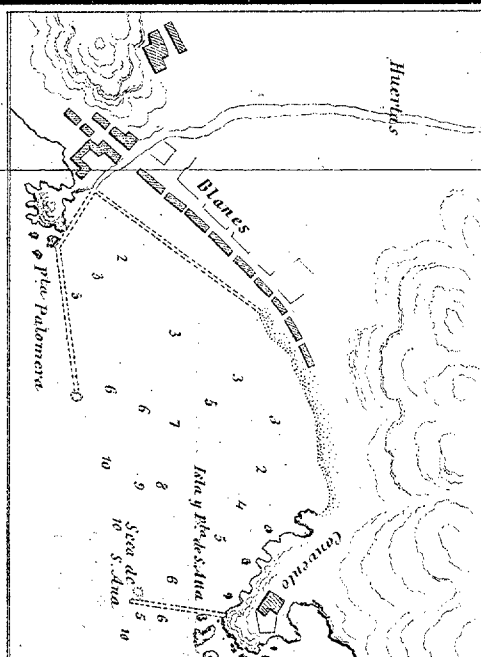


ESCALA de 50000

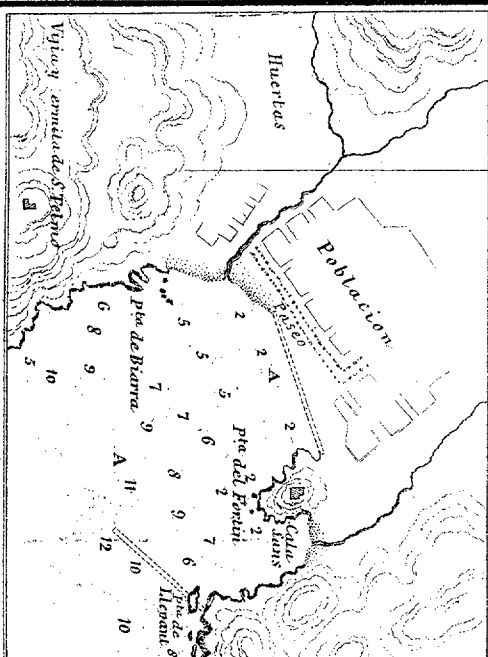


- - - - - Ferro-carril construido  
 - - - - - id. en proyecto.  
 + + + + + Límite entre España y Francia

PUERTO DE BLANES.



S. FELIU DE GUIXOLS.



ESCALA de 2000



Las sondas están expresadas en brazas españolas. 1 braza = 1'68 m. 1 metro = 3'32 brazas.

# CONFERENCIA

LEÍDA

## EN EL CENTRO DEL EJÉRCITO Y DE LA ARMADA

en los días 3 y 12 de Febrero de 1887

POR EL C. A.

D. JOSÉ DE CARRANZA Y ECHEVARRIA.

(*Conclusión. Véanse las páginas 304, 441 y 599.*)

### **Cruceros de tercera clase «Isla de Luzon» é «Isla de Cuba».**

Estos cruceros se construyen por Sir W. G. Armstrong y Compañía, de Newcastle on Tyne, con planos de Mr. W. H. White, actual Director de construcción naval en el Almirantazgo británico.

Las dimensiones principales de estos buques son las siguientes:

Eslora entre perpendiculares.....	56,37 m.
Idem extrema.....	59,00 >
Manga extrema.....	9,00 >
Puntal.....	5,03 >
Calado medio.....	3,50 >
Desplazamiento.....	1 046 t.

#### ARMAMENTO.

Seis cañones de 12 cm. Hontoria, de 36,8 calibres de longitud, á R. C., montados en cureñas Vavasseur, de pivote central, colocados tres por banda en reductos salientes, provistos de 100 tiros por pieza.

Cuatro cañones de tiro rápido, de á 6 libras con accesorios, cureñas y soportes, y provistos de 200 tiros por pieza.

Dos ametralladoras Nordenfelt, de 5 cañones, y 2 de 4 cañones, con 1 000 tiros por cada una. Tres tubos lanza-torpedos, dos á proa y uno á popa.

Aun cuando los cañones montados en repisas, ofrecen ven-



tajas de importancia, en campo de tiro, la altura de 5' de la cubierta sobre la flotación, nos parece una mala instalación, bajo el punto de vista marineró, y como buque destinado á emplear en combate el espolón.

Cada buque llevará dos luces eléctricas de 20 000 bujías de fuerza cada uno.

Los cascos de estos cruceros se construirán de acero, siendo de acero fundido la roda, el codaste y el timón.

Tendrán castillo y toldilla, alojando en esta el Cte. y el segundo, y en la cámara baja los oficiales.

Las máquinas, calderas, pañoles de pólvora y granadas, quedan completamente debajo de la línea de agua y bajo una cubierta protectriz de doble plancha de acero, que se extiende de popa á proa. Esta cubierta tiene 63 mm. de grueso en sus lados inclinados, sobre las máquinas y calderas, y 37 mm. en la parte plana, disminuyendo hacia las extremidades del casco.

La proa del buque tendrá la forma de espolón y estará consolidada todo lo posible para resistir los efectos del choque.

Tendrán estos cruceros dos palos, uno de ellos con mastelero y vergas, teniendo el de trinquete una cofa militar en que pueden montarse dos ametralladoras.

La torre del Cte. está situada en el castillo. Sus planchas exteriores serán de acero, de 51 mm. de grueso, en dos planchas de 25 mm. Tendrá una ranura en su contorno para visuales, además de dos aberturas horizontales en los costados. En su interior se hallarán los telégrafos para las máquinas, el aparato para gobernar á vapor, bitácora é indicadores; así como tubos acústicos para aquellos sitios del buque, con los que conviene se halle en comunicación directa, como cámaras de máquinas, pañoles, aparatos para lanzamiento de torpedos, aparato para gobernar á mano, y camarote del Cte.

Sobre la dicha torre habrá un puente sin piso, formado por puntales y carriles de hierro, preparado para conducir una luz eléctrica si se desea.

Además del alumbrado eléctrico exterior, habrá las lámparas incandescentes necesarias, no menos de 80, de 16 á 20 bu-

jas cada una, para alumbrar las principales partes del buque.

El casco de estos cruceros está dividido en numerosos compartimientos estancos, transversales y longitudinales, con sus cofferdams, alrededor de las principales aberturas. Tanto los compartimientos como la cubierta protectriz, se hallarán cuidadosamente estancos.

Los carenotes de balance, tienen 10" de peralto, y 60' de largo, colocados en la medianía del buque.

Las bombas de vapor, y de mano, completan el plan de achique, con la inyección en los condensadores, en caso de una gran vía de agua.

Cada crucero, estará provisto de una lancha de vapor, y un bote salva-vidas, también de vapor, más dos botes de tingladi-illo y un chinchorro.

Cada hélice será puesta en acción por un juego independiente de máquinas horizontales, de triple expansión, de una fuerza colectiva de 800 caballos, desarrollando en conjunto, ambos juegos de máquinas, una fuerza total de 1 600 caballos, con tiro natural y de 2 200 caballos indicados, con tiro forzado, con exclusión de la fuerza desarrollada por las máquinas auxiliares.

Los cilindros de alta presión, serán de 18  $\frac{1}{2}$ " de diámetro, los intermedios de 29", y los de baja presión 43", siendo el golpe de los émbolos de 24", y el máximo número de revoluciones con tiro natural, de unas 145 por minuto.

Los émbolos, vástagos, barras de conexión y ejes de las hélices y de cigüeñales, serán de acero forjado.

Las hélices serán de bronce, sus palas estarán bien aseguradas al núcleo, tendrán 9' 6" de diámetro y girarán hacia fuera.

Los condensadores serán de latón, cuyos tubos podrán empaquetarse y sacarse sin desmontar ningún órgano de las máquinas. En su interior no habrá pieza alguna de hierro.

Las cuatro calderas forman dos grupos separados, á fin de que cada uno pueda emplearse independientemente del otro; soportarán la presión de régimen, de 150 libras por pulgada cuadrada, y se probarán con la presión hidráulica de 250 libras.

Las calderas estarán construídas con planchas de acero Siemens-Martín.

Las costuras longitudinales de los cascos se harán á solapa, con triple fila de remaches, las demás con fila doble, y sencilla los extremos.

El área evaporante, será de 4 000'², y la de parrillas de unos 125'².

Para llevar las anclas tendrán un chigre de vapor á proa, que hará girar también al cabrestante del castillo.

Estos cruceros deberán alcanzar la velocidad de 14 millas por hora con tiro natural, y la de 15 con tiro forzado.

Con una sola hélice, el andar será de 9 millas por hora, teniendo el timón en uso, para conservar el rumbo.

Por cada 0,1 de milla que el buque ande menos, satisfarán los contratistas £ 300, sea con el tiro natural ó el forzado.

El precio convenido de los dos cruceros citados, será de £ 96 600.

El coste de los aparatos para el alumbrado eléctrico interior, sera de £ 650.

En carboneras podrán estivar estos buques 160 t., pero para el calado medio de 11 ½', solo llevarán 100 t. el día de la prueba.

El radio de acción de estos buques será de 2 500 millas.

### Caza-torpedero «Destructor.»

Este buque fué construído por los Sres. James y George Thomson de Clydebank, de Escocia, con las dimensiones siguientes:

Eslora.....	56,40 m.
Manga.....	7,60
Puntal.....	4,40
Calado máximo.....	1,90
Desplazamiento.....	350 t.

Fuerza de máquina 3 800 caballos indicados.

Velocidad, 22 millas marinas.

Su casco es de la mejor clase de acero, sus barras de ángulo y remaches de acero, están galvanizados. Está dividido, en 22 compartimientos estancos.

Los alojamientos son cómodos, estando el de oficiales á proa y la tripulación á popa. La cajonada para la marinería está dispuesta de modo que constituye un forro interior estanco, y en ella podrá llevar carbón para navegar á máquina 4 000 millas á razón de 10 por hora.

Sus máquinas son 2, sistema de triple expansión, de 3 cilindros, para accionar las hélices gemelas.

Sus calderas son 4, de tipo locomotora de acero, que trabajan en grupos, plan que no alcanzó buen éxito en el *Polyphemus*, pero que es perfecto en el *Destructor*, así como en el crucero torpedero ruso *Lieutenant Elyin*.

Las calderas están protegidas de los proyectiles pequeños por medio de las carboneras, las cuales son estancas y están provistas de puertas que también lo son, siendo su cabida de 94 t., suficiente para navegar 3 700 millas con una velocidad de 10 á 11 millas por hora.

El buque lleva dos timones compensados, telégrafo, un potente proyector de luz eléctrica, aparato para comprimir el aire, depósitos de agua dulce y aljibes para 1 800 galones destinados al alimento de las calderas.

Su armamento consiste en 1 cañón Hontoria de 9 cm., 4 cañones de tiro rápido de 6 libras, 2 ametralladoras Nordenfelt de 5 cañones y 2 tubos lanza-torpedos colocados á proa y á popa.

Este buque debe servir de explorador y avanzada á los buques grandes, para sostener las comunicaciones y cooperar con los torpederos en el ataque y en la defensa.

Sus condiciones marineras y de habitabilidad son superiores á las de los torpederos, pero la delicadeza de sus órganos, no inferiores á la de aquellos, impedirá su empleo constante en la guerra y su tamaño relativamente grande, hará imposible que los sustituya en los ataques por sorpresa.

De todas suertes, es un tipo que mejorado con la experiencia, podrá prestar excelentes servicios.

Los pañoles se hallan situados debajo de la flotación y están bien protegidos.

El aparejo se compone de 3 palos con velas de cuchillo y están con articulaciones para que puedan quedar sobre cubierta en unos 3 minutos.

El cañón de 9 cm., está montado á proa en pivote central, teniendo un mamparo de acero á proa, y su maquinaria está también protegida con planchas de acero.

La prueba oficial de velocidad de este buque notable, tuvo lugar en Skelmorlie, con presencia de la Comisión de Marina, en Londres. El programa de las pruebas, fué recorrer seis veces la milla medida en Skelmorlie y además navegar continuamente tres horas, para justificar que la velocidad obtenida en la milla medida, podrá sostenerse por un período razonable. Las pruebas se verificaron satisfactoriamente, sin el menor inconveniente, y por las revoluciones de las máquinas realizadas en las tres horas, la Comisión determinó que el buque recorrió 68 millas con una velocidad media de 22,65 millas por hora. La máxima velocidad obtenida fué de 23,1 millas marinas por hora.

Este buque es el primero de un tipo nuevo, proyectado para tener la máxima velocidad de un torpedero, pero de un tamaño suficiente para que pueda permanecer en la mar como cualquier crucero. Sus condiciones marineras fueron probadas por la Comisión durante cuatro horas con viento duro, conservando la velocidad de 22 millas. Se confía en que el *Destructor* satisfará completamente el objeto del proyecto, y que podrá destruir cualquier torpedero, tanto con mal tiempo, como con mar llana.

Quizás la velocidad alcanzada por el *Destructor*, es la mayor que se conoce entre los buques grandes y torpederos teniendo abordo todos sus pertrechos y armamento.

Por los resultados de las pruebas para determinar el consumo de carbón obtenidos por la Comisión, se conoce que el *Destructor* tiene combustible suficiente para recorrer 3 700 millas, con la velocidad de 11  $\frac{1}{2}$  millas por hora.

Las pruebas efectuadas con tiro forzado, sin exceder de 2'' de presión, manifestaron que el buque lleva carbón suficiente para recorrer 700 millas á toda máquina.

Las calderas, que según hemos indicado son del tipo de locomotora, fueron proyectadas por los Sres. Thomson para buques destinados á altar mar, y son las primeras que han trabajado satisfactoriamente en grupos en un buque navegando en dicha condición.

Durante todas las numerosas pruebas verificadas con este buque, no ha ocurrido con las calderas el menor contratiempo.

Repétiremos, en conclusión, que al intentarlo con el *Polyphemus*, tuvo tan mal éxito, que fué necesario sacarle las calderas locomotoras y reemplazarlas con otras del tipo ordinario de las marinas.

Asistieron á las pruebas Mr. Bakewell, del departamento de maquinaria del Almirantazgo, y Mr. Bennet, ingeniero maquinista, inspector de los buques de guerra ingleses, como representantes del Almirantazgo británico, y los Sres. James y George Thomson, Mr. C. D. Haynes, Mr. Parker y el constructor Mr. Biles.

### Torpederos Ariete y Rayo.

(TIPO «FALKE» PERFECCIONADO.)

Estos dos torpederos de alta mar fueron construídos por los Sres. John J. Thornycroft y Compañía, de Chiswick de Londres, con las dimensiones siguientes:

Eslora.....	45,00 m.
Manga extrema.....	4,42 >
Calados.....	{ á proa... } medio..... 1,40 >
	{ á popa... }

Los cascos son de acero, y á proa tendrán una torre de observación de plancha de acero de 6 mm., con la entrada por la proa, teniendo las ranuras necesarias para que el timonel pueda dirigir visuales por todo el horizonte.

Los cascos estarán divididos en 14 compartimientos estancos, incluso el mamparo especial para las embestidas, situado en el extremo de proa. Tendrán 15 eyectores para achicar el agua de todos los compartimientos, y cada uno será capaz de aspirar 30 t. por hora.

Las carboneras tendrán capacidad suficiente para contener el carbón necesario al recorrer 1 500 millas marinas con mar llana, á la velocidad de 10 por hora.

Se instalará el mecanismo de timones de la *patente* de Thornycroft, que funcionará por medio de un aparato de vapor en comunicación con la torre de observación. Dicho mecanismo se hallará dispuesto de manera que pueda gobernarse á voluntad con vapor ó á mano.

Llevará un sistema completo de alumbrado eléctrico exterior, consistente en un dinamo para luz de 6 000 bujías. Además de las luces ordinarias de aceite, se colocarán 19 por incandescencia en el interior del buque, en conexión con el dinamo para el alumbrado exterior, haciendo al efecto, que el dinamo tenga una corriente derivada para las luces por incandescencia.

En la cocina se colocará un destilador Normandy para obtener agua dulce, que dará 150 *galones* de agua para beber cada veinticuatro horas.

Montarán cuatro cañones de tiro rápido, de 42 mm., sistema Nordenfelt, en montajes de retroceso.

El armamento de torpedos consiste en dos tubós de lanzamiento á proa para impulsión por aire comprimido, de torpedos de 14", tipo Schwartzkopff; habiendo además lo necesario bajo el piso de la cámara de torpedos para dos torpedos de botalón.

Las máquinas motoras consisten en dos pares de máquinas compound, verticales, con condensadores de superficie, teniendo los cilindros 14  $\frac{1}{2}$ " y 24  $\frac{1}{2}$ " respectivamente de diámetro, por 15" de curso en los émbolos, capaces de desarrollar la fuerza de 1 350 caballos indicados y dispuestas para accionar dos hélices.

Los ejes de cigüeñales, los de las hélices y todos los órganos de las máquinas que tienen movimiento serán de acero dulce.

Los cigüeñales estarán equilibrados, y las uniones de las diferentes secciones de los ejes, forjados sólidamente.

Los condensadores serán de cobre, estañados interiormente, y los tubos de sólido metal amarillo, de la aleación del Almirantazgo británico, estirados, sin costura, estañados interior y exteriormente, y empaquetados á sus placas con empaquetadura y anillos de bronce.

Las placas de tubos serán de metal amarillo, estañadas interiormente.

Las calderas serán dos del tipo de locomotora, construídas de planchas de acero Siemens-Martín, con cajas de fuego y tubos de hierro Lowmoor, Bouling ó Farnley; tendrán todos los aparatos y accesorios, incluso dos válvulas de seguridad, serán capaces de mantener una presión de régimen de 135 libras por pulgada cuadrada.

Si las pruebas que en la actualidad se están verificando con una caldera Thornycroft fueran satisfactorias, se colocará un par de la patente tubular.

Para cada caldera habrá un depósito de alimentación capaz de contener 160 galones de agua dulce.

Las calderas se probarán con la presión hidráulica de 270 libras por pulgada cuadrada.

Las pruebas de velocidad tendrán lugar en el Támesis y consistirán en una carrera de dos horas, durante cuyo tiempo el torpedero alcanzará una velocidad media de 23 millas marinas por hora en las condiciones siguientes:

La presión de régimen de las calderas de 135 libras por pulgada cuadrada, no se excederá en más de 3 libras á causa de las oscilaciones que son inevitables.

La altura de la columna de agua que mide la presión del aire en la cámara para el tiro forzado no pasará de 4".

El carbón para las pruebas se llevará en las carboneras y no en sacos.



Los diagramas se sacarán cada media hora y en cada carrera de las sobre la milla medida para la velocidad.

El torpedero tendrá á bordo todos sus cargos y efectos en las condiciones de navegación, sin arboladura, pero llevando al empezar la prueba el peso que se detalla á continuación. Este peso de 14,66 t., comprende todos los pertrechos además de las instalaciones y máquinas:

	<u>Toneladas.</u>
Armamento de 4 torpedos.....	2,86
2 ametralladoras Nordenfelt de 1" y 4 cañones con 500 cargas por pieza.....	1,50
Carbón.....	6,00
2 anclas con sus amarras.....	0,46
Cabo de alambre y carretel.....	0,18
Bote pequeño.....	0,06
20 tripulantes.....	1,43
Agua en los depósitos.....	1,43
Pescantes para los torpedos.....	0,14
Alumbrado eléctrico.....	0,60
TOTAL.....	<u>14,66</u>

La velocidad durante la prueba de dos horas se estimará contando el número de revoluciones de las máquinas y calculando la distancia recorrida correspondiente; antes de esta prueba se recorrerá seis veces la milla medida en Long-Reach á una velocidad media que no baje de 22 millas marinas, teniendo el torpedero á bordo al empezar la prueba una cantidad de carbón tal, que en la mitad de dicha prueba tenga la mitad de la necesaria para recorrer 1 500 millas con la velocidad de 10 por hora.

Como es imposible mantener las máquinas á velocidad constante, el término medio de las revoluciones durante esas seis carreras, se tomará para conocer la distancia recorrida correspondiente á cierto número de revoluciones en la prueba de dos horas.

Es decir, que primeramente, el torpedero equipado como queda dicho y con la cantidad que se ha indicado de carbón,

á la salida recorrerá seis veces la milla medida con una velocidad media de 22 millas marinas por hora, con objeto de conocer el número de revoluciones que corresponde á una milla en aguas tranquilas. En la segunda prueba, el torpedero, equipado según hemos indicado, navegará sin interrupción durante dos horas á toda velocidad, y el número de revoluciones que resulte, dividido por el necesario para recorrer una milla, resultado de la prueba anterior sobre la milla medida, dará la velocidad media del torpedero durante la prueba de dos horas sin interrupción.

La prueba con 10 á 11 millas de velocidad para conocer el consumo de carbón, tendrá lugar en las mismas condiciones de carga que quedan especificadas para la prueba á toda velocidad, y consistirá en una navegación de seis horas sin interrupción.

El número de revoluciones correspondiente á la velocidad de esta prueba, se deducirá de dos carreras sobre la milla medida á una velocidad aproximada á la correspondiente de las máquinas, de la que se deducirá el resbalamiento.

Se medirá el consumo de carbón en esta prueba y no excederá de 270 libras por hora á la velocidad de 10 millas.

Si la velocidad media en la prueba á toda fuerza es menor de 23 millas, se deducirán del precio del torpedero, como multa 50 £ por cada  $\frac{1}{4}$  de milla completo de menos; y si la velocidad no es mayor de 21 millas, el Gobierno español tendrá el derecho de rechazar el torpedero, con devolución por parte de los Sres. Thornycroft, de las cantidades que hayan recibido, ó de aceptarlo con una rebaja de 5 por 100 sobre el precio total.

Los torpederos estarán provistos de 3 palos con velas de la superficie necesaria para asegurar la navegación.

El primer torpedero se presentará á las pruebas de velocidad á los ocho meses, y el segundo á los nueve, satisfaciendo los constructores 10 £ por cada semana que se retarden.

El precio de los dos torpederos será de 36 000 £ ó sean 18 000 £ cada uno, entregados en Chiswick en el Támesis.

Los pertrechos y piezas de respeto, se expresan en la lista que figura en la contrata.

### Torpederos «Azor» y «Halcón».

(TIPO «FALKE»)

Estos dos torpederos de alta mar fueron construídos por los Sres. Yarrow y Compañía, de Poplar en Londres, con las dimensiones siguientes:

Eslora.....	41,02 m.
Manga.....	4,19 »
Calado medio.....	1,35 »

Los cascos serán del mejor acero Siemens ó Bessemer, perfectamente remachados y estancos. Las proas tendrán la forma de espolón.

La cubierta, que es de acero, será casi plana desde la torre de observación hasta popa, y desde aquella hasta la roda tendrá la forma de lomo de tortuga, de manera que encierre y cubra perfectamente los dos tubos lanza-torpedos.

Para gobernar rápidamente tendrán dos timones, pudiéndose suspender en su caja el de proa. Se manejarán á vapor y á mano, siendo fácil conectar y desconectar el guarnimiento.

Para su viaje á España se les pondrán dos palos, en que orientarán cinco velas.

Las máquinas serán de triple expansión, verticales, con condensadores de superficie, capaces de desarrollar 1 300 caballos indicados, y podrán trabajar sin condensar el vapor en caso de avería. Tendrán una sola hélice.

Los ejes de cigüeñales, el del propulsor y todas las partes movibles de la máquina, serán de acero forjado Bessemer ó Siemens.

Los condensadores serán de cobre estañados interiormente, los tubos de metal amarillo, estañados exterior ó interiormente, y estancos en las placas de tubos.

Estas placas serán de metal amarillo estañadas interiormente.

Tendrán los torpederos además de las bombas de mano para cada compartimiento, cuatro grandes eyectores para la sentina, calculados para extraer de 60 á 80 t. de agua por hora, los cuales serán colocados en los cuatro grandes compartimientos centrales, y otros cuatro eyectores menos capaces para achicar 40 t. en los compartimientos menores.

Tendrán una caldera tipo locomotora y dos juegos de tubos de vapor. La envuelta de la caldera será del mejor acero y la caja de fuego se levantará en la parte próxima á la placa de tubos, para dar así la mayor elasticidad posible al cielo y los lados y asegurarse también de tener mayor profundidad de agua sobre la gran superficie plana.

El área evaporante será de 2100'. La caldera podrá trabajar con la presión de régimen de 160 libras por pulgada cuadrada, y se probará con la presión hidráulica de 260 libras.

Se calcula que la presión media de aire debajo del fuego no exceda de 5".

Estarán provistos del aparato patente Yarrow, para evitar que la llama y vapor pasen á la cámara de la caldera en caso de reventar un tubo.

Irán también arreglados con el sistema patente Yarrow, que impide que se apaguen los fuegos de los hornos en caso de inundarse la cámara de la caldera.

Tendrá un condensador Normandy para proveer del agua dulce, adicional que necesiten las calderas.

Se colocará en cada torpedero un aparato de luz eléctrica, compuesto de dinamo Gramme, para producir una luz de 6 000 bujías con proyector F. C. completo.

La prueba oficial de velocidad se verificará en el río Támesis, y consistirá en seis corridas en la milla medida, tres á favor y tres en contra de la corriente, y en una corrida de dos horas de duración, en las cuales el torpedero ha de alcanzar una velocidad media de 23 millas marinas por hora, llevando un peso al empezar la carrera de 17 t. sobre el peso propio del torpedero con vapor levantado, á saber:

	Kilogramos.
1 Asta y bandera.....	4
2 Bitácora, contra maestre, botiquín y utensilios de des- pensa,.....	523
3 Detalles de los aparatos lanza torpedos.....	27
4 Municiones para los cañones..... (aproximado)	150
5 Efectos de lona de contra maestre, velero, etc., y 2 hombres de la tripulación.....	410
6 Un bote con sus calzos, trincas y funda.....	117
7 Soporte de la luz eléctrica, etc.....	150
8 Agua de alimentación.....	1 160
9 Ancla y amarra.....	70
10 Aceite de oliva y algodón.....	100
11 Ganchos para botes, candeleros y detalles de máquina, herramientas y tres hombres de tripulación.....	486
12 Calabrote de alambre para el ancla, defensas y pasa- manos.....	52
13 Compresores de aire y acumuladores completos.....	272
14 Carbón.....	8 000
15 Escalas de los costados, fundas, detalles de máquina, sacos para carbón, leña para los hornos, cabos de respeto y dos hombres de tripulación.....	2 250
16 Calabrotes de alambre para anclas, defensas, remos, candeleros y íubos para los torpedos.....	71
17 Asientos para las luces de los costados, impermeables y dos hombres de la tripulación.....	225
18 Provisiones, fogón y dos hombres de la tripulación...	300
19 Funda de la torre, detalles del timón y dos hombres de la tripulación.....	241
20 4 cañones Nordenfelt..... (aproximado)	520
21 Efectos del contra maestre, velero, etc., y dos hombres de la tripulación.....	360
22 Dos acumuladores, un reservador y detalles de los torpedos.....	320
23 Dos tubos para los torpedos completos.....	840
24 Dos torpedos completos.....	542
25 Estopor para la cadena, bandera y asta.....	14
PESO TOTAL.....	17 204

Peso total de los aparatos para lanzar torpedos, 2 000 kg.

El armamento de los torpederos *Azor* y *Halcón*, será igual al de los *Ariete* y *Rayo*, que consiste en dos tubos para lanzar torpedos Schwartzkoff, y 4 cañones de tiro rápido de 42 mm. sistema Nordenfelt, en montajes de retroceso.

Los torpederos llevarán el carbón suficiente para recorrer 1 500 millas á razón de 10 millas por hora de andar.

En las seis corridas sobre la milla medida, de que se ha hecho mérito anteriormente, tres de ellas deberán verificarse antes de la corrida de dos horas, y otras tres después de la misma corrida.

Las corridas sobre la milla, de las cuales tres han de ser á favor y tres en contra de la corriente, como se ha consignado anteriormente, habrán de verificarse á la misma distancia de la línea media del río, sin que sea permitido el correr contra corriente por la línea media, y á favor por otra línea más próxima á una de las orillas.

La velocidad sin pesos se calcula en 25 millas marinas por hora.

Si la velocidad fuera menor de 23 millas marinas, el precio sufrirá una reducción de 100 libras esterlinas por cada media milla marina completa de menos. Si fuera menor de 22 millas marinas, se impondrá una multa de 200 libras esterlinas por cada media milla completa que baje de aquella velocidad, y si anduviese menos de 21 millas marinas, el Gobierno español tendrá el derecho de rechazar los torpederos, ó bien recibirán los torpederos con la deducción de 5 por 100 de los precios estipulados, en adición á las multas de que se ha hecho mención anteriormente.

La velocidad en la prueba de dos horas se apreciará por el número de revoluciones de las máquinas y calculando la correspondiente distancia del número medio de revoluciones en seis corridas sobre la milla medida en *Long Reach* ó *Lower Hope*; la velocidad sobre la milla se comprobará de la manera que se verifica por el Almirantazgo británico.

El precio de estos dos torpederos se estipuló en 17 000 libras cada uno ó sean 34 000 los dos, pagándose la mitad cuando estén arboladas las cuadernas; una cuarta parte cuando estén á bordo las máquinas y calderas, y la cuarta parte restante cuando los torpederos terminen sus pruebas satisfactoriamente en el Támesis.

Los pertrechos y piezas de respeto, se expresan en la lista que figura en la contrata.

# BUQUES DE

CLASE DE LOS BUQUES.	NOMBRE.	Escuadra que se les cla- sifica.	CONSTRUCTOR.
Acorazado de 1. <sup>a</sup> clase.	<i>Pelayo</i> .....	1. <sup>a</sup>	Forges et Chantiers, etc., Tol
Crucero de 1. <sup>a</sup> clase...	<i>Reina Regente</i> .....	1. <sup>a</sup>	Thomson y Comp. <sup>a</sup> , Clydeba
Idem id.....	<i>Alfonso XII</i> .....	2. <sup>a</sup>	Arsenal de Ferrol.....
Idem id.....	<i>Reina Cristina</i> .....	2. <sup>a</sup>	Idem, id.....
Idem id.....	<i>Reina Mercedes</i> .....	2. <sup>a</sup>	Arsenal de Cartagena.....
Idem de 3. <sup>a</sup> clase.....	<i>Isla de Cuba</i> .....	1. <sup>a</sup>	Armstrong y Compañía.....
Idem id.....	<i>Isla de Luzón</i> .....	1. <sup>a</sup>	Idem, id.....
Idem id.....	<i>Isabel II</i> .....	2. <sup>a</sup>	Arsenal de Ferrol.....
Idem id.....	<i>Cristóbal Colón</i> .....	2. <sup>a</sup>	Arsenal de Cádiz.....
Idem id.....	<i>Don Juan de Austria</i> ..	2. <sup>a</sup>	Arsenal de Cartagena.....
Idem id.....	<i>Don Antonio de Ulloa</i> ..	2. <sup>a</sup>	Arsenal de Cádiz.....
Idem id.....	<i>Conde de Venadito</i> ....	2. <sup>a</sup>	Arsenal de Cartagena.....
Torpedero de 1. <sup>a</sup> clase.	<i>Azor</i> .....	1. <sup>a</sup>	Yarrow.....
Idem id.....	<i>Halcón</i> .....	1. <sup>a</sup>	Idem.....
Idem id.....	<i>Ariete</i> .....	1. <sup>a</sup>	Thornycroft.....
Idem id.....	<i>Rayo</i> .....	1. <sup>a</sup>	Idem.....
Idem de 2. <sup>a</sup> clase.....	<i>Ejército</i> .....	1. <sup>a</sup>	La Graña.....
Crucero de 1. <sup>a</sup> clase...	<i>Alfonso XIII</i> .....	1. <sup>a</sup>	Arsenal de Ferrol.....
Idem id.....	<i>Lepanto</i> .....	1. <sup>a</sup>	Arsenal de Cartagena.....
Idem de 3. <sup>a</sup> clase.....	<i>Ensenada</i> .....	1. <sup>a</sup>	Arsenal de Cádiz.....
6 guarda-costas torpe- deros.....	En proyecto.....	2. <sup>a</sup>	Idem, id.....
		2. <sup>a</sup>	Idem, id.....
		2. <sup>a</sup>	Arsenal de Cartagena.....
		2. <sup>a</sup>	Idem, id.....
		2. <sup>a</sup>	Arsenal de Ferrol.....
		2. <sup>a</sup>	Idem, id.....
6 lanchas cañoneras guarda-costas.....	Contratándose.....	2. <sup>a</sup>	Otero Gil y Compañía, Ferro
		2. <sup>a</sup>	Idem, id.....
		2. <sup>a</sup>	Idem, id.....
		2. <sup>a</sup>	Wohlguemuth, Barcelona...
Caza-torpederos.....	<i>Destructor</i> .....	1. <sup>a</sup>	Thomson y Comp. <sup>a</sup> , Clydeba

# CONSTRUCCIÓN.

Cema de truc- ón.	Fecha proba- ble del lanzamiento.	Fecha proba- ble en que ha de prestar servicio	Despla- zamiento en tonela- das.	DIMENSIONES EN M.		Calado medio.	Fuerza de caballos indica- dos.	Capaci- dad para el carbón. — Tonels.	Velocidad máxima.	Radio de acción. — Millas.
				Eslera.	Manga.					
ro..	1887	1889	9 902	102	20,20	7,40	6 800	500	15	2 000
n...	1887	1888	4 800	102	15,25	6,10	12 000	1 200	18½, 20 tiro for.º	12 000
ro..	1887	1887	3 091	84,80	13,20	5	4 400	500	16	4 200
n...	1886	1887	3 091	84,80	13,20	5	4 800	500	16	4 200
n...	1887	1887	3 091	84,80	13,20	5	4 800	500	16	4 200
ro..	1886	1887	1 046	59	9	3,50	1 600	160	14, 15 tiro for.º	2 500
n...	1886	1887	1 046	59	9	3,50	1 600	160	14, 15 tiro for.º	2 500
ro..	1886	1887	1 055	64	9,75	3,81	1 500	210	14½	1 600
a...	1887	1887	1 055	64	9,75	3,81	1 500	210	14½	1 600
a...	1887	1887	1 055	64	9,75	3,81	1 500	210	14½	1 600
a...	1887	1887	1 055	64	9,75	3,81	1 500	210	14½	1 600
ro..	1887	1887	100	41,02	4,19	1,35	1 300	25	21 á 23	1 500
a...	1887	1887	100	41,02	4,19	1,35	1 300	25	21 á 23	1 500
a...	1887	1887	120	45	4,42	1,40	1 350	25	21 á 23	1 500
a...	1887	1887	120	45	4,42	1,40	1 350	25	21 á 23	1 500
a...	1887	1887	60	34	4,10	1	»	»	18 á 23	1 000
a...	1888	1889	4 800	102	15,25	6,10	12 000	1 200	18½, 20 tiro for.º	12 000
a...	1888	1889	4 800	102	15,25	6,10	12 000	1 200	18½, 20 tiro for.º	12 000
a...	1887	1888	1 046	59	9	3,50	1 600	160	14, 15 tiro for.º	2 500
a...	1887	1888	550	»	»	»	»	»	»	»
a...	1887	1888	550	»	»	»	»	»	»	»
a...	1887	1888	550	»	»	»	»	»	»	»
a...	1887	1888	550	»	»	»	»	»	»	»
a...	1887	1888	550	»	»	»	»	»	»	»
a...	1887	1888	550	»	»	»	»	»	»	»
a...	1887	1887	35,4	18	3,608	1,20	105	36	9	154
a...	1887	1887	35,4	18	3,608	1,20	105	36	9	154
a...	1887	1887	35,4	18	3,608	1,20	105	36	9	154
a...	1887	1887	45,1	23,80	3,90	1	160	300	9	211
a...	1887	1887	45,1	23,80	3,90	1	160	300	9	211
a...	1887	1887	45,1	23,80	3,90	1	160	300	9	211
a...	1886	1887	350	56,40	7,60	1,90	3 800	94	22½	3 700



## Cruceros ingleses, Caza-torpederos y torpederos.

### CRUCEROS PROTEGIDOS.

Al discutirse los presupuestos de la Armada británica, en 1886, los Alm. Sir Arthur Acland Hood, y Sir Astley Cooper Key, expusieron al Parlamento, que si bien creían, que el *Nile* y el *Trafalgar* serían los últimos acorazados, opinaban, que el país debe hacer un sacrificio, construyendo el material moderno de cruceros y torpederos, conservando los acorazados, mientras otras naciones los tengan, si Inglaterra ha de alcanzar la supremacía marítima.

El Alm. Sir George Elliot, propuso las siguientes clases para los cruceros.

#### *Crucero de 1.ª clase.*

11 000 á 12 000 t. de desplazamiento.  
 2 cañones de 63 t.  
 18 millas de velocidad; combustible para 5 000 millas, con el andar de 10 millas por hora.

#### *Crucero de 2.ª clase.*

8 000 t. de desplazamiento.  
 2 cañones de 43 t.  
 20 millas de velocidad; combustible para 6 000 millas, con el andar de 10 millas por hora.

#### *Crucero de 3.ª clase.*

5 000 t. de desplazamiento.  
 2 cañones de 25 t.  
 20 millas de velocidad; combustible para 6 000, con el andar de 10 millas por hora.

El crucero proyectado por Mr. Pearce, de la acreditada firma de Elder en Fairfield, Glasgow era de 10 000 t. de desplazamiento; máquinas de 18 000 caballos indicados; velocidad 21,5 millas por hora.

Dos cañones á R. C. de 110 t. ó bien 4 de 65 t. á R. C. y 4 cañones de tiro rápido.

Las torres á barbata, están blindadas con acero de 32 cm. de espesor.

Los ingleses, tienen ya á flote, y en construcción, varios cruceros de 3 750 t. de desplazamiento del tipo *Leander*; y otros, de 3 550 t. como el *Mersey*, todos con cubierta protectriz, ó protegidos los órganos vitales, más ó menos.

El *Imperieuse*, y el *Warspite*, de 7 390 t. de desplazamiento, llamados cruceros con faja acorazada (Belted cruisers), son buques de combate, más resistentes y están clasificados como blindados de 2.<sup>a</sup> clase.

Estos dos buques, han recibido tantas innovaciones desde que se proyectaron, que el *Imperieuse*, para andar una milla más y montar cañones más potentes, ha calado cerca de 91 cm. sobre la flotación prescrita. Se le ha hecho verificar una campaña comparativa de un mes, en unión del *Colossus*, para conocer sus propiedades marineras; y solo sabemos, que su gobierno y estabilidad son excelentes.

En la prueba de tres horas á toda fuerza que hizo próxima á la isla de Wight, calando 27' 6  $\frac{1}{4}$ " (medio) presión de vapor en las calderas, 88 libras; vacío en los condensadores, 26'' y 27''; revoluciones en las máquinas 83,6 y 85,2 por minuto, á estribor y babor respectivamente, desarrollaron 4 805,44 y 4 913,92 caballos, dando la fuerza colectiva de 9 719,36 caballos indicados.

El andar medio, en cuatro corridas en la milla medida, fué de 16,684 millas marinas.

El coste de este buque asciende á £ 538 000.

El *Imperieuse* monta 4 cañones de 23 cm. y 22 t. á R. C.; y 6 cañones de 15 cm. y 89 quintales á R. C.

El blindaje de este buque, es de acero; teniendo el espesor de 25 cm. en la faja de flotación; 20 cm. en las barbetas para la artillería gruesa; 23 cm. en la torre del Cte.; y la cubierta protectriz, tiene el espesor de 51 mm. á proa, y 76 mm. á popa.

«El Alm. Elliot, ocupándose de este crucero de faja blindada en la flotación, dijo: «Que el tipo de este buque con una marcha de 20 millas por hora, realizaría sin duda alguna, un poderoso crucero; pero como quiera que tendría que aumentarse el desplazamiento lo menos á 8 000 t. para alcanzar aquella velocidad, cree que debe considerársele más como un acorazado de segunda clase, que como un crucero protegido.

Los cruceros con faja acorazada de igual marcha, podrán eludir el combate con los acorazados más poderosos, y teniendo en cuenta las enormes longitudes de las rutas del Océano, que hay que proteger, y la clase de buques que atacarán al comercio, cree que, como pueden construirse con el coste de un *Imperieuse* de 20 millas de velocidad, dos cruceros protegidos de 5 000 t. de desplazamiento y 20 millas de marcha, con cubierta celular de 76 mm. de acero, protegiendo los órganos vitales de popa á proa; opina que sería una inversión de fondos más beneficiosa para la protección del comercio aquella que se haga en el mayor número de buques, que conserven las condiciones requeridas.

Sir W. Armstrong recomienda cruceros como el *Esmeralda*.

Sir E. Reed aboga por cruceros con cintura acorazada, del tipo *Imperieuse* y *Warspite* de 20 millas de velocidad, sosteniendo en sus escritos la importancia de la «*inapreciable é impenetrable cintura*, y defensa interior para los torpedos, comprendida por muy pocos.» «Resta conocer dice, quién ha sido más ignorante, si los franceses abandonando casi la protección del blindaje para los cañones, ó los ingleses para la protección de los buques.»

Este furibundo partidario de los blindajes, incluye en la categoría de los buques acorazados á los cruceros ingleses recientes, de estrecha faja de acero de 25 cm. de máximo espesor, preciándose de haber inducido al Almirantazgo británico, á que abandone el plan propuesto de la protección de la cubierta celular, en la línea de agua, para esta clase de buques, en favor de la citada faja delgada de acero.

Los cruceros con faja blindada *Imperieuse* y *Warspite*, han

resultado con un exceso de calado tal, que se hizo necesario quitarles la arboladura, dejándoles palos militares, por las 334 t. que produjo el aumento de pesos de maquinaria, artillería y pertrechos, además de otras adiciones.

También se construyen siete cruceros con faja acorazada, de 5 000 t., que deben andar 18 millas, con el tiro forzado, esperándose lleguen á las 19.

El *Orlando*, es el primero de los siete cruceros acorazados que se construyen en los arsenales y establecimientos particulares, siéndolo este en el Tyne, por los Sres. Palmer.

Las dimensiones principales son las siguientes: eslora, 91,40 m.; manga, 17,05 m.; puntal, 11,30 m.; calado, 6,40 m., y desplazamiento, 5 000 t.

Constituye la protección del buque: 1.º una faja acorazada mista, de 61 m. de longitud, que se eleva 45 centímetros sobre la flotación y desciende por bajo de esta, 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 de 5 cm. de espesor por el través de la faja: dicha cubierta, que desde este punto se inclina formando un ángulo de 30º, aumenta en espesor hasta ser de 75 mm.; 3.º una división celular consistente en 100 compartimientos estancos y un doble fondo.

El armamento del *Orlando* será el siguiente:

- 2 cañones de 23 cm. y 22 t. á R. C.
- 10 Idem de 15 cm. y 5 t. á R. C.
- 6 Idem de 6 libras, revólvers.
- 10 Idem 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 de 240º, y á los costados los cañones de 15 cm.

Cada hélice funciona por una máquina colocada en su cámara independiente, abasteciéndolas de vapor cuatro calderas, probadas á 9 kg., con tiro forzado; se desarrollarán unos

9 000 caballos indicados de fuerza; el andar estipulado se estima en unas 19 millas.

La dotación de este crucero será de 420 hombres.

Se espera el resultado de los cruceros con faja en la flotación que da lugar este tipo nuevo, y que se considera aventajarán á los de mayor desplazamiento *Imperieuse* y *Warspite*, que adolecen del defecto de quedar muy calados y con 1 ó 2 millas de menos velocidad, quizás.

El *Narcissus* es un crucero de primera clase, con faja blindada en la flotación.

Fué construído por la Compañía de los Sres. Earle de Hull, con las siguientes dimensiones y particularidades:

Eslora en la línea de agua.....	300'
Manga extrema.....	56'
Puntal.....	37'
Calado.....	21'
Desplazamiento.....	5 000 t.
Velocidad calculada con tiro forzado.....	18 millas

La protección consiste en una faja de blindaje de acero de 10'' de espesor (*steel faced armour*), que se extiende 200', cubriendo todo el largo ocupado por máquinas, calderas y pañoles, quedando así protegidos sus órganos vitales más importantes.

El espolón que es de acero está perfectamente reforzado. El codaste también es de acero fundido, y como el espolón, han sido fabricados por los Señores Jessop and Son de Sheffield, mientras que los arbotantes para los ejes de las hélices gemelas, que son del mismo metal, lo han sido por los señores Brown and Company de Sheffield.

La cintura de coraza, quedará desde 1' 6'' sobre la flotación hasta 4' debajo de ella. Esta faja de 10'', tiene un almohadillado de teca de 6'' asegurado por planchas de acero de 1'' de espesor.

Al nivel del borde superior de la faja acorazada, se halla la cubierta protectora que cubre toda la eslora del buque. En la

dirección de la faja, esta cubierta es perfectamente horizontal y está formada de planchaje de acero de 2" de espesor. Fuera de la cintura blindada, en las extremidades, la cubierta se inclina hacia abajo con un ángulo de 30° y un espesor de 3"; de suerte que á proa y á popa, presenta la cubierta el lomo de tortuga.

Todas las aberturas en esta cubierta protectriz, están provistas con correderas blindadas ó enrejados á prueba de granadas.

Por medio del blindaje de la faja en la medianía del buque y de la cubierta protectriz, en toda la eslora, el casco debajo de esta cubierta, queda invulnerable á las balas y á las granadas y forma una balsa insumergible, en la cual están colocadas las máquinas, calderas, pañoles de pólvora, proyectiles y el servo-motor.

En combate, los aparatos para comunicar los movimientos á las máquinas, timón y fuegos de los cañones, están protegidos dentro de la torre del Cte., que es una poderosa construcción, situada en el tercio de proa del buque. La protección de esta torre, consiste, en 12" de hierro acerado, y pasan por su interior las comunicaciones citadas, dentro de un tubo de acero de 8" de espesor.

De manera, que en cuanto es posible, está protegido el casco y la tripulación, para asegurar sus movimientos en combate.

El casco está construído de acero Siemens-Martin, y está dividido en más de cien compartimientos estancos; tiene dobles fondos celulares, y dispuestos de modo que el agua en ellos sirva de lastre y de estiva, según convenga.

El buque lleva servo-motor de vapor y todos sus aparatos quedan debajo de la cubierta protectriz, comunicándose el vapor á la rueda de la torre, y además tiene para manejar á mano el timón, su guarnimiento en la parte popel de la citada cubierta.

El alojamiento de la tripulación que se compondrá de unos 420 hombres, es semejante al usual en los buques de guerra ingleses.

Las líneas de agua de este crucero están diseñadas especialmente para la gran velocidad de 19 millas marinas por hora, y su apariencia flotando es muy bella.

El armamento del *Narcisus*, además de los tubos para lanzar torpedos, se compone de un cañón de 10" á R. C. situado en el centro de la ciudadela. Este poderoso cañón, está montado en cureña Vavasseur de pivote central, automático, con su ascensor central, para subir las cargas por medio del vapor, que llegan cerca de la culata del cañón, cualquiera que sea la dirección en que apunte.

También hay en la ciudadela 5 cañones por banda de 6", montados del mismo modo que el cañón central. Cada uno de los cañones extremos, está emplazado en repisa, permitiendo que los de proa puedan disparar ambos en esta dirección, así como en la opuesta los dos montados en el extremo de popa de la batería.

Lleva también en la batería 10 cañones de tiro rápido Hotchkiss y 2 de 9 libras, uno á proa y otro á popa.

Tiene dos palos militares con sus cofas espaciosas para montar en ellas cañones de tiro rápido.

En zafarrancho de combate, se quitan de la cubierta alta los candeleros de los toldos, amuradas, bitones, etc., para despejarla completamente de cuanto pueda obstruir el libre uso de la artillería.

Este artillado difiere considerablemente del indicado en algunos documentos oficiales, porque se dispuso que esta clase de cruceros montaran 2 cañones de 9,2", de 22 t., á R. C., y 10 cañones de 6" y 5 t., á R. C. también.

Las máquinas las construye la Compañía Earle, siendo del tipo horizontal, de acción directa y de triple expansión; el diámetro del cilindro de alta presión es de 36", el medio de 51" y el de baja presión 78", siendo el curso del émbolo de 42".

Los condensadores de superficie son de bronce, y su área de enfriamiento de 12 000'².

Las armazones de las máquinas son de acero, y los ejes de

cigüeñales y de las hélices de acero fluido comprimido de Witworth, huecos un número de dichos ejes.

Los émbolos, vástagos y barras de conexión son de acero forjado.

Las máquinas están provistas de aparatos de vapor, para ponerlas en movimiento y darles vuelta cuando no funcionan.

Las bombas de aire y todas sus conexiones son de metal de cañón.

Las bombas de circulación son de dicho metal, y funcionan por máquinas independientes, estando provistas de válvulas adicionales de succión, que conducen á las sentinas, de manera que pueden usarse para achicar al buque en caso de una vía de agua considerable. Cada bomba de circulación es capaz de extraer 500 t. de agua por hora.

También tiene el buque dos condensadores Normandy, capaces de condensar 130 galones de agua por hora para uso de la tripulación.

Las máquinas principales se abastecen de vapor por 4 calderas de doble frente, de acero, siendo cada una de 14' 6" de diámetro y 17' 6" de largo.

En cada frente tienen 6 hornos corrugados de Fox, y la presión de régimen es de 130 libras por pulgada cuadrada.

Las hélices gemelas son de bronce y tienen 14' 6" de diámetro.

Los cruceros parcialmente protegidos del tipo *Leander*, son de 3 750 t. de desplazamiento y montan 10 cañones de 15 cm. de 89 quintales, y su marcha se estima entre 16 y 17 millas por hora.

El *Thames*, construido en Pembroke en 1885, tiene las dimensiones siguientes:

Eslora .....	91,44 m.
Manga.....	14,02
Desplazamiento..	3 550 t.
Id. listo para comisión.....	3 700
Calado á proa, 4,88 m., y á popa 6,10 m.	



El casco es de acero totalmente, hélices gemelas, máquinas compound y condensadores de superficie. Con el tiro natural, alcanzará la fuerza de 3 800 caballos indicados, y 5 700 con tiro forzado, esperando alcance la marcha de 18 millas por hora.

Las carboneras contendrán 750 t. de carbón, y la dotación comprendida la oficialidad, será de 300 plazas.

El armamento será el siguiente:

- 2 cañones de 8" (20 cm.) sobre montajes Vavasseur de pivote central de 14 t. á R. C.
- 10 cañones de 6" (15 cm.) de 5 t. á R. C. en la batería.
- 3 cañones de 6 libras, tiro rápido.
- 6 ametralladoras Nordenfelt de 4 tubos de 1" (25 mm.)
- 2 idem Gardner de 5 tubos y 45 mm.
- 18 torpedos Whitehead.

Está provisto el buque de aparatos para el alumbrado eléctrico.

El precio total, será de 153 500 libras.

### Cruceros torpederos.

El *Archer* fué el primero de los seis del tipo *Scout*, que construyó la casa Thomson de Glasgow, para la Marina inglesa. Tiene las dimensiones siguientes:

Eslora 240', manga 36', y puntal 19'; desplazamiento listo para comisión 1 630 t., siendo su andar estipulado, más de 16,5 millas marinas, aunque á juzgar por las pruebas de velocidad del *Scout*, los constructores ya citados confían que el *Archer* ande unas 18 millas por hora.

Lleva máquinas de 4 000 caballos indicados, y 4 calderas del tipo usual de la Marina inglesa; hallándose dichas calderas provistas de tubos en las extremidades de los hornos. El peso total de las máquinas, es de 350 t., cuyo peso, tratándose de las de un vapor mercante ordinario, solo desarrollarían unos 2 200 caballos indicados.

Su artillado consiste en 6 cañones rayados á R. C. de 6'',

montados en cureñas provistas de pivotes centrales, y en 8 cañones de tiro rápido; siendo el armamento de torpedos de 10 tubos para lanzarlos dispuestos como sigue: uno en cada extremidad sobre la flotación para dispararlos en la dirección de la quilla; uno en cada amura; uno en cada aleta, protegidos por el castillo y la toldilla; uno por banda en el combés, ó sea parte central del buque, en cuya obra viva y también á cada banda lleva otros dos tubos. Los cañones y estos tubos lanzatorpedos, se hallan protegidos principalmente por medio de un escudo de acero que cubre la culata de la pieza y la parte trasera de los tubos, con el fin de proteger á los sirvientes, consistiendo la protección restante, en un forro exterior de 25 mm. colocado á los costados. El buque se halla además para sus condiciones de seguridad, extensamente subdividido en espacios celulares estancos, subdivisión que es muy minuciosa principalmente en la línea de agua. Las carboneras se encuentran dispuestas de modo que protejan las calderas, las máquinas y los pañoles, hallándose todas las partes vitales bajo una cubierta estanca colocada algo más baja que la flotación: bajo esta existe asimismo un aparato muy reforzado para gobernar, teniendo el timón unos 100' de área. Se calcula que el buque describirá el círculo, yendo para avante con ambas hélices en unos cuatro minutos, y que el diámetro del primero, será de unas 300 yardas, el cual, naturalmente, será menor con una máquina para avante y otra cuando, aunque en la duración varíe poco; con el repuesto de combustible en carboneras podrá navegar 2 500 millas á toda máquina, y 7 000 millas con la velocidad de 10 millas por hora.

Lleva dos cubiertas corridas á saber: la alta y la principal, así como las de toldilla y del castillo; cada una de estas últimas tiene 50' de longitud, y entre ambas se halla la amurada con sus batayolas de cois elevada, para que quede á una altura con las regatas de la toldilla y castillo. El branque se parece al de los clippers fuera del agua, y debajo se proyecta en espolón; la popa es de forma usual, teniendo el casco corte de yacht contra lo acostumbrado en los de guerra; está apare-

jado de goleta de tres palos, y lleva en el de trinquete, una cofa militar para montar en ella un cañón mecánico. El buque es todo de acero, combinándose la solidez con el poco peso. Las partes del casco que están más expuestas á la corrosión se han galvanizado, hallándose revestido el interior de la obra viva con el cemento protector de Day.

Después de la botadura, Mr. White, actual director de construcción naval en el Almirantazgo, al brindar en el *lunch* de costumbre, por el éxito del *Archer*, dijo, que en razón á no pertenecer á la armada en la época que se eligió el proyecto de este buque, estaba autorizado para juzgarlo con un criterio completamente imparcial. En su sentir los buques del tipo *Archer* y *Scout*, son de grande utilidad para la Marina en tiempo de paz y de guerra. En los proyectos de estos buques estaban representados algunos de los adelantos más recientes en construcción naval, proyectos que se habían realizado por los constructores, de un modo altamente honroso para ellos. Hizo presente que había presenciado hacía pocos días, la botadura de un buque alemán de gran porte, en cuya ocasión Mr. Pearcc, el constructor de aquel, manifestó que este cruzaría el Atlántico con un andar de 18 millas, ó sea con el de 1,5 más que el crucero más rápido que se construye actualmente para la armada británica. Mr. White contestó, «que era aventurado profetizar sobre lo que se desconoce, y que á su entender este aserto era depresivo para los buques de guerra. Es indudable añadió, que un buque de pasaje destinado á cruzar el Océano, haciendo travesías uniformes á toda máquina, difería de uno cuya misión especial es batirse, y en el cual todo se ha de subordinar á sus condiciones militares, ó sea eficiencia para el combate. Si tuviera que construir un buque cuyo andar á máquina fuera de 18 millas por hora, no limitaría su eslora á 300'; pero si el buque debía de llevar torpedos, si había de atacar á su adversario embistiéndolo con el espolón, ó batirlo con artillería del modo más ventajoso, no excediendo el coste de la construcción del expresado buque de un presupuesto determinado; en este caso no podía permi-

tirme el lujo de la crecida eslora, que sabemos es aplicable á los buques mercantes.

Finalmente, dijo, hay buques y buques, ó sea de diversas clases, no siendo factible que un solo tipo de buque, de los que consta la Armada, desempeñe todo el servicio de una escuadra, y el que le corresponda á dicho buque individualmente, en tiempo de paz y de guerra.»

Perteneciendo el *Scout* á la misma clase, daremos una reseña de él, y de sus pruebas de artillería y torpedos.

Este crucero torpedero de acero, hizo en Portsmouth recientemente sus pruebas de artillería y torpedos, con el resultado más satisfactorio. Siendo nuevo el tipo de este buque, ha merecido considerable interés, y se espera se generalice su adopción.

Tiene 1 430 t. de desplazamiento, y fué construído casco y máquinas por los Sres. Thomson, de Glasgow, empleando acero forjado en la estructura.

La eslora es de 200', la manga de 36', y en la prueba de los constructores, realizó el andar de 18 millas marinas por hora.

No tiene blindaje, y su defensa consiste en su marcha rápida.

Su poder ofensivo, es poderoso; componiéndose su armamento de 4 cañones de 5'' marca III, montados en pivote central de la cureña Vavasseur; 8 cañones de tiro rápido Hotchkiss, de 3 libras, proyectil granada, y 2 Nordenfelt de cinco tubos y calibre de 0,45'': además siete tubos para lanzar torpedos; uno debajo de la flotación á proa y otro encima, uno en cada amura; dos en los cucharros, y otro á popa. Hay instalaciones para montar 11 tubos para torpedos, contando con las de cuatro al medio del buque; pero siendo reducido el emplazamiento, se dejaron en su lugar los carriles para montar los cuatro tubos cuando sea necesario.

Se hicieron disparos con los cañones de 5'' con cargas graduadas, y se probaron con medias cargas con las de 8 libras de pólvora, y después con cargas completas de 10 libras y proyectil de 50 libras.

Los montajes Vavasseur, funcionaron admirablemente, y el alcance de los proyectiles, fué de 3 000 y 4 000 yardas.

Se notó poca concusión en el buque al efectuar los disparos; pero aunque parezca extraño, seguidamente balanceaba, inclinándose una vez 30° oscilando con regularidad de una á otra banda por algunos minutos después.

Se dispararon seis tiros, con los cañones Hotchkiss. Con los de las amuras y popa, se hicieron en mayor número, para probar la rapidez de acción, y también las Nordenfelt con sus cargas respectivas. Las pruebas tuvieron lugar satisfactoriamente, y sin ningún contratiempo. Probados los tubos lanzatorpedos resultaron perfectos. Se dispararon varios Whiteheads por los costados y por la popa.

Las máquinas que impulsan al buque trabajaron con suavidad, y bien, con la marcha de 13 millas marinas por hora.

La dotación del *Scout*, se compone de 140 plazas; de ellas, 8 son oficiales, 5 oficiales de mar, 5 de maestranza, un primer maquinista, 2 maquinistas, 7 artífices de máquina, 8 fogoneeros de primera clase, 29 de segunda, 45 marineros, 13 soldados y 8 sirvientes, etc., etc.

El *Tartar*, es el último de los cruceros torpederos, tipo *Scout*, que han construído los Sres. Thomson en su astillero de Clydebank en Glasgow. Sus dimensiones son 225' de eslora, 36' de manga y 19' de puntal.

Su desplazamiento en la flotación normal para navegar, es de 1 630 t., y llega á 1 810 t. con todo el carbón y repuestos á bordo.

Se espera pase su andar de 18 millas, propulsado por hélices gemelas, y máquinas que desarrollarán 4 000 caballos indicados.

Las calderas que son 4 del tipo de la marina inglesa, tienen tubos en los fondos de los hornos.

El peso de las máquinas es de 350 t.

El armamento se compone de 6 cañones R. C. de 6" montados en cureñas con pivote central, y 8 cañones de tiro rápido. Para torpedos Whitehead, lleva 10 tubos; uno á proa y

otro á popa, para disparos en la dirección de la quilla, sobre la flotación; dos á cada costado protegidos por el castillo y la toldilla, y uno á cada banda en la medianía de la eslora; también está provisto de dos tubos lanza-torpedos, debajo de la flotación.

Resumiendo, opinamos, que en los futuros presupuestos de Marina deberá figurar una partida importante para la construcción de los cruceros-torpederos, como el *Scout* y de los caza-torpederos como el *Grasshopper*; porque estos buques rápidos y de poco calado, con buenas condiciones marineras, y armados con torpedos automóviles y cañones de tiro rápido, no solamente prestarán el gran servicio de destruir á los torpederos del enemigo; sino que pudiendo acompañar á la escuadra, su armamento de torpedos *Whitehead*, ó *Schwarzkopft*, es un aliado poderoso para los buques de combate.

Estos buques, deben poseer la máxima velocidad, cuando menos 18 millas por hora; y un desplazamiento, de 400 á 600 t., en el tipo caza-torpedero, ó cañonero-torpedero; su construcción será costosa, porque los materiales que han de emplearse, deben ser del acero dulce mejor, y todo deberá sacrificarse á la velocidad, haciéndolos tan ligeros y bien ligados como sea posible, y del mismo modo las máquinas y calderas deberán desarrollar una gran fuerza de caballos, con relación á su peso. No podrán blindarse, excepto un escudo de acero, en cada cañón de tiro rápido, una cubierta de lo mismo, arqueada sobre las calderas, y una ligera protección para el Cte. y para la rueda del timonel.

### Caza-torpederos.

Los ingleses, construyen en la actualidad, 4 caza-torpederos, ó cañoneros-torpederos; llamados: *Grasshopper*, *Spider*, *Sandfly* y *Rattlesnake*, de 450 t. de desplazamiento, y andar de 19 millas marinas con tiro forzado.

El *Grasshopper* tiene 200' de eslora; 23' de manga, y mayor calado 8'.

Su armamento se compone de un cañón de 4" á R. C. de 25 quintales á proa; y 4 tubos lanza-torpedos Whitehead, colocados uno en cada extremo del buque y uno por banda en la medianía. Además, lleva 4 cañones de tiro rápido en las amuras, y 4 en la popa; y 2 ametralladoras Nordenfelt por banda.

El buque tiene dos hélices gemelas, movidas por máquinas de 2 700 caballos indicados, calculándose que conservará el andar de 19 millas marinas, aun con marejada, cuya marcha será superior á la de los torpederos. Los constructores, señores Laird de Birkenhead, hacen algunos, y en Sheerness, se construyó el *Grasshopper*.

Los torpederos de botalón y de Whitehead, han producido tantos tipos los señores Thornicroft y Yarrow de Londres, que es difícil detallarlos, y en la Armada británica, se dividen hoy en dos clases:

1.<sup>a</sup> clase: los de 81' de eslora, hasta 150' montando dos tubos lanza-torpedos y desde dos ametralladoras de 2 cañones Nordenfelt, hasta 5 cañones de tiro rápido de 6 libras, con marcha desde 16 millas á 22.

2.<sup>a</sup> clase: los de 60' á 66' con un tubo lanza-torpedos y una ametralladora de 2 cañones Nordenfelt de 1".

En Mayo de 1886, la marina inglesa contaba con 131 torpederos listos y en construcción, todos de acero, menos 9 de 2.<sup>a</sup> clase, que son de madera, y conservan el andar de 14,5 á 15 millas marinas, asignado á este tamaño de torpedero.

Hoy están en boga los torpederos de alta mar, haciéndolos mucho mayores que en un principio, porque la práctica ha hecho ver, que con marejada, pierden su máximo andar, y no pueden ni aun usar los tubos para lanzar los torpedos.

Sin embargo, deberá tenerse presente, que el torpedero más eficaz, será el que alcance más rápida marcha y sea más invisible para el ataque, contra el buque mayor.

Creemos, que los torpedos automóviles dirigibles, están

destinados á ocupar un gran lugar en la futura defensa de puertos y bahías; si esto se realiza y los torpederos alcanzan el mejor éxito, estos serán el último clavo en el ataud de los monstruosos buques de combate, que nunca deberán operar aislados sobre la costa, aun estando contruidos como propone el ingeniero naval Sir E. Reed.

Recientemente ha verificado las pruebas de velocidad el torpedero de 1.<sup>a</sup> clase núm. 79, construído por Mr. Yarrow, siendo el último de los 23 que le ordenó el Almirantazgo británico.

Este torpedero, de acero como todos, tiene 125' de eslora y 13' de manga. Lo propulsa una sola hélice, movida por máquinas de triple expansión, que funcionan con vapor de 140 libras de presión, y cuando hacen aquellas 400 revoluciones por minuto, se calcula desarrollan de 950 á 1 000 caballos indicados. En la prueba oficial alcanzó la máxima velocidad de 23 millas marinas por hora. La que realizó en dos horas consecutivas fué de 22,39, y navegando para atrás ó cuando fué de 18. El desplazamiento en estas pruebas era de 70 t.

Lleva una sola caldera loco-marina, cuya área de parrilla es de 30<sup>m</sup>2. En la prueba se emplearon ladrillos de combustible de patente, no porque generen más vapor que el carbón Nixon, sino por ser más manejables, consumiendo  $\frac{3}{4}$  de quintal por hora y por pié cuadrado de área de parrilla.

La poca vibración del casco se atribuye á los tres cigüeñales de las máquinas, y el condensador se refrigera automáticamente, tomando el agua con la marcha del torpedero.

El timón tiene la forma de los equilibrados, su área es grande, y la acción tan sorprendente al describir los círculos, que no tenían de diámetro la eslora del torpedero, tanto yendo avante como cuando.

La construcción del 79 es muy sólida y lo prueba la indiferencia con que resistió la popa la gran fuerza de las máquinas, accionando sobre el poderoso timón, tanto navegando avante como en dirección contraria.

Indudablemente Mr. Yarrow ha realizado en este torpedero



un resultado satisfactorio, combinando la velocidad y facilidad para gobernar de una manera notable.

La embarcación no tiene los delgados usuales á popa.

Los torpederos construídos para Austria, nombrados *Falke* y el *Adler*, son mayores, y con ellos realizó Mr. Yarrow la velocidad de 22,5 millas, teniendo abordo 17 t., y 24 millas llevando 8 t. En su viaje desde Londres á Pola, no ocurrió ninguna avería y solo emplearon 1 t. de agua dulce para completar la alimentación.

Mr. Yarrow está tan satisfecho de su modelo de torpedero, que en su opinión nunca pondría más que una caldera y una hélice en ellos. Los italianos le encargaron torpederos con dos hélices y dos calderas; así como los rusos, pero los que hizo para Italia, llevan las calderas una á proa y otra á popa de las máquinas.

Sus objeciones para no adoptar los dobles aparatos, las funda en que ya es sumamente complicado y delicado el mecanismo empleado para desear duplicarlo. Que si las calderas están juntas no hay clara entre ellas para hacer una reparación, y que si están separadas en sentido de la eslora, se aumenta el objeto expuesto á los disparos de la artillería, perdiendo mucho en alojamientos para la tripulación. Además, considera que con dobles máquinas y dobles calderas, se necesita doble personal inteligente, lo cual será un grave inconveniente el día que tengan que armarse todos los torpederos.

Sin embargo de lo expuesto, Mr. Yarrow no puede menos de convenir, que en caso de guerra será un gran recurso poderse retirar con una caldera, con una máquina ó con una hélice, teniendo avería en la otra, cosa fácil de ocurrir recibiendo proyectiles y navegando en la oscuridad entre bajos.

## CRUCEROS FRANCESES Y JAPONESES.

**Cruceros «Tage», y «Cecille».**

En los *Ateliers et Chantiers de la Loire*, se construye un gran crucero rápido, que llevará el nombre de *Tage*, y será el primero de la nueva flota francesa á gran velocidad.

El *Tage* será de acero, con hélices gemelas, estará poderosamente armado, y protegido por una cubierta acorazada.

Sus dimensiones, son las siguientes:

Eslora entre perpendiculares, 118,80 m.; manga extrema, 16,38 m.; puntal sobre la quilla, 10,95 m.; calado de agua medio 6,95 m., diferencia de calados, 1,10 m., desplazamiento, 7 045 t.

El casco, será de acero; pero el branque, el codaste, y las extremidades que forman la quilla, y las placas de blindaje de la cubierta, serán de hierro. La protección consiste en una cubierta acorazada, debajo de la línea de agua, extendiéndose de popa á proa, cubriendo las partes vitales, las máquinas, calderas, etc.

Tendrá numerosos compartimientos estancos, los de proa y de los extremos de la batería estarán blindados, y dividirán al buque un gran número de compartimientos independientes. Una cintura ó faja, rellena de celulosa (fibra de cáscara de coco), contribuirá á asegurar la flotabilidad; en fin, los pañoles y la cámara del servo-motor para el timón, estarán protegidos por una coraza.

El aparato motor, se compondrá de dos máquinas de tres cilindros, tipo horizontal, independientes la una de la otra, colocadas simétricamente á los costados, accionando cada cual su hélice. Las máquinas, deberán desarrollar colectivamente, 8 115 caballos con el tiro ordinario, y 10 330 caballos con el tiro forzado.

Además el buque tendrá:

1.º Dos máquinas compound á pilón, que harán funcionar dos bombas de aire, y dos bombas alimenticias.

2.º Dos máquinas auxiliares, á pilón, para hacer funcionar las bombas de aire.

3.º Una máquina, para dar vueltas en puerto á las máquinas principales.

4.º Cuatro aparatos auxiliares, para hacer funcionar los ventiladores.

El aparato evaporante, se compondrá de tres grupos independientes, cada uno de cuatro cuerpos de calderas cilíndricas.

Para el servicio de achicar el agua, de las sentinas, de los compartimientos estancos etc., etc., y de incendio, el *Tage* tendrá, además de 14 bombas á mano que entran en su armamento:

1.º Dos bombas á vapor, sistema Thirion, colocadas en las cámaras de las máquinas y capaces de extraer 1 000 t. de agua por hora.

2.º Una tercera bomba del mismo sistema que puede extraer 90 t. por hora, destinada á vaciar el agua de lastre. (water-ballast).

Particulares dignos de mencionarse: el *Tage*, tendrá tres camarotes para baños, uno para el Cte., otro para los oficiales, y el otro para la enfermería.

Estará completamente alumbrado eléctricamente; al exterior, por medio de dos proyectores Mangin, y al interior por 300 lámparas incandescentes, repartidas entre todos los compartimientos.

El armamento de este buque se compondrá de 6 cañones de 16 cm., sobre cubierta; 10 de 14 cm., en la batería; 3 de 47 mm., de tiro rápido, y 12 cañones revólvers Hotchkiss, de 37 mm. Tendrá siete tubos lanza-torpedos Whitehead, instalados sobre la flotación.

El andar del *Tage*, según el contrato, será de 19 millas marinas por hora en las pruebas.

El peso del casco será de 2 486 580 kg., el de las máquinas, calderas y aparatos auxiliares, de 1 764 200 kg., comprendido el del agua en las calderas.

El aparejo del *Tage* será de tres palos.

Este crucero deberá andar 1 milla más en las pruebas, que los cruceros protegidos ingleses, que se construyen actualmente en los astilleros del gobierno y civiles.

### Crucero «Amiral Cecille.»

Este crucero lleva el nombre del Alm. francés que mandó la división naval de China (que quiso posesionarse de la Isla de Basilán, al Sur de la de Mindanao, en las Filipinas).

Se construye de hierro y acero, por la *Société des forges et Chantiers de la Méditerranée*, con las dimensiones siguientes:

Eslora 115,50 m.; manga en la flotación, 15 m.; puntal sobre la quilla, 10,65 m.; calado medio en carga, 6 m.; desplazamiento, 5 766 t.

El casco estará protegido por 15 mamparos estancos transversales, que se extienden hasta la cubierta acorazada, que cubre toda la eslora para proteger las máquinas, calderas, aparatos para manejar el timón, pañoles, etc., etc.

El plan de acorazamiento definitivo, acordado para el *Cecille*, propuesto por M. Lagane, ingeniero director de los talleres de la Seyne, ofrece disposiciones nuevas, que han sido aprobadas por el Consejo de Trabajos, para los cruceros de toda clase, que están en estudio en el Ministerio de Marina.

Consiste en una cubierta acorazada, en que la parte central queda sobre la flotación y se une á los costados del buque, por placas de coraza inclinadas, de un espesor creciente, cuyo canto inferior se encuentra debajo de la citada flotación. Tiene por objeto asegurar la flotabilidad del casco, aun cuando los compartimientos estancos de un costado queden destruídos por un disparo de enfilada.

También permite emplear máquinas verticales de pilón, cuyo funcionamiento ofrece más seguridad que las máquinas propulsoras horizontales. Esta ventaja se considera de gran importancia para los buques destinados á campañas lejanas, que deberán colocarse, cuanto sea posible, en las satisfactorias condiciones de los vapores trasatlánticos.

El *Cecille* no llevará un cuerpo celular sobre la cubierta protectoriz. La disposición adoptada para esta cubierta, se cree no requiere la adición de dicho cuerpo celular, en que los compartimientos, para ser eficaces, deberán utilizarse como carboneras, cuyo servicio se hace dificultoso en extremo.

El aparato motor tiene la fuerza de 6 900 caballos indicados, con tiro ordinario, alcanzando 9 600 caballos con el tiro forzado, y estará compuesto como sigue:

1.º Dos máquinas motrices principales de pilón, accionando cada una su hélice.

2.º Ocho máquinas auxiliares, del mismo sistema, para hacer funcionar las bombas de aire, las bombas alimenticias, las bombas de la sentina y las de circulación.

3.º Una pequeña máquina para dar vueltas á las máquinas principales.

4.º Ocho pequeñas máquinas para hacer funcionar á los ventiladores de las cámaras de calderas y de las máquinas.

El aparato evaporante se compone de tres grupos independientes cada uno, de dos cuerpos de calderas cilíndricas, timbradas á 6 kg. por centímetro cuadrado. Cada caldera puede funcionar separadamente de las demás, al generar vapor.

También existen tres calderas para abastecer de vapor los aparatos auxiliares.

El armamento se compone de 6 cañones de 16 cm. sobre cubierta y 10 de 14 cm. en la batería, 10 cañones Hotchkiss de 37 mm., repartidos en cubierta y en las cofas y 3 de tiro rápido del mismo de 47 mm. y 4 tubos lanza-torpedos.

La arboladura será de fragata y el área de velamen de 1 800 metros cuadrados.

Los palos mayores son de plancha de acero, teniendo 70 cm. el de mesana y 80 cm. de diámetro el mayor y de trinquete, sirviendo de mangueras para ventilar los compartimientos inferiores á la cubierta protectriz acorazada.

El achique se efectuará por medio de un colector de agotamiento colocado en el eje del buque y en él estarán los tubos aspirantes de dos bombas Thirion que podrán extraer 1 000 t. de agua por hora.

Todas las aguas de los compartimientos, pañoles, etc., etc., pasarán al citado colector de agotamiento. El buque tendrá una bomba de Thirion de 90 t., además de las bombas de mano; en fin, completan el sistema de achique las bombas de las sentinas de las máquinas.

Se instalará en el *Cecille* el alumbrado eléctrico tanto interior como al exterior. Para este último tendrá dos proyectores Mangin colocados sobre un puente de manera que iluminen todo el horizonte. El alumbrado interior se efectuará por medio de 300 lámparas incandescentes.

El Cte. y los oficiales alojarán en la batería: habrá seis cocinas ó fogones, tres camarotes de baños, etc., etc.

Según el contrato, el *Cecille* deberá entregarse á mediados de 1888, y su andar será de 19 millas por hora.

El coste del buque se fijó en 7 340 000 francos, esto es, 4 440 000 francos para el casco y 2 900 000 francos para las máquinas y calderas.

Se ignora el coste del artillado y completo armamento de pertrechos.

Á los constructores franceses se les ha interesado para que presenten proyectos de cruceros de 4 200 t. y 19 millas unos, y otros de 2 609 t. y 18 millas, ambos tipos con armamento ligero.

Los torpederos en construcción en Francia constituyen una flotilla de 3 cruceros-torpederos, tipo *Condor* de 1 280 t. y 17 millas; 7 modelo *Bombe* de 220 t. y 18 millas, y 11 torpederos de alta mar de 66 t. y 19 millas.

### Cruceros japoneses «Naniwan-Kan», «Tokachiho Kan» y «Unebi».

Los dos buques primeros fueron construídos en Elswick por la Sociedad de Sir W. Armstrong y Michel, de Newcastle on Tyne, para el Gobierno japonés.

Estos dos cruceros, poderosamente protegidos, fueron proyectados por Mr. W. H. White, y son los más rápidos y montan la artillería más potente de cuantos flotaban al salir de Inglaterra para el Japón.

Puede decirse que son cruceros como el *Esmeralda* perfeccionados y agrandados. Las dimensiones de estos buques son casi idénticas á las del *Iris* y *Mercury*, avisos rápidos de la marina inglesa y á las de los cruceros parcialmente protegidos del tipo *Leander*.

Eslora 91,40 m., manga 14 m., calado á popa 5,64 m. y desplazamiento 3 700 t.

Tienen hélices gemelas y dos máquinas independientes que desarrollan 7 500 caballos indicados de fuerza: las calderas, que son de acero, en número de seis, tienen tres hornos cada una.

Su armamento se compone de 2 cañones de 25 cm. y 28 t., montados uno á proa y otro á popa, 6 cañones de 15 cm. y 5 t. en batería, 2 cañones de tiro rápido, 10 ametralladoras Nordenfelt y Gattling y 4 tubos lanza-torpedos.

Los dos cañones grandes se manejan con aparatos hidráulicos, mejorados sus detalles, respecto á los del *Esmeralda*.

Los aparatos lanza-torpedos Whitehead, están situados de través, á corta distancia de la flotación.

Todos los cañones están provistos de escudos protectores de acero.

Tienen estos buques una cubierta protectora de acero, las cámaras de las máquinas están completamente separadas, y el aparato evaporante, se divide en otras dos cámaras de hornos distintos.

Las máquinas y calderas, están fabricadas por Messrs. R. y W. Hawthorn.

Según las publicaciones hechas, estos cruceros alcanzaron el andar de 19 millas por hora, con todos sus cargos abordo.

Llevan dos palos militares de hierro provistos de escalones en el interior, en cuyas cofas, pueden montarse dos ametralladoras Gattling, perfeccionadas por Armstrong.

El alumbrado es eléctrico en las cámaras de máquinas, en las de las calderas, y en las carboneras.

Según el *Engineering*, ha dispuesto el ministro de Marina de los Estados-Unidos del Norte de América, que se construya para su nación un crucero por los planos del *Naniwan Kan*, habiéndose adquirido estos de la casa inglesa constructora ya citada.

El ministro ha publicado proposiciones de las principales casas constructoras de buques de hierro del Río Delaware, en las cuales se aprueban los referidos planos.

Parece ser que será adoptado este tipo de cruceros, para los que se construyan en lo sucesivo en los Estados-Unidos.

### Crucero «Unebi.»

Este crucero se construyó en el Havre por la *Société des Forges et Chantiers* para el Gobierno japonés, mereciendo elogios el ingeniero naval M. Marmiesse, encargado de la construcción del buque.

El *Unebi* (Montaña de Luz), es un crucero con cubierta acorazada protectriz, y flotación celular.

Sus dimensiones principales son las siguientes:

Eslora en la flotación entre perpendiculares, 98 m.; manga extrema 13,10 m.; puntal sobre la quilla, 8,50 m.; calado medio, 5,72 m.; id. á popa, 6,52 m.; desplazamiento, 3 700 t.

La cubierta protectriz se extiende de popa á proa, en forma de lomo de tortuga.



Los costados de la cubierta, quedan á 0,90 m. debajo de la flotación, y el centro se eleva sobre aquella 0,50 m.

Esta cubierta es de acero con placas de 50 mm. de espesor, remachadas sobre otra de planchas de 10 mm. formando un espesor de 60 mm., y según otras publicaciones, el espesor en los costados es de 75 mm. Los baos que la soportan están muy unidos.

El armamento se compone de 4 cañones Krupp de 24 cm.; 35 calibres de longitud, y 15 t.; montados en las extremidades en barbata, con un sector de fuego de 170°; 6 cañones Krupp, de 15 cm. y 35 calibres, montados sobre cubierta; 1 cañón de iguales condiciones en el castillo; 2 cañones de 6 libras de tiro rápido Nordenfelt; 10 ametralladoras del mismo fabricante de 4 cañones de 25 mm. y 4 ametralladoras Gattling nuevo modelo, montadas dos de ellas en las cofas mayor y de trinquetete. Para disparar torpedos automóviles, lleva 4 tubos lanzatorpedos, montados sobre afustes que permiten tirar en un sector horizontal de 70°.

El repuesto de municiones para los cañones grandes, es de 110 tiros por pieza, y para los demás, de 4 000 tiros para cada una.

El peso del artillado es de unas 400 t., ó sea casi un 11 por 100 del desplazamiento del buque, proporción difícilmente alcanzada en buques similares.

Tiene un bote de vapor de 10 m. de eslora.

Las dos máquinas principales independientes accionan cada una su hélice.

La fuerza de las dos máquinas es de 6 000 á 7 000 caballos indicados, con el tiro forzado; y además de propulsar al buque con el andar de 18 millas por hora, producen la luz eléctrica para el alumbrado, y destilan 5 000 galones de agua dulce por día.

Con su repuesto ordinario de carbón, el *Unebi* podrá recorrer 5 600 millas, con la velocidad de 10 millas.

Aumentado el repuesto en 200 t., que puede llevar sin dificultad seria, podrá recorrer con dicha velocidad 8 000 millas.

El aparejo es de brik-barca, y el área de velamen se considera suficiente para navegar á la vela en caso necesario.

El interior del buque está iluminado con lámparas eléctricas de Edison, y para el exterior, lleva dos proyectores Mangin de 60 cm. de diámetro, destinados á vigilar los torpederos, para disparar los torpedos, para entrar de noche en los puertos, etc., etc., con lo cual se completa la bien estudiada instalación del alumbrado eléctrico del *Unebi*.

Los alojamientos del Cte. y oficiales están en cubierta y los mamparos de las cámaras están revestidos de rica ebanistería.

El casco es todo de acero, y el branque, está provisto de un espolón, de acero fundido, en forma de cuello de cisne.

Lleva un aparato de vapor para manejar las anclas, y un servo-motor para el timón.

Además de las calderas para las máquinas principales, lleva una caldera auxiliar, 2 bombas de vapor, 6 eyectores Normand para el alumbrado eléctrico, comprimir aire para los torpedos y achique del buque en las vías de agua.

Para maniobrar sobre cubierta lleva dos chigres de vapor.

La parte del casco situada debajo de la cubierta protectriz está dividida en 29 compartimientos estancos.

Tiene tres cámaras de calderas aisladas entre sí, y tres cámaras de máquinas también aisladas; la 3.<sup>a</sup> sección de máquinas contiene los condensadores, las bombas de aire y las turbinas movidas por máquinas independientes.

Las carboneras protegen lateralmente á las cámaras de las máquinas y calderas.

La torre del Cte., ó *blockaus* está revestida de planchas de acero de 20 mm.

La dotación del *Unebi*, según el *Journal des Débats*, es de 280 plazas; pero otras publicaciones le asignan 20 oficiales y un total de 400 hombres.

El coste de este buque fué de £. 320 000, y se emplearon 2 000 operarios en la construcción.

Según alguna publicación, el *Unebi* lleva un cuerpo celular en unión de la cubierta protectriz, cuyos numerosos compar-

timientos están llenos de celulosa (fibra de cáscara de coco), carbón y corcho comprimido.

La publicación francesa citada, elogia sobre manera este buque, considerándolo modelo de las construcciones navales que se realizan en Francia.

Se ha dicho que el Alm. Aube, ministro de Marina, se propone pedir al Parlamento de Francia, un crédito para encargar á la Compañía constructora un crucero del tipo del *Unebi* para la Armada de aquel país.

## CRUCEROS Y TORPEDERO RUSOS.

### Cruceros «*Rynda*» y «*Vitiaz*».

Estos buques fueron construídos en San Petersburgo, por la Compañía Franco-Rusa.

El *Rynda* es un crucero de 1.<sup>a</sup> clase, de 265' de eslora, 45' de manga, 18' de puntal y 2 950 t. de desplazamiento. Las máquinas son compound, de 3 100 caballos indicados, y el buque alcanzó la velocidad de 16,5 millas, siendo el promedio de unas 15 por hora. El repuesto de combustible es suficiente para recorrer 3 500 millas, con 14 de velocidad; 4 850 con la de 13; 5 750 con la de 12 y 10 000 con la de 10 por hora.

Lleva aparejo de fragata, y su área de velamen es de 19 258<sup>m</sup>².

Su casco se halla dividido en 11 compartimientos estancos, y está provisto de poderosas bombas de achique, francesas é inglesas, capaces de extraer más de 1 500 000 galones de agua por hora.

El armamento se compone de 10 cañones de 6'', 8 Hotchkiss de tiro rápido, 4 cañones rayados de 4 libras y un cañón para bote Baranowsky.

Lleva dos botes de vapor de 32' de eslora, armados con cañones Hotchkiss.

El alumbrado es eléctrico y tiene para el exterior dos proyectores de 16 000 bujías cada uno.

La dotación es de 322 plazas en todos.

### Torpedero «Wiborg».

Este torpedero de alta mar fué construído por los Sres. James y George Thomson de Clydebank, de Glasgow, con las dimensiones siguientes:

Eslora.....	148,00'
Manga.....	17,00
Puntal al medio.....	9,50

Su desplazamiento con carbón abordo para recorrer 1 200 millas con la velocidad de 10 millas por hora, con repuestos y pertrechos para 24 tripulantes, y con su armamento completo para cruzar quince días, será de 125 t.; pero como la capacidad de sus carboneras le permite recorrer la distancia de 4 400 millas con la velocidad de 10 millas por hora, saldrá probablemente de puerto con un desplazamiento de 160 t.

El casco está construído con el mejor acero y dividido en 22 compartimientos estancos. En el alojamiento de la tripulación, por unos 3' en la vecindad de la línea de agua; el buque tiene un doble costado, dividido longitudinalmente en pequeños compartimientos de unos 3' cada uno.

Como este buque probablemente atacará de proa y el espacio destinado á la tripulación es el compartimiento más grande del casco, se consideró conveniente adoptar esta precaución extraordinaria para seguridad en combate. En los compartimientos mayores se han colocado eyectores, y hay dos en la cámara de las máquinas además de las dos centrífugas de 6". La potencia total para achicar el agua en este buque, es de 2 000 t. por hora; de manera que se podrá extraer en cuatro minutos una cantidad de agua igual á la de su desplazamiento.

Creemos que esta proporción de potencia para achicar las vías de agua es la mayor que jamás se ha facilitado á un buque.

La instalación del armamento de torpedos á proa, difiere poco del usado en los torpederos pequeños. Tiene dos tubos de 19' en las amuras, pero además lleva otro también de 19' sobre cubierta, por la cara de popa de la chimenea, para lanzar torpedos por los costados.

El artillado consiste en 2 cañones de tiro rápido Hotchkiss, de 37 mm., colocados de través con las chimeneas, los cuales tienen fuegos en la dirección de la quilla á proa y á popa. Los pañoles están situados debajo de la flotación y en la vertical de los cañones revólvers.

La torre de observación ó del Cte., está blindada por su frente, y las cajas de cadenas la rodean para proteger los telégrafos, servo-motor, y tubos acústicos que están colocados en su interior. La parte de proa de la cubierta que cubre los tubos lanza-torpedos, está protegida con gruesas planchas, cuya protección alcanza á los tubos y á la gente que los maneja.

La maquinaria y las calderas tienen carboneras que las rodean completamente, con lo cual existe un doble forro ó costado para protección en combate.

Las calderas están en dos compartimientos separados. La ventaja de la duplicada maquinaria es aparente, pues en un torpedero con una caldera y una máquina, si se avería la caldera ó la máquina, la potencia propulsora desaparece, mientras que en el caso presente, con una caldera averiada, el torpedero navegará con la velocidad de 17,5 millas, ó con una máquina averiada á unas 17 millas. La maquinaria conserva el tipo usual de los torpederos, excepto emplearse válvulas de émbolo en vez de las válvulas de corredera. Desde las pruebas preliminares, las máquinas funcionaron con la mayor suavidad, y no dieron molestia alguna aun con 395 revoluciones por minuto. Las máquinas y calderas funcionaron perfectamente, y ninguna indicación de fomentar las calderas, de manera que no ocurrió la dificultad presentada algunas veces al trabajar las calderas de locomotora en grupos. La cámara de

las máquinas contiene, incluyendo las máquinas principales, trece juegos distintos de maquinaria. Para facilitar el manejo de las máquinas, tienen aparatos de vapor para ponerlas en movimiento y pararlas, etc.

El torpedero está provisto de treinta luces incandescentes, y de un proyector de 12 000 bujías. También son eléctricas las luces de situación.

La potencia extra de las dobles hélices, comparada con la sencilla, es una de las muchas ventajas de la propulsión por dobles hélices, pero en este torpedero se ha procurado aumentar las cualidades evolutivas dándole una área de timón inusitada. El timón está construido por un sistema de la patente de los constructores Thomson, en la cual se obtiene la ventaja del timón equilibrado sin la desventaja usual. El casco no tiene los delgados á popa, y el timón se extiende más hacia proa de su eje, y debajo de los raceles, de manera que el momento de torsión debido á la presión, se compensa parcialmente, mientras que la presión en los raceles, que es tan potente en hacer girar al buque con un timón ordinario, se conserva notablemente. Navegando á toda máquina el torpedero completa un círculo en 73". La extrema sensibilidad en los movimientos y la completa dirección sobre el gobierno del buque, fueron notadas por todos los que presenciaron las pruebas. Otra de las ventajas de la gran área del timón en un buque de hélices gemelas, es la de notarse cuando el buque navega propulsado por una sola hélice. Con el timón un grado metido, navegó el torpedero á su rumbo. Es obvio que cuanto mayor sea el ángulo de timón necesario para conservar el rumbo, mayor será la pérdida debida á la resistencia, y que es fácil demostrar que un pequeño ángulo con un gran timón, causa menos resistencia que un gran ángulo con un timón pequeño.

El torpedero tiene también un timón á proa que aumenta más aún sus capacidades evolutivas.

Una de las grandes ventajas del plan del timón de popa en este torpedero es el dominio completo que proporciona cuan-

do el buque va ciando. El torpedero gobernó perfectamente ciando á toda máquina y en todas circunstancias y aunque su andar por la milla medida yendo para atrás era de 15,5 millas, gobernaba tan perfectamente como navegando avante. La dificultad de gobernar ciando ha sido antes un defecto de los torpederos que no debe existir en adelante. El torpedero completó un círculo en 2<sup>m</sup> yendo á toda máquina ciando.

El servo-motor y guarnimiento para gobernar es de una nueva patente, la que permite gobernar al buque ya por el timón de popa ya por el de proa, ó por ambos á la vez, tanto á vapor como á mano y cuando se emplee este último medio, el vapor podrá también mover la rueda. Cuando el torpedero navega con su máxima velocidad, el servo-motor pone el timón á la banda en el corto intervalo de 8<sup>s</sup>.

En las pruebas preliminares el *Wiborg* alcanzó la velocidad de 22 millas marinas por hora con 12 t. de peso adicional.

Después tuvieron lugar varias pruebas oficiales muy interesantes.

Sus cualidades marineras se probaron en el canal de Irlanda dando un resultado satisfactorio.

La velocidad del torpedero teniendo abordo 33 t. 17 quintales fué de 20,29 millas, haciendo las máquinas 375 revoluciones por minuto.

Con 40 t. 17 quintales su andar fué de 19,785 millas y 377,8 revoluciones.

Las experiencias para conocer sus condiciones evolutivas fueron muy detalladas, tanto con un timón como con los dos yendo avante y ciando.

Yendo avante y puesto el timón de popa 33° á la banda en 8,5' describió el primer círculo en 1<sup>m</sup> 39', el segundo en 1<sup>m</sup> 37' y el tercero en 1<sup>m</sup> 37' haciendo las máquinas 295 revoluciones, velocidad del buque 16,4 millas y diámetro del círculo 243 yardas.

Con ambos timones, avante, los mismos 33° de timón empleando 11' en ponerlo á la banda, describió el primer círculo en 1<sup>m</sup> 31', el segundo en 1<sup>m</sup> 34' y el tercero en 1<sup>m</sup> 33' hacien-

do las máquinas 234 revoluciones, velocidad del buque 14,3 millas y diámetro del círculo 174 yardas.

Ciando, puesto el timón de popa 33° á la banda en 8° describió el primer círculo en 1<sup>m</sup> 59", el segundo en 2<sup>m</sup> 1" y el tercero en 2<sup>m</sup> 3" haciendo las máquinas 221 revoluciones, velocidad del buque 11,6 millas y diámetro del círculo 145 yardas.

Yendo avante con los 33° de timón, tiempo en ponerlo á la banda 8,5" con solo el timón de popa, haciendo las máquinas 395 revoluciones, velocidad del buque 21,9 millas describió el círculo en 1<sup>m</sup> 13".

Se efectuó una experiencia para determinar el tiempo requerido al cambiar de marcha. Al pasar el torpedero los postes de la milla medida, se dió la orden por el telégrafo de pasar de toda máquina avante á toda máquina ciando. El torpedero navegó 146 yardas antes de empezar á ir para atrás, y volvió á ponerse de través con los citados postes en 1<sup>m</sup> 11  $\frac{3}{4}$ ".

Continuó yendo ciando á toda máquina con la velocidad de 15,9 millas pasando toda la milla medida, haciendo las máquinas 332 revoluciones, y las que hacían antes de ciar fueron 324.

Después de pasar el poste del otro extremo de la milla, se pusieron las máquinas avante á toda fuerza; el tiempo requerido para ponerse de través con los postes otra vez, fué de 1<sup>m</sup> 3".

El torpedero navegó algunas millas ciando, y se determinó que gobernaba tan perfectamente como yendo avante, describiendo un círculo ciando en 2<sup>m</sup>.

Estos resultados son muy interesantes, especialmente en las experiencias ciando.

Todos los oficiales de Marina apreciarán el mérito de un timón que gobierna lo mismo yendo avante que ciando. Los Sres. Thomson han tomado patente del timón y guarnimiento adoptado en otros buques de guerra.

El servo-motor puede hacer funcionar el cabrestante, y está fabricado por los Sres. Muir and Caldwell.

Las pruebas de velocidad de este torpedero, consistieron en



una carrera continua de tres horas, precedida y seguida después de tres corridas en la milla medida para determinar el *avance par tour*.

La primera, segunda y tercera corrida, fueron hechas en la milla medida. Seguidamente navegó á toda fuerza el torpedero por tres horas. Después de esta se efectuaron en la milla medida las corridas cuarta, quinta y sexta.

Por las revoluciones anotadas en los indicadores, en tres horas, se hizo la siguiente deducción:

Revoluciones medias por minuto en tres horas, 381 en cada máquina.

Velocidad correspondiente al promedio de revoluciones en dicho intervalo, 19,96.

La velocidad media de 19,96, ó aproximada de 20 millas, se obtuvo teniendo á bordo 40 t. 17 quintales. Este peso representa más del necesario para llevar al torpedero á su calado listo para combatir.

Creemos que este peso excede al llevado por ningún torpedero navegando con la velocidad de 20 millas.

Otra prueba más, de tres horas de duración, semejante á la anterior, excepto en el peso, tuvo lugar, cuyos resultados son los siguientes:

La primera, segunda y tercera carrera se efectuó en la milla medida. Seguidamente navegó el torpedero tres horas á toda máquina. Después se verificaron en la milla medida las corridas cuarta, quinta y sexta. Las revoluciones medias en las tres horas fueron 380,1, siendo la velocidad correspondiente de 20,6 millas por hora.

En esta prueba se obtuvo una velocidad media de 20,6 millas por tres horas consecutivas, con 33 t., 17 quintales á bordo. Esto representa al torpedero con el calado completo para combatir; con carbón á bordo suficiente para navegar 1 800 millas con la velocidad de 10 por hora. Se hizo una prueba de doce horas de duración con la velocidad de 10 millas, para determinar el consumo de carbón, y durante dicho período se consumió 1 t. 5 quintales.

Por este resultado se ve que el torpedero podrá navegar 100 millas con 1 t. de carbón, lo cual es ventajoso al compromiso contraído por los Sres. Thomson, que fué poder navegar 100 millas con 28 quintales.

También se hicieron con el *Wiborg* numerosas pruebas, inundando un compartimiento distinto cada vez, y se conoció que conservaba sus condiciones marineras, cualquiera que fuera el compartimiento inundado.

El metacentro en las condiciones de estas pruebas varió desde 1,7' á 2,4'. Los Sres. Thomson quedaron muy satisfechos de los resultados dados por el *Wiborg*, tanto en cuanto respecta á los aparatos duplicados de hélices y calderas como á las condiciones marineras y de velocidad.

Sin embargo de estos resultados aplaudidos y convenientes por algunas condiciones que se han mejorado para embarcaciones que se destinan á la guerra, y que ya ha adoptado Mr. Thornycroft en nuestros torpederos *Ariete* y *Rayo*, sigue Mr. Yarrow con su tipo *Falke*, de una sola hélice y una caldera, realizando la velocidad de 24 millas marinas con nuestro torpedero el *Azor* que acaba de construir, teniendo á bordo unas 17 t., ó sea cargado, lo cual aventaja á lo alcanzado con el *Falke*, que solo tenía á bordo 8 t. en la prueba.

### Cruceros norte-americanos.

Parece ser que en los Estados-Unidos se construirá un crucero igual al *Naniwan-Kan*, hecho para el Gobierno japonés, con planos de Mr. W. H. White, director de construcción naval del Almirantazgo británico; por Sir W. Armstrong y Compañía, de Newcastle on Tyne, de 3 730 t., el *Charleston*.

También se trata de construir un crucero con artillado dinamita, de 69 m. de eslora, 7,80 m. de manga, 2,25 m. de calado, 3 200 caballos indicados y 24 millas de andar por hora.

Este buque montará 3 cañones pneumáticos de 21 cm., para disparar granadas del T. Zalinski, los cuales se calcula lan-

zarán una granada conteniendo 200 libras de dinamita á la distancia de 1 milla, esperándose que al reventar tal granada en el agua á la distancia de 33' de un buque, lo destruirá infaliblemente.

El crucero que acabamos de indicar está presupuestado en 1 750 000 francos.

Según la *Revue Maritime et Coloniale*, la resolución del Congreso de los Estados-Unidos, que merece llamar más la atención de las demás naciones marítimas, es la relativa á la construcción por la *Pneumatic Dynamite Gun Compagny*, de Nueva York, del crucero citado, que deberá alcanzar la velocidad de 24 millas y que montará 3 de dichos cañones neumáticos, de la invención del T. Zalinski. Se dice que las últimas experiencias hechas por este oficial, han probado que es posible lanzar con un cañón de 21 cm., una granada cargada con 45 kg. de dinamita á una distancia de 3 000 metros. El inventor se ha comprometido á fabricar 3 cañones de 27 cm., en estado de lanzar granadas cargadas de 90 kg. de dinamita, ó de cualquier otra materia explosible más potente, á la distancia de una milla lo menos, pudiendo cada cañón disparar un tiro cada dos minutos.

Esta casi seguridad de poseer pronto proyectiles que excederán á los torpedos móviles en potencia destructora, no ha impedido que el Congreso vote una suma de 375 000 francos para los contratos y experiencias de máquinas de esta última categoría. Se ha nombrado una Comisión para proceder á dichas experiencias, llamando á los inventores de nuevos sistemas.

El *Army and Navy Journal* dice que muchos oficiales de Marina, opinan que el torpedo *Howel* puede reemplazar al *Whitehead*.

Otras de las resoluciones del Congreso fué la construcción de un crucero de 4 400 t., que se llamará *Baltimore*, que será la reproducción un poco modificada del buque, que los Señores Thomson de Clydebank hacen para España (*Reina Regente*), por planos de Sir Nathaniel Barnaby; tendrá 10 500 ca-

ballos de fuerza motriz y una velocidad de 19 millas, y otro crucero de 3 700 t., que se llamará el *Charleston* y será la reproducción ligeramente modificada del *Naniwan-Kan*, que construyó la casa Armstrong por los planos de Mr. White, para el Gobierno japonés, según ya indicamos.

El *Baltimore* es un crucero de 1.<sup>a</sup> clase, cuya construcción acaba de decidirse por el Gobierno de los Estados-Unidos.

Los planos que en la actualidad han sido adoptados, son de Mr. White, director de construcción naval del Almirantazgo, según la *Revue Maritime et Coloniale*.

Las dimensiones de este nuevo buque son: eslora 103 m., manga 13,10 m., calado medio 5,90 m., desplazamiento en carga 4 413 t., fuerza del aparato motor 10 500 caballos indicados con tiro forzado, 2 hélices, 900 t. de combustible; velocidad 19 millas por hora.

Este crucero tendrá dos palos militares. El armamento se compondrá de 4 cañones de 20 cm. y 6 de 15 cm. en la batería principal; 8 Hotchkiss de 47 mm., 2 de 37 mm. y una Gatling corta en las cofas.

Las piezas de la batería estarán montadas en pivotes centrales, protegidas por escudos de 5 cm. de espesor; 5 tubos lanza-torpedos completarán el armamento.

El buque se construirá de acero y estará dividido en un gran número de compartimientos estancos; además estará protegido por una cubierta acorazada y por dos grandes cofferdams.

Las máquinas, colocadas cada una en un compartimiento especial, serán de triple expansión.

La dotación se compondrá de 320 plazas en todos.

Se han publicado noticias de los Estados-Unidos de Norteamérica, participando que el *Naval Dynamite Board* ha dado informe favorable sobre el sistema del cañon *pneumático*.

Las decisiones de dicha Junta convencieron al Secretario Whitney de la practicabilidad del pensamiento, y que el nuevo agente efectuará una parte muy preminente en la guerra futura.

Se ha recomendado, sin embargo, que la capacidad del cañón de aire ó *pneumático*, sea doble, de manera que pueda lanzarse un proyectil que contenga 400 libras de nitro-gelatina, en vez de 200, *máximum* permitido en el acta del Congreso. Con este objeto se ha aumentado el calibre del cañón 2'', desde 10''  $\frac{1}{2}$  á 12''  $\frac{1}{2}$  permaneciendo la misma la longitud.

Otro cambio importante es, que los 3 cañones *pneumáticos*, que ha de llevar el nuevo crucero, deberán montarse en la línea de la quilla, en la proa del buque, de suerte que todos los disparos serán precisamente en la dirección de popa á proa. Esta instalación impide las maniobras navales usuales, al extremo de tenerse que aproximar de punta al buque enemigo, con lo cual no se expone de costado al buque que ataca.

Se sostiene que el fuego en la dirección de la quilla produce una certeza en los disparos por la mejor puntería, que con los fuegos de través, porque el balance de los buques impide con frecuencia las buenas punterías ó las dificulta.

Los inventores proclaman, que la carga reducida de nitro-gelatina es veinte veces más destructora que el más poderoso explosivo que los ingleses ó franceses han osado experimentar. La granada de 200 libras de gelatina, iguala casi á 2 000 libras de pólvora de algodón; y así es imposible computar la destrucción que producirá la explosión de 400 libras de nitro-gelatina.

Se dice que arrasaría un ejército, y mataría ó desmoralizaría á todos los combatientes en una escuadra. Se cree que los planos del nuevo crucero *Newark*, el cual debía tener una coraza en forma de lomo de tortuga, de proa á popa, como la cubierta protectora del crucero japonés *Naniwan-Kan*, serán modificados según las ideas del Lieutenant Zalinski, para que el cañón *pneumático*, pueda colocarse en su proa, del mismo modo que en el plan del crucero dinamita.

También se participa que el Cap. John Ericsson, ha ofrecido vender al Gobierno su famoso *Destroyer*, con su cañón submarino, en 112 000 \$, precio menor que su coste de cons-

trucción, y que propone también hacer diez *Destroyers* de mayor tamaño, costando cada uno 200 000 \$.

### **Cruceros de Italia, Alemania, Austria, etc., etc.**

Estas marinas tienen ya cruceros protegidos á flote y en construcción; pero como sus tipos son análogos al *Esmeralda*, *Chileno* y otros ya descritos, no damos sus detalles por no alargar sin necesidad este trabajo.

Alemania construye dos cruceros protegidos de 4 500 y 4 800 t. con 18 millas de velocidad. Italia tiene el *Bausan* y otro recientemente adquirido de la casa Armstrong y algunos en construcción; pero en varias marinas es casi imposible deducir hoy por los documentos publicados, cuáles son los cruceros protegidos, como sucede en la francesa, italiana, alemana, austriaca y rusa; pues hasta que sea uniforme la denominación de protegido y sin proteger por blindaje, ya sea horizontal ó de cualquiera otra suerte, no será posible hacer las descripciones de los cruceros respectivos con certeza.

JOSÉ DE CARRANZA Y ECHEVARRÍA.

---

# CAUSAS DE DECADENCIA DE LA MARINA.

## MEDIOS DE REHABILITARLA,

POR

DON LUIS ROUVIÈRE,

Ingeniero industrial.

---

*(Continuación. Véase pág. 641.)*

### II.

Indicamos en el artículo precedente que la prosperidad de una industria depende de la perfección de sus instrumentos de trabajo.

Quando estos caen en desuso por falta de eficacia en la producción de la riqueza que están destinados á desarrollar, es que las legítimas aspiraciones de las sociedades engrandecidas á su sombra, van trayendo al seno de la industria y al fecundo campo de la producción de la riqueza instrumentos mejor amoldados á las leyes de la naturaleza, fruto de especulaciones científicas, mal pagadas comunmente por los hombres, afectos por lo general á agios y monopolios ruinosos para las muchedumbres y beneficiosos solo para limitadas minorías, y los instrumentos de trabajo, imperfectos entonces para satisfacer legítimas aspiraciones, ó hay que abandonarlos ó transformarlos, abriendo paso á instrumentos que sean la genuina representación de derechos sagrados; en cuyo caso las entidades industriales y mercantiles atienden previsoramente á la regeneradora ley del progreso, de una manera procedente, justa y legítima; pero si se insiste en secularizar lo imperfecto y desechable, con lo cual se impone á las sociedades y al mundo de la actividad, sacrificios extraordinarios en cambio de riqueza disponible escasa y cara, se suelen preparar perturbaciones y

trastornos, que la codicia excitada de unos y las cargas excesivas impuestas á otros, hacen inevitables.

Por esto las entidades mercantiles é industriales, regidas con inteligencia y serio conocimiento de los elementos que vienen obligadas á atender, estudian con elevado criterio y serena observación, las vicisitudes á que los instrumentos de trabajo están expuestos, y midiendo bien sus períodos de vida naturales, forman reservas de capitales lógicas, basadas en el importe de la destrucción periódica y del desuso y seguro racional de sus instrumentos de trabajo; y esto que no es otra cosa que un gasto normal de la industria, no debe involucrarse jamás con los beneficios de ella, sino con los sacrificios positivos que su sostenimiento exige; previniendo así los contratiempos que un período de crisis puede traer consigo y evitando ruinas propias ó ajenas, cuando las industrias por falta de previsión han de buscar en combinaciones, llamadas mercantiles, bancarias, financieras ó nacionales, medios especiales de salvación que paran al fin en engrosamiento de ruinas.

Generalmente las entidades mercantiles é industriales bien regidas, se esmeran en colocar los capitales reunidos con previsión, para poder reponer á tiempo los instrumentos de trabajo inutilizados ó caídos en desuso, en elementos sólidos de prosperidad, y tales, que el tiempo que es para unos elementos, destructor, resulte para los otros elementos, regenerador; haciéndose de esta manera, hábilmente, casi insensibles los sacrificios que exige la reposición de instrumentos de trabajo inhabilitados para la eficaz producción de la obra apetecida. Claro está que los elementos á que debe apelar la previsión en tales casos, han de apartarse por completo de las especulaciones en que el vértigo del enriquecimiento, no trae en último término más que tremendas ruinas, é ir por los seguros caminos de la combinación que deja ostensiblemente en firme la riqueza empleada en ella.

Inútil es añadir que los Gobiernos que rigen los bienes del Estado, han de ser tan precavidos como las entidades particulares, en la atención previsoramente seria que han de prestar



á los múltiples instrumentos que forman la riqueza nacional, de que depende generalmente la honra y á veces la existencia de la patria.

La Marina de guerra, no es ajena á las vicisitudes á que se halla sometida la Marina mercante ó particular. Ella á su vez, sin correr grandes riesgos, no puede mirar indiferente el decaimiento de sus instrumentos de trabajo, ni debe reponerlos jamás sin dar su predilección á los más eficaces en boga ó en estudio, á fin de ofrecer al país la más segura garantía de desarrollo de la riqueza nacional, por unidad de sacrificio exigido á la riqueza imponible.

Como la primera cuestión que se ofrece en la elección de un buque es la de forma, y lo más esencial de ella consiste en la estabilidad que ofrecerá al buque, observaremos que esta debe alcanzar en tales obras el límite apetecido; esto es, la insumerabilidad, que no debe hacerse imposible, sino en casos marcadísimamente fortuitos.

Prescindiendo por un momento de sus condiciones como vehículo de transportes, ¿qué es en realidad un buque? Un edificio flotante que ha de reunir todas las condiciones esenciales de un edificio colocado en firme en cualquier suelo donde haya de instalarlo el ingeniero ó el arquitecto, quienes empiezan por darle sólidos cimientos, adaptables á cualquier clase de suelo en que haya de sentarse la base de sustentación.

¿Cuál es el elemento de sustentación de un buque, sino el espacio de aire capaz de mantener la embarcación á flote? y, ¿es otra cosa su base fundamental de sustentación que la superficie de las aguas donde el buque ó este edificio flotante ha de subsistir?

Pues bien, de la misma manera que el arquitecto ó el ingeniero engrosan la base fundamental de sustentación de un edificio á medida que se hacen crecientes las cargas que ha de recibir por unidad de superficie, teniendo en cuenta la compresibilidad ó incompresibilidad del suelo donde los cimientos han de ofrecer al edificio sólida base de sustentación, á fin de que dicho edificio no sucumba sino en casos fortuitos (pre-

vistos los que hace inevitables la sucesión de los fenómenos de la naturaleza], de la misma manera un buque ha de encontrar en el aire ó en el espacio hueco que forma sus cimientos la garantía de la inmergibilidad que ha de resultar tan eficaz como el edificio levantado en tierra sobre la roca más dura.

Para ello se necesita disponer las cosas de manera que los huecos que forman la base de sustentación de un buque, no puedan ser invadidas jamás por las aguas, ni ocupados por cuerpos densos; espacios propios para el transporte de las personas.

Esto, que llamaremos región de flotabilidad de un buque, para distinguirlo de boyanza, lo cual representa una idea distinta; la estabilidad exige que se establezca siempre sobre la base de sustentación, es decir, sobre la superficie del agua ó sea á la parte opuesta de las cargas que está llamado á sustentar un buque, con lo cual no solo se garantiza la eficacia de la base de sustentación, sino la estabilidad y suavidad de sus movimientos, los cuales agita y acrecienta toda carga que se eleva sobre la superficie del agua y actúa con sus correspondientes brazos de palanca, sobre la base de sustentación de las cargas para agitarlas.

Cuando estas cargas están por encima de la superficie de las aguas, tienden naturalmente á hacer oscilar el buque y á pasar bajo la base de sustentación y por lo tanto á hacerlo zozobrar alterando el orden correcto de sus cimientos; los cuales, constituidos por las partes huecas ó regiones más ligeras de un buque, necesitan hallarse siempre, por agitadas que las aguas se encuentren, sobre la superficie de ellas, es decir, donde es predominante el aire, que forma, por decirlo así, el terreno sólido para la cimentación de un buque.

Para que semejante cimentación resulte verdaderamente eficaz, es indispensable que además de correr la región de flotabilidad á todo lo largo del buque por la parte superior, dicha región pueda cerrarse sencilla y perfectamente sin menoscabo de la vida de las personas que han de encontrar en ella el más natural y lógico acomodo que ha de ofrecerles un buque.

Bien situada su región de flotabilidad; saneada así cuando lo agiten los más rudos temporales como en las horas de tranquila bonanza; proporcionada dicha región á los máximos transportes á que el buque pueda destinarse; situadas las instalaciones de mayor densidad, tan bajas como sea posible, no solo han de corregirse instabilidades de movimiento y asegurarse la insumergibilidad, por perturbaciones que las tempestades produzcan en la base de sustentación, sino que la atinada proporción y situación de la región de que se trata, ha de empezar ya por ofrecer á la marcha de un buque seria garantía de reducción de resistencias pasivas, perturbadoras de ella, cuando exageradas oscilaciones implican movimientos que consumen gran parte del trabajo útil que los motores de todas clases han de convertir en movimiento de avance de la embarcación; castigada además en caso de inestabilidad, por la transmisión irregular para la marcha del buque, de los esfuerzos acumulados en los aparatos de propulsión.

### III.

#### **Discusión de las formas de los buques y disposición de sus capacidades.**

Indicamos ya las condiciones generales á que entendíamos que debía obedecer principalmente la distribución de espacios y cargas esenciales de los vehículos de transportes por agua, cuya sustentación depende de los volúmenes de aire en que las cargas han de hallar apoyo; la flotabilidad ó insumergibilidad, de los cuales ha de asegurarse por consiguiente, disponiendo las cosas de manera que los espacios de sustentación no puedan ser invadidos jamás por las aguas; es decir, que su cimentación no pueda ser nunca detenida; dependiendo muy marcadamente la suavidad de los movimientos de un buque de la supresión en lo posible de cargas situadas más altas que la superficie del agua, cuya superficie, siendo la base fundamental

de cimentación, hacia su parte superior deben situarse principalmente las regiones de flotabilidad ó de sustentación de las naves; conduciendo tales distribuciones á disponer las cosas de manera que el centro de gravedad de las embarcaciones coincida, en cuanto quepa, con las alturas de los metacentros ó centros de figura del hueco, formado en el agua por el asiento de un buque.

Pero siendo el vehículo de transportes que nos ocupa un instrumento de trabajo, del que hay que obtener la mayor suma de efecto útil posible, claro está que si por la sola acción de las cargas de construcción, combinadas con los huecos destinados á sustentarlas, se produce un cuerpo que en su conjunto tenga por unidad de volumen la misma densidad que el agua donde ha de sentarse, el efecto útil conseguible en su utilización, quedará reducido á cero, y por lo tanto, las resistencias pasivas consiguientes en la ejecución del trabajo del transporte efectivo apetecido, se elevarán á su máxima expresión.

Además, la superficie de inmersión de una nave no viene á ser otra cosa que la superficie de rozamiento ó fricción de un sólido sobre un líquido, á través de la cual vuelan al espacio las más importantes acciones del calor de las diversas procedencias, que originan la marcha de los buques; esfuerzo natural que la industria de que se trata ha de convertir en labor efectiva en la mayor escala posible.

Cuando en la construcción de un buque la carga por unidad de superficie de inmersión, en su sección horizontal, resultase, pues, igual al peso del agua, quedaría anulado en él la facultad de ejecutar transportes efectivos ó resultados útiles en el empleo de dicho buque, porque toda fuerza natural empleada en imprimirle movimiento, volvería íntegramente al espacio á través de las superficies de fricción, sin ofrecer la menor cantidad de trabajo industrial utilizable; pero á medida que por extensión de los huecos indispensables á la flotabilidad de un buque, disminuyen las cargas por unidad de superficie de inmersión, esto es, por unidad de superficie de la base de sus-

tentación, la flotabilidad del buque aumenta, y con ella la facultad de producir efectos útiles, transportes positivos ó labores industriales efectivas cuya eficacia, ha de estar por consiguiente en razón inversa de las cargas que por unidad de superficie de sustentación se obligue á hacer soportar á un barco; y por consiguiente, la trasmisión al espacio del calor que inicia los movimientos, se efectuará con menos pérdida de efecto útil por unidad de trabajo ejecutado, cuanto mejor sentados entre el agua y el aire vayan los vehículos de transporte de que se trata; circunstancias, todas las señaladas, que hacen indispensable que se ofrezca á los buques huecos convenientes á los trabajos efectivos que han de ejecutar, para lograrlos con la debida economía de fuerza y disposiciones lógicas de dichos huecos, que ya vamos observando que no son otra cosa que la cimentación de una nave, y los espacios destinados á aminorar las resistencias pasivas dentro de los límites indispensables á la obra que se trata de ejecutar.

Los rozamientos con el aire, en la parte exterior al agua, originan también resistencias pasivas, pero nunca de tanta transcendencia como las originadas por el agua.

Por esto deben también limitarse los volúmenes exteriores á ella, á términos convenientes, dándoles formas propias para ofrecer las menores resistencias posibles al rozar con los elementos con que han de ponerse en contacto.

Todo esto ha de venir, por consiguiente, ligado con la determinación de una forma lógica, emanada de principios fijos y de leyes, que resulten de una vez invariables; admisibles en todos los países y por todos los constructores, cuando se pruebe que sean tales leyes y principios, los más eficaces para obtener en todos casos los efectos útiles apetecibles; el aprovechamiento más perfecto de las fuerzas naturales, ó sea la conversión máxima de sus efectos, en labor industrial.

Por más, pues, que la construcción de los buques está sometida á ciertas condiciones generales, dista mucho de tener hoy reglas fijas y bien determinadas por principios científicos que muestren de una manera irrecusable que tales condiciones

implican el reconocimiento de las leyes naturales propias para dicha construcción y adecuado encauzamiento de sus reglas al trabajo industrial correspondiente á la navegación.

Es decir, que obedeciendo este trabajo á leyes armónicas de la naturaleza, resulte deducida de ellas la forma general única de los buques, que de tales leyes ha de emanar.

Cuando se determinen los principios de la construcción de buques por leyes que la ciencia logre descubrir en la naturaleza, el casco de las naves, construído para ejecutar trabajos determinados, no quedará inhabilitado para efectuar provechosamente dichos trabajos, sino cuando el uso y el tiempo hayan consumido parte de los elementos empleados en su constitución, y que durante sucesivas reparaciones y normal conservación, no hayan podido ser repuestos.

Cuando la copia de materiales empleados en una construcción naval implique el mínimo gasto efectuado por unidad de buque construído; el máximo de seguridad para el total de capitales sacrificados en la construcción, y el máximo de capacidad disponible para los transportes por unidad de peso muerto que mover; esto es, cuando por unidad de sacrificio, hecho teórica y prácticamente, se consiga el máximo efecto útil realizable, así bajo el punto de vista de los derechos legítimos inherentes á todo capital acumulado, por la previsión y el sacrificio del ahorro, como bajo el de su eficacia industrial, ó sea la beratura de los servicios que un buque ha de ser capaz de prestar, entonces el período de las crisis navieras se habrá cerrado para la vida normal de la humanidad.

Tender, pues, á tales soluciones es el deber de cuantos directa é indirectamente se ocupan de la industria de los transportes marítimos, y ninguna industria puede esperar acercarse á soluciones radicales mientras no busque en los principios de las leyes naturales el fundamento de la resolución de sus problemas (1).

---

(1) Supongamos que las superficies de contacto de los buques con el agua, resulte que deban ser, como discutiremos luego, parabólico-hiperbólicas; cuando este

En tan ardua empresa hemos ocupado algún tiempo y sacrificado algunos recursos materiales; el resultado de aplicación de principios científicos conocidos; en que hemos apoyado algunos experimentos y los resultados de estos, nos han conducido á determinadas soluciones, que si no llegan á ser la base de las más radicales, quisiéramos que tendieran siquiera á iniciarlas, y que otros más idóneos y competentes que nosotros, llevaran, cuanto antes, la construcción de buques por el camino de las reglas definitivas.

Antes de entrar en digresiones y consideraciones de orden más elevado, permitásenos hacer breves observaciones respecto á la relación que pueden tener los buques que han de moverse en el agua, con los peces creados para vivir y moverse en ella en condiciones las más perfectas para cada entidad, producida por acciones directas de la naturaleza misma; que no será la digresión tan ociosa ni tan poco científica como quizás pueda parecer á primera vista.

A tres órdenes esenciales de formas podemos decir, en general, que queda reducida la de los peces.

Las de sección transversal, achatada, generalmente dística,

ú otro principio quede científicamente justificado ser el principio fundamental de las formas propias para que los cuerpos que han de moverse sobre la superficie de los líquidos, lo hagan con la menor cantidad posible de sacrificio del trabajo natural que debe impulsarlos, ¿se podrá admitir que sea racional dar á dichos cuerpos formas empíricas variables al infinito, como sucede hoy con la forma que, sometida á infinitos criterios en el mundo entero, se da á los buques? De ninguna manera.

Podrán y tendrán que sujetarse á ciertas relaciones entre si la eslorá, manga y puntal de cada embarcación, según la carga que respectivamente hayan de recibir y las velocidades á que hayan de marchar; los puertos, mares, ríos ó lagos que hayan de frecuentar, aplicando las curvaturas generales y relaciones de cargas y huecos correspondientes á tales condiciones, pero nada más.

Y en semejantes casos, la carga y el hueco por unidad de máxima superficie horizontal, en contacto con el agua, combinadas con las velocidades, serán, como nos proponemos demostrar en el curso de este trabajo, las que permitan determinar de una manera irrecusable la velocidad máxima que el buque sea capaz de adquirir. Velocidad que ha de determinarse previamente, como veremos, y que ningún esfuerzo posible, ni gasto de combustible imaginable podrá permitir sobrepasar.

ó formada por la unión de dos hipérbolas, enlazadas sobre sus bases; los de sección aproximadamente circular en su mayor longitud y los de sección parabólico-hiperbólica.

Todos ellos tienen la forma longitudinal semejante á una parábola ó hipérbola, más ó menos abierta, más ó menos regular.

De los de sección transversal díptica ó achatada, unos están constituidos para moverse conservando constantemente vertical el eje mayor de dicha sección, y otros lo conservan constantemente horizontal, en sus movimientos.

Las formas generales apuntadas, no son otra cosa que las notas culminantes del diapasón general de los peces; resultado natural de los órdenes de trabajo que cada especie está llamada á ejecutar en las evoluciones del calor central desarrollado por los efectos de la nutrición ó alimentación de su vida, en las regiones en que están destinados á vivir, implicando por consiguiente, dos principios fundamentales de trabajos que ejecutar, con sus naturales variedades: el trabajo de las acciones del interior hacia el exterior, para contrarrestar los esfuerzos que desde fuera actúan constantemente sobre todos los cuerpos que se encuentran en el seno del Universo, y el trabajo indispensable á los movimientos de traslación.

La sección transversal emana principalmente de los esfuerzos interiores, que ya en reposo, ya en movimiento, han de ejecutar no solo los peces, sino en el orden natural de sus funciones, todos los seres animados, y aun los vegetales mismos.

La sección longitudinal de los peces, resulta indudablemente producida por la combinación de los esfuerzos antes señalados y los que por consecuencia de los movimientos de traslación, han de ejecutar de ordinario; trabajos que generalmente tienen lugar en sentido de su eje mayor.

Tales movimientos contribuyen á su vez, á la constitución de las formas de los demás seres, dando el círculo de acción donde han de agitarse y aun las de los vegetales, según las cantidades de calor de que pueden ó deben hacerse conducto-



res, al encaminar las emanadas del centro de la tierra ó contrarrestar las procedentes de los demás trabajos de la Gravitación universal.

En el caso concreto de los peces, debemos observar que la región que llamaremos del pecho, resulta más ó menos abultada y vigorosa, y los aparatos propulsores principales, situados por lo común en ella, se ofrecen más desarrollados cuanto mayores son los esfuerzos y los movimientos que se ven obligados á ejecutar los peces para la conservación de su existencia.

A mayor cantidad de trabajo encaminada hacia un punto dado, mayor cantidad de labor ejecutada resulta y mayor acumulación de elementos se produce por consiguiente en él.

Se observa, pues, en los peces, como se observa en todos los seres y elementos que se agitan en el seno de la Naturaleza, que los mayores esfuerzos en actividad, acumulan las mayores cantidades de labor ó masa ordenadamente agrupada alrededor de los principales centros de acción.

A esta ley obedece, indudablemente, la producción del vello, pelo, plumaje, escamas etc., en el cuerpo de los diversos animales, de las ramas y tronco de los vegetales, de todas las especies y variedades creadas.

Veamos ahora que órdenes de trabajo implican estas notas culminantes de la transición general de las formas de los peces, que como hemos señalado, va de la forma muy aplastada con el eje mayor situado de ordinario verticalmente, á la misma forma con el eje mayor situado por lo común en sentido horizontal.

Todas ellas se ofrecen limitadas por líneas y superficies curvas, cuyos elementos sucesivos son resultantes de la combinación de distintos esfuerzos que actúan unos contra otros, como todos los trabajos de la Naturaleza y que en los seres organizados que nos ocupan, vienen á condensarse en dos fundamentos: el radiado por los impulsos del calor vital, y el de la gravitación universal de que se hace conductora el agua donde los peces viven, trabajo ofrecido en este caso bajo dos

aspectos: uno en sentido vertical de arriba á abajo, que procede de acciones exteriores para el pez y para la tierra, y que mientras se tenga bien en cuenta su origen, creo que puede seguir llevando el nombre de gravedad, resultado de las acciones del trabajo del calor que nos envian los demás astros, en oposición con el emanado de nuestro planeta, y otro aspecto también vertical pero de abajo á arriba, que hemos de llamar fuerza centrífuga de la tierra, y tiene su origen en el calor central del mundo que habitamos. A tales acciones generales están sujetos todos los seres, todos los elementos y todos los cuerpos, que en virtud del trabajo de estos esfuerzos combinados, nacen, se reproducen y mueren, se forman y transforman sucesivamente en el mundo.

La constitución pues, de tales formas, no es arbitraria, que no hay nada arbitrario en la Naturaleza, donde todo son trabajos ordenados y armonías hijas de estos trabajos, cuyas huellas ha de seguir la industria para ordenar y armonizar los suyos.

Los cuatro órdenes de formas y condiciones indicadas, implican cuatro órdenes de trabajos generales en ejecución; órdenes que basta con tener solo nociones de mecánica y de resistencia de materiales para discutirlos lógicamente.

La forma díptica ó achatada, con el eje mayor vertical, implica cuerpos dispuestos para resistir grandes acciones naturalmente verticales, con análoga energía de abajo á arriba, que de arriba á abajo. Tales condiciones son las más adecuadas á trabajos ejecutados en la profundidad de las aguas.

Claro está que, combinadas las acciones que de fuera á dentro han de contrarrestar los peces con las acciones radiales de su calor central, las alturas de agua en cada región ó centro de actividad donde cada especie suele vivir, puede traer resultados semejantes por equilibrios semejantes de las referidas acciones, y estos estarán relacionados también con la dureza de los elementos estructurales de cada especie.

Los peces ofreciendo formas con sección trasversal parabólico-hiperbólica, que por órdenes diversos de transición pue-

den acercarse más ó menos á las formas dípticas y aun á las circulares, han de ofrecer más peraltada la parte superior, cuando los esfuerzos que hayan de contrarrestar procedan de la acción de la gravedad y serán de más aguda curvatura por la parte inferior cuando dichos esfuerzos máximos en sentido vertical procedan de la fuerza centrífuga de la tierra.

Como hemos observado y detallamos y probamos más extensamente en otro trabajo, que llevamos á cabo tratando de la transformación de la máquina de vapor en motor hidráulico, solución indispensable á la Marina, la resultante de todas las acciones físicas ofrece uno ú otro orden de trabajos, y en nuestros sentidos uno ú otro orden de sensaciones, según la masa que por unidad de superficie de acción encuentran fuerzas que ejecutan las labores emanadas de la combinación de distintas fuerzas en actividad; por consiguiente, los peces de forma parabólico-hiperbólica, peraltada en la parte superior, son más propios para moverse en las regiones bajas de las aguas, y los que se aguzan ó alargan hacia la parte inferior, ofrecen formas propias para vivir más lógicamente á menores profundidades que los anteriores, como medio natural de su existencia, dada la resistencia peculiar de sus elementos constitutivos.

El término medio de tales acciones, implica la condición más adecuada para la producción de la forma circular.

La forma plana con el eje menor colocado verticalmente, resulta por lo tanto, la propia para los peces cuya existencia se desarrolla más principalmente hacia la superficie de ella; puesto que en dicha superficie se equilibran las acciones que de la gravitación universal llegan á la tierra, con las que de la tierra, constituyendo la fuerza centrífuga, se dirigen hacia el exterior.

En dicha superficie, las acciones de la gravitación universal encuentran por órgano de transmisión de movimiento el aire atmosférico; por consiguiente, una cantidad de masa por unidad de superficie inferior á la que encuentran obrando á distintas profundidades de las aguas, y su influencia sobre

los cuerpos y los seres que en dicha superficie se encuentran, no desarrolla la eficacia que tiene cuando se acumula en regiones de mayor actividad, ó más densas. Por esto el esfuerzo de la acción vital ha de ser menos vigoroso en sentido vertical en la región que nos ocupa, y la estabilidad indispensable á sus movimientos, hija de las mínimas resistencias encontradas en los trabajos naturales de la vida y movimiento de los peces, produce las formas de mayores superficies para ejecutar los trabajos efectivos de mayor resultado, en la superficie de las aguas ó en las inmediaciones de ella.

Las formas de los anfibios son otras pruebas tangibles de la lógica de nuestras observaciones, limitadas estas á lo más precioso, para hacer patentes los fundamentos de las consecuencias que vamos sacando con objeto de fijar las leyes más apropiadas á la forma de los buques.

Indudablemente en las aves y en todos los seres organizados, en los vegetales mismos, encontraríamos que la ley de la Naturaleza se extiende á la constitución de sus formas con resultados análogos, si estudiásemos su relación con los medios del círculo donde viven y se agitan.

Apoyados en tales observaciones y en las consecuencias lógicas que principios racionales científicos conducen á deducir de unas y otras, se viene á observar que las formas más apropiadas á los buques han de ser análogas á las que tienen los peces que se mueven en las regiones donde los buques han de moverse; parabólica, ó hiperbólica la transversal é hiperbólica-parabólica la longitudinal y las relaciones entre la eslora, el puntal y la manga suya, han de ser las que ofrezcan convenientes volúmenes á las regiones de máximos trabajos ó transportes que ejecutar, con ancha y proporcionada base de sustentación para ellos.

Nótese bien, que en los buques, cuando marchan al remo, el calor animal representa la fuerza de tracción que los peces ponen en juego á expensas de su calor vital para ejecutar los movimientos suyos; en los de vela son los desniveles de temperatura y mejor aún las direcciones que la acción del calor

central terrestre, que al trabajar sobre la atmósfera, hace tomar á los elementos de esta, emanados del trabajo natural de combustiones exteriores respecto á nuestro planeta; y en los de vapor, es el calor de los hogares de las calderas, el que origina la fuerza que les permite ejecutar sus movimientos principales.

Téngase en cuenta luego, que tales acciones dan origen á los movimientos de avance que en sentido horizontal han de ejecutar las embarcaciones, resistiendo á los esfuerzos que en sentido vertical los aprisionan, así de abajo á arriba, como de arriba á abajo, por la acción de gravitación universal que de los cuerpos planetarios nos llega, y por la acción de la fuerza centrífuga de la tierra; la resultante de cuyas acciones ha llevado hasta ahora el nombre de gravedad. Según venimos observando, y bajo cuyo concepto hemos de entender nosotros que hacemos referencia á ella, siempre que usamos este nombre.

Si estas acciones combinadas son las mismas que en la Naturaleza determinan la forma de los peces, nosotros que no disponemos más que de leyes naturales para poner en juego á fin de que nuestra actividad se encamine á los máximos límites de producción de riqueza, no podemos mirar como cosa baladí sus circunstancias, al estudiar las formas que es necesario adoptar en la construcción de los vehículos por agua.

Conviene advertir que estamos discutiendo principalmente la forma de las superficies de inmersión, adecuadas al trabajo que los buques han de ejecutar á fin de que sean propios para ofrecer el máximo efecto útil y por tanto las menores resistencias pasivas posibles; de ella pasaremos al estudio general del casco completo de este importantísimo instrumento de trabajo.

De lo observado resulta que tomando por base la estructura de los peces, obra del trabajo de la Naturaleza, ejecutado como todo trabajo por acciones de calor en oposición con otras acciones de calor produciendo su obra; la traza de la sección longitudinal de un buque, ha de afectar la forma de una hipérbola

parabólica, abierta ó cerrada más ó menos, según las velocidades que hayan de predominar en su marcha; y su sección transversal conviene que tenga la forma de elipse ó hipérbola de amplitudes relacionadas con los esfuerzos verticales que haya de sufrir y por tanto con las cargas que haya de transportar dándole amplitud de base de sustentación tan grande como lo permitan los medios propios de construcción y los sitios por donde el buque tenga que transitar, dada la ejecución del trabajo á que haya de destinarse.

Véamos ahora si hay medios de sacar análogas consecuencias de otro orden de premisas. Fijémonos primero en las secciones cónicas y en lo que de ellas puede tener relación con la conveniente forma de los buques.

Tomemos un cono recto de revolución fabricado de materiales determinados; madera, metal, etc., imaginemos que con un instrumento *ad hoc*, cuchilla, sierra, ú otro, procedemos á ejecutar en él los cortes que producen las secciones cónicas, las cuales van del ángulo al círculo ó viceversa, á medida que predominan en el corte las acciones en el sentido del eje del cono, sobre este mismo eje, ó las normales á él.

Colocado el cono verticalmente, sentado sobre su base, la cohesión de los materiales de que está formado representa los efectos de la gravedad, ó sea la resultante de esfuerzos verticales; obrando en sentidos opuestos las acciones de los instrumentos cortantes, son los esfuerzos que en diversos sentidos tienden á producir el trabajo mecánico consiguiente á los cortes respectivos que en el cono se traten de dar.

De este razonamiento, que nos parece perfectamente lógico, dadas las condiciones apuntadas, se deduce:

Que cuando en el trabajo ejecutado por el instrumento cortante, predominan las acciones horizontales, se produce el círculo, cuya proyección horizontal tiene la misma superficie que la proyección de la superficie producida por el corte, puesto que es su propia proyección; y la integración de los esfuerzos horizontales puestos en juego al ejecutar el trabajo.

A medida que el instrumento se inclina, el resultado positi-

vo ó efecto útil en sentido horizontal, por unidad de esfuerzos puestos en actividad, va siendo menor, por ir entrando en las acciones combinadas, que producen el trabajo requerido en el corte, componentes verticales. Las superficies obtenidas por medio de la ejecución de este trabajo, son ya superiores á sus proyecciones horizontales.

Acrescentando, durante el corte dichas acciones verticales, y disminuyendo, por consiguiente, los efectos horizontales del trabajo ejecutado, representados por la proyección de la sección producida, llegamos á formar la parábola cuando el instrumento se mueve en sentido paralelo á las generatrices del cono recto de revolución.

Si la inclinación hacia arriba del instrumento cortante se lleva á su límite, es decir, se coloca enteramente en sentido vertical, se obtiene la hipérbola, que llevada á su vez á su límite, viene á parar en las generatrices del cono, cuyas proyecciones horizontales dan en ambos casos superficies nulas, como resultado de esfuerzos horizontales, nulos á su vez.

Todo esto nos enseña de una manera muy evidente, que las máximas superficies horizontales correspondientes á un trabajo dado en las secciones cónicas, son las que por unidad de sección horizontal, ofrecen un aprovechamiento mayor de esfuerzos horizontales y estos son precisamente los destinados á hacer avanzar un buque con la eficacia posible; y nos enseñan también que las resistencias por unidad de superficie horizontal, ofrecidas á los trabajos descritos, aumentan á medida que crece la forma sobre la que tiene más influencia la acción vertical, donde las fuerzas actúan; y por consiguiente, que el efecto útil en dicho sentido á igualdad de trabajo que ejecutar en él, ha de depender considerablemente del modo como logren distribuirse las cargas que los vehículos por agua han de transportar; cargas que determinan los rozamientos entre los elementos en juego, y que los buques no se separan de los demás cuerpos que lo ejecutan á diferentes presiones, equivalentes á distintas cargas por unidad sobre las superficies de contacto, que son las que en último término vuelven á la atmósfera las

evoluciones del calor, origen este de todos los movimientos; trabajo natural, que tenemos deber de convertir en efecto industrial, útil en la mayor escala que sea dable hacerlo. Las superficies nulas ofrecen bases de sustentación nulas, cargas por unidad de superficie infinitas, si á ellas se lograrse aplicarlas, y por lo tanto, resultados de trabajo industrial negativos.

Por lo que atañe á la cuestión de forma de las curvas que implican las secciones cónicas y á su relación con las propias para armonizar con las leyes de la Naturaleza las más indicadas, hasta hacer eficaces los efectos útiles de los buques, no debemos perder de vista que la forma hiperbólica, es la nacida de la acumulación de acciones en sentido vertical, creciendo en amplitudes relativas hacia la base de sustentación; á medida que su corte exige menos trabajo sobre un cono dado; curva que implica la integración de las componentes de los esfuerzos máximos en dicho sentido, y de las resistencias mínimas para producirla.

Un buque, con sus cargas respectivas inmersido en el agua, es un cuerpo sometido á acciones verticales, actuando de arriba á abajo, por efecto de las acciones que del exterior vienen del Universo hacia la Tierra, colocado en oposición con las verticales también que procediendo de los efectos del calor central y por tanto, de la fuerza centrífuga, que en su rotación la Tierra desarrolla, se equilibran con aquellas fuerzas que llegan del exterior de nuestro planeta; conjunto de esfuerzos, cuyas direcciones implican los que en las secciones cónicas producen la hipérbola, ó sección la menos resistente á la acción de tal orden de esfuerzos.

Es indudable, pues, que esta es la forma transversal más lógica de los volúmenes de inmersión de los buques; tanto más cuanto es la que puede ofrecer mayor base de sustentación suya á proporción de las alturas ó puntales que le pueden corresponder, permitiendo relacionar de una manera ordenada, lógica y geométrica las formas, las capacidades y las cargas por unidad de superficie que haya de soportar un buque en el orden de los trabajos que deba efectuar: con poca carga para



las grandes velocidades, con más carga para las pequeñas á que haya de marchar; á fin de que la evolución de calor, origen del trabajo que ha de ejecutar un buque en su marcha, esté siempre en armonía con la cantidad de labor que haya de ejecutar por unidad de tiempo y proporcionada siempre con el esfuerzo que la inicia.

Por otra parte, de la misma manera que el instrumento cortante, al dividir la masa del cono, ó al transitar por ella, va encontrando gradualmente paso en el sentido de su marcha, desde los puntos de menor trabajo á los del mayor, que en cada caso va ejecutando al cortar hipérbolas, pasando del vértice á su base, en los diversos tipos de ellas que de los conos pueden sacarse; un buque que implica un instrumento que ejecuta trabajo análogo á los descritos, es lógico que transite por el agua encontrando las resistencias pasivas menores, afectando la forma hiperbólica por su parte anterior; y como á la salida de cada una de las posiciones sucesivas en la marcha, la curvatura en su parte posterior de la línea generatriz de la superficie de asiento del buque sobre el agua, ó sea la parte de popa de la sección longitudinal de la nave (línea de la quilla), encuentra acciones del agua más pronunciadas de abajo á arriba, puede ofrecerse, más cerrada ó parabólica la parte de popa, que es lógico que se ofrezca por la parte de proa, donde la acción de los movimientos horizontales sobre el agua, se inicia.

Las semi-hipérbolas indicadas para determinar la generatriz lógica de la superficie de asiento de un buque, delantera ó de proa, han de ser, ó bien las tomadas muy inmediatas al eje de conos muy cerrados ó muy alejados de dicho eje en conos de ancha base, con relación á la altura, para buques de poca carga por unidad de superficie de asiento, y tomadas de conos intermedios á los antes citados, en puntos intermedios también entre el eje y la circunferencia de su base, para buques destinados á transportar mucha carga por unidad de superficie; es decir, las primeras son adaptables á buques en que haya de predominar el transporte de viajeros y las segundas están in-

dicadas para trazar la parte delantera de buques destinados principalmente al transporte de mercancías.

Como vemos, por el camino de las secciones cónicas y de las mecánicas de su producción, llegamos á leyes y resultados análogos á los obtenidos por el examen de las leyes naturales de la constitución de los peces y á justificación de caminos lógicos parecidos, que seguir en la resolución del delicado problema que nos ocupa, á fin de obtener por unidad de superficie de inmersión de los buques que se construyan, la mayor cantidad posible de resultados útiles ó efectivos.

Inútil es observar que el caso límite de la producción de la hipérbola es el del ángulo formado por sus generatrices, y en tal caso siguiendo el curso de nuestros razonamientos resultarían planas las superficies de la parte inmersa de los buques; pero esto que en determinados casos podrá ser recomendable por la sencillez de la construcción, implica velocidades de límites máximos á que será difícil si no imposible llegar y por lo tanto casos enteramente excepcionales.

Tomemos ahora otro derrotero en el estudio del importantísimo problema que tratamos de resolver razonadamente bajo todos conceptos.

Un buque moviéndose en las aguas, es, indudablemente, un problema de hidráulica.

Veamos si los fenómenos, las leyes y los orígenes de ellas en hidráulica, nos conducen á los mismos resultados que antes hemos logrado indicar también científicamente, con objeto de ver si para resolverlo había medio de huir de prácticas empíricas perjudiciales á los resultados industriales apetecidos de mayor efecto útil.

Fijémonos primero en la sección transversal más recomendable.

La horizontalidad del agua representa la ley de los efectos de la llamada gravedad; esto es, el equilibrio de las diversas acciones á que un líquido se halle sometido sobre la costra terrestre que habitamos y que dada la movilidad de las partículas que constituyen el líquido se transmiten en todos senti-

dos las acciones á que se halle sometido libremente, así hacia las parédes de los vasos que natural ó artificialmente los contienen, como hacia los cuerpos que dentro de su masa se depositen; lo cual implica la producción de componentes horizontales actuando sobre todos los cuerpos á que pueden alcanzar, como implica acción en toda la masa líquida sobre los cuerpos inmersos en ella.

Sabemos que las fuerzas de la Naturaleza ejecutando sus obras sin entorpecimientos artificiales, producen los trabajos máximos que son capaces de desarrollar, dado el medio donde se agitan, y á sus efectos hemos de acudir como enseñanzas industriales.

Pues bien, tómese un vaso que contenga una cantidad conveniente de agua, hágase caer sobre ella un chorro de agua también, guiado por un tubo cilíndrico ó cónico, con salida en este caso por la parte del vértice; el agua corriente produce sobre el agua del vaso un orden de acciones verticales que combinadas con las que originan la horizontalidad del agua producen trabajos y resultantes análogas á los indicados para producir las secciones cónicas.

El chorro de agua corriente cayendo vertical sobre la contenida en el vaso, produce en el seno de esta huecos ó huellas cónicas de forma sensiblemente hiperbólica (1).

La horizontalidad del agua turbada por la referida acción, determina hipérbolas de base más ancha con relación á su altura cuanto menor es la de caída del chorro, que en este caso representa la acción de la gravedad acumulada en el agua corriente, mientras que el agua del vaso implica la de la fuerza centrífuga de la tierra. Las resultantes de estas acciones, dadas las competentes horizontales emanadas de la transmisión en todos sentidos efectuada en los líquidos, producen los hue-

---

(1) La ley de las resultantes de este trabajo, teniendo en cuenta la de las secciones cónicas, la del derrame de los líquidos y la de la balística, á cuyos principios acudiremos luego en busca de más justificantes en favor de nuestros razonamientos, indican claramente también que dicha huella ha de ser hiperbólica.

cos hiperbólicos de revolución, cuyas generatrices no es posible que ofrezcan las formas indicadas sino por la combinación de esfuerzos verticales con horizontales; es decir, por medio de componentes sucesivas en dos sentidos esenciales distintos, que producen las componentes infinitesimales de todas las curvas.

Por este experimento venimos á observar:

1.º Que las secciones naturales de inmersión; las que se producen con mínimas resistencias; por consiguiente, las que á igualdad de trabajo natural han de producir un resultado industrial ó efectivo mayor, son las hiperbólicas; luego esta curva debe ser la sección racional de los buques cuando menos en su parte inmersida:

2.º Que cuanto mayor es la altura de caída, mayor es el eje vertical del hueco hiperbólico, ó hiperbolóide de revolución; es decir, mayores son las acciones verticales que sobre su base actúan y mayores las resistencias que ofrecería para marchar en sentido horizontal por unidad de superficie utilizable para las cargas; luego es lógico que estas se distribuyan en los buques sobre anchas, pero proporcionadas bases, mejor que sobre bases reducidas, cuando se trate de utilizar eficazmente los esfuerzos de tracción que los ponen en movimiento, por unidad de esfuerzo natural que desarrollan, á fin de obtener de él la mayor cantidad posible de esfuerzo útil ó efectivo.

También indican un principio vulgar en resistencias de materiales; esto es, que á mayor carga por unidad de superficie mayor peralte resulta ser indispensable para la sección, ó sea mayor puntal requerido por el buque.

3.º Que la forma natural en los puntos de avance del chorro, al impulsar el agua quieta, resulta más agudo y prolongado por unidad de sección máxima del cuerpo que se mueve en ella, cuanto más considerables han de ser las acciones en sentido de la marcha de la acción que ha de producirse, determinada por la velocidad del elemento en movimiento, y más obtuso para las velocidades de orden inferior.

Por consiguiente, á igualdad de esfuerzo que haya de ponerse en juego en los transportes marítimos, y á igualdad de sección máxima transversal, la región de proa ha de ser más prolongada en buques destinados á la gran velocidad que en los propios para la pequeña; lo que hacen estos como es natural, más capaces para los transportes que los primeros, que es como conviene al resultado efectivo que de ellos hay que obtener.

4.º Que la sección longitudinal en sentido del avance de las acciones, viniendo á ser también una hipérbola, es lógico y natural que esta sea á su vez la que ofrezca menos resistencia á la marcha de los buques que la tomen como base de forma de su eslora y generatriz de la región sumergible de proa; y aquellas en que se hacen imperantes las acciones horizontales es la más abierta.

Obsérvese que la forma que la impresión producida en el agua del vaso adquiere al recibir en su superficie los impulsos normales de un chorro de agua, y que la adquiriría de un modo análogo recibiendo las de un chorro de aire comprimido, es la forma usual del cuerpo de los peces de la familia de los pólipos, constituidos más principalmente para ejecutar movimientos en sentido vertical de abajo á arriba y viceversa, y girar circularmente alrededor de un eje horizontal, resultando sus formas armonizadas con las correspondientes á trabajos horizontales; hipérbolas vivientes emanadas de trabajos parecidos á los que han de ejecutarse sobre el cono de revolución de un material cualquiera para producir secciones hiperbólicas.

De la misma manera, cuando á un tubo de sección circular llevando una cantidad determinada de agua, se le imprime un movimiento de rotación, este, contrarrestando las acciones verticales de la gravedad, produce un levantamiento sucesivo de las capas superiores del agua, ofreciendo en su seno una superficie alabeada, que se manifiesta de visible sección hiperbólica en sentido vertical, probando que esta es la que busca naturalmente el agua obligada á actuar libremente en dicho

sentido y por lo tanto indica ser el asiento lógico de los buques en ellas para que ofrezca las mínimas resistencias su acción en el agua.

No hay más que ver un contador hidráulico de revoluciones de ejes de transmisión de movimiento para convencerse inmediatamente de ello y para comprender que si en lugar de actuar el agua sobre aire comprimido en vaso cerrado, con lo cual se hacen proporcionales los espacios recorridos con las velocidades que adquieren los ejes, trabajase en vaso que ofreciera ancha base á sus acciones, estas producirían las más extensas bases á las más considerables velocidades; lo que prueba á su vez que los esfuerzos horizontales mejor aprovechados en la superficie de los líquidos, son los que á proporción del esfuerzo inicial que representan; pueden encontrar más ancha base de acción en que convertir en efecto útil la intensidad de las fuerzas que se trata de encaminar á la producción de trabajos efectivos de tracción.

Veamos ahora si el derrame de los líquidos, lo mismo que las leyes de la balística nos condenan á su vez á conclusiones análogas.

Empecemos por la consideración del derrame por pared delgada.

Sabido es que cuando se produce el derrame de una columna de agua por orificio abierto en el vaso que la contenga, la acción de la gravedad, obrando sobre la masa líquida, como un pistón que actuase sobre su cara superior, produce en la abertura acciones en sentido horizontal que determinan la salida del líquido con más ó menos fuerza, según sea mayor ó menor la altura de la columna líquida sobre el punto de salida; y que las acciones horizontales acumuladas en dicho punto son mayores y menores con relación á las referidas alturas; luego los elementos de la curva descrita por el líquido derramado al caer en el espacio, resultan iniciados por trazas más ó menos largas en sentido casi horizontal, cuanto mayor es la velocidad consiguiente á los esfuerzos que ocasionan la curva que el líquido recorre antes de caer verticalmente, es decir,

durante el período en que las acciones horizontales pueden contrarrestar con eficacia los efectos verticales exclusivos, mientras que se exagera el cierre de las curvaturas hacia el término final de acción de las componentes horizontales, cuando se inician los efectos del predominio en ellas de las acciones verticales.

Todo lo cual viene á ofrecerse como casos de acción resultantes, y señalamiento de formas semejantes á las sacadas de las premisas y consecuencias de los razonamientos y casos anteriores.

La vena fluida es un cuerpo que, impelido por acciones naturales, desarrolla los trabajos que le ofrecen la menor resistencia transitando á través de otro fluido; por consiguiente, que sea el uno que se considere en reposo y el otro en movimiento ó viceversa, la curva producida en cada caso por el movimiento del cuerpo respectivo, será siempre la que por naturaleza ofrezca menos resistencias pasivas al referido movimiento, y más cantidad de trabajo inicial aprovechado para producir un trabajo industrial requerido.

En otros términos, la vena líquida de que se trata, es la representación de la resultante de esfuerzos combinados en la condición más natural, dadas las acciones que los promueven para que ofrezcan la mayor suma posible de trabajo utilizable en el sentido en que dichas acciones han de encaminarse á producir su obra.

Dicha resultante de las acciones combinadas de un esfuerzo encaminado á lanzar un cuerpo horizontalmente en el seno de un fluido, es pues la genuina representación de un buque marchando sobre las aguas (1), y como la vena citada marcha

---

(1) Claro está que la horizontalidad absoluta á la salida solo se obtiene á grandes presiones ó acciones del agua en sentido horizontal, y como las que en el mismo sentido impulsan una nave, han de vencer las que en sentido vertical de abajo á arriba ofrece el agua, impulsada por la fuerza centrífuga de la tierra; la horizontalidad de la seccion longitudinal de la región de proa, ha de ser solo relativa y no absoluta.

La inclinación lógica se hace más sensible por las leyes de la balística, pues un

dominada con más eficacia por las acciones de arriba á abajo, procedentes de la gravedad que por las de abajo á arriba, procedentes de las del calor central de la tierra ó sea de la fuerza centrífuga nacida de ella, la curvatura indicada representa indudablemente la traza lógica del corte longitudinal de una nave propia para ejecutar trabajos combinados en sentido vertical de arriba á abajo, procedente de las cargas sustentadas; y en sentido vertical de abajo á arriba, resistida desde el agua por la flotabilidad del buque; y en sentido horizontal por los esfuerzos de tracción resultante que en todos casos conviene que se ofrezca sobre el agua en condiciones análogas; es decir, que se presente de la manera indicada durante las oscilaciones principales del buque, ó sea así en los balances como en los cabeceos.

Para que esto suceda, basta con convertir la línea indicada, que es la que podemos llamar de determinación de la quilla, en generatriz de un sólido de revolución, sobre todo en la parte que ha de ir ó puede ir inmergida durante la marcha de los buques, para obtener una forma emanada de la acción de las leyes naturales á que el buque ha de estar sujeto durante los trabajos que ha de ejecutar, sin que se altere, como se altera ahora por los movimientos suyos, la forma de las superficies de asiento á cada movimiento de las aguas. La forma determinada por este camino, concuerda en un todo con las de la constitución de los peces y la producción de las secciones cónicas; armonías que no se realizan sino cuando en los trabajos y labores industriales se interpretan atinadamente las leyes naturales que para el caso hayan de ponerse en juego.

---

cañón lanzando proyectiles, describiendo curvas nacidas de la integración de las componentes sucesivas emanadas de los esfuerzos á que el proyectil se halla sometido durante la ejecución de su trabajo, al ser colocado con alguna inclinación de la boca hacia arriba, ofrece la componente vertical de acción semejante á la ejercida por el agua del mar contra el buque y puede producir, previas inclinaciones dadas, las diversas curvaturas longitudinales mejor adaptables á la generatriz de la quilla de un buque destinado á marchar á determinadas velocidades y efectuar sus correspondientes transportes efectivos por unidad de volumen de su construcción.



Ténganse ahora presentes las leyes de la balística, las causantes y resultantes de los movimientos de los proyectiles; aplíquense á los hechos tangibles de los trabajos producidos, razonamientos lógicos y fundados en los procedimientos físico-mecánicos en que deben apoyarse al examinarlos á la solución del problema de que se trata, y se verá que también por este camino se llega á conclusiones idénticas á las antes señaladas.

Hay más, en balística, se ha venido ya á la forma de proyectiles que se acerca, tanto como es dable hacerlo, á la que de este estudio resulta que han de tener los buques; modificada únicamente por las condiciones exigidas con motivo de los instrumentos y materiales indispensables para llegar á su lanzamiento por fuerzas acumuladas sobre el proyectil, en condiciones menos ventajosas, por cierto, que las permitidas utilizar en el movimiento de avance de los buques.

Otro hecho de hidráulica corrobora todavía nuestros asertos: la ley del derrame de líquidos por tubos adicionales.

Sabido es que el tubo adicional de máximo gasto, es el que tiene la forma de un doble cono, unido hacia los vértices; y es sabido también que esta circunstancia es debida á que cuando se toman los tubos adicionales de generatrices rectas, la forma indicada de doble cono; es la que más se acerca á la de la vena fluida; y que por lo tanto el tubo adicional de mayor gasto teniendo las generatrices curvas que mejor se adapten á la forma de dicha vena, el gasto se acrecentará más todavía; y se hará más eficaz para el objeto apetecido su aplicación, si se tiene en cuenta al construirlo, la conveniente longitud de cada brazo; más prolongada la parte cónica adaptada al vaso, cuanto mayor haya de ser la velocidad de salida, ó sea cuando más predominen las acciones horizontales á la salida del líquido, mientras que el trozo que forma, la que podemos llamar rama de descarga en la atmósfera, donde se hacen más pronunciadas las acciones verticales de la gravedad sobre la vena líquida, ha de tener más marcada curvatura, requiriendo al propio tiempo menos longitud que la rama del tubo adicional adaptada al vaso; longitudes que deben igualarse á medida que se

compensan las acciones verticales con las horizontales que producen la vena líquida, cerrándose en este caso las correspondientes curvaturas y achatándose, por consiguiente, dicho tubo adicional.

Tales circunstancias, en las condiciones adecuadas á cada caso, las tienen muy presentes los constructores de motores hidráulicos, al disponer las formas de los pasos, recipientes, paletas, etc., que han de poner en juego con la eficacia posible la acción del agua.

¿Por qué resulta de máximo gasto el tubo adicional á que nos referimos?

Porque es el que ofrece menos resistencias pasivas al tránsito del agua; es decir, porque es el que permite convertir las acciones de la fuerza natural que produce los movimientos del agua en la mayor cantidad posible de trabajo industrial para un gasto determinado de aquella fuerza y lo mismo se ofrecerán tales condiciones si es el agua la que se desliza en contacto con las paredes del tubo, que si es este el que se hace transitar por el agua.

Pues bien, la sección longitudinal de este tubo, resulta idéntica á la trayectoria de los proyectiles, á la de la vena por derrame en pared delgada y á las condiciones que bajo todos conceptos científicos, prácticos, reales y positivos, hemos visto que debían servir de base para fijar de una manera definitiva, la forma de las embarcaciones.

La forma definitiva á que conducen todas estas leyes de la Naturaleza, que hemos tenido presentes al discutir los elementos y premisas correspondientes á la solución de un problema que necesita llegar cuanto antes á términos indiscutibles, no es otra que la del huevo.

Solución por cierto inesperada para nosotros mismos; pero que con lo que de larga fecha venimos discutiendo parece que debíamos haberlo presentado antes de llevar tan lejos nuestras observaciones. Y no se crea que con ello digamos una puerilidad.

Las leyes del *fit for survive* de Darwin, serían á su vez pue-

riles, si fuese pueril la afirmación nuestra; emanada no de puras hipótesis; conjeturas ó caprichos, sino de observaciones científicas de la mayor trascendencia, de leyes naturales rigurosas, de hechos prácticos y positivos, no ajenos á la vida en el Universo, sino importantísimos en ella; y en la vida del Universo el embrión no es cosa despreciable, ni pueril.

Desde la ova del pez al feto humano, la forma constitucional que afecte, no puede ser otra que la que se ofrezca imperante sobre todas las formas, la que sobreviva á todas las vicisitudes; y la constituida para imperar en el seno de la Naturaleza que nos rodea es la que requiere la máxima perfección para que el germen fundamental de los seres, que ha de transitar por su organismo, ofrezca las menores resistencias pasivas; es decir, que se mueve de modo que el sér que los emite aun siendo cuerpos más ó menos duros, pueda vivir y no sufrir vivos dolores á pesar de su omisión; debiendo observar que esta se efectúa comunmente, iniciándose el movimiento por la parte aguzada. Para que la forma oval sea, pues, la forma sobreviviente en los gérmenes de las vidas más activas, es necesario que sea la forma natural á que en trabajos determinados, como el que han de ejecutar los buques, haya de recurrir la industria para construir, como la Naturaleza aconseja, sus instrumentos de trabajo, más perfeccionados y ofreciendo labores ejecutadas con resistencias pasivas mínimas; por consiguiente, con gastos mínimos de fuerza natural, por unidad de trabajo industrial que se trate de producir.

Armonía notable y unidad trascendentalísima la de la constitución y emisión de los gérmenes, que puede dar margen á trabajos de la mayor extensión, para probar dentro de los hechos positivos de la historia natural, que nuestros asertos queden, bajo todos conceptos, justificados.

Y cosa notable, cuando las verdades son tales, cuantas consecuencias se logran sacar de ellas, conducen á las más latas armonías de sencillez y de eficacia.

La fijación de la forma de los buques por medio de curvas de sentimiento, aun determinadas por elementos fáciles de

precisar, como las precedentes de las secciones cónicas, no dejan de ofrecer cierta vaguedad, conveniente de evitar en la construcción de las obras industriales; que aun cuando se necesita apoyarlas en leyes de la Naturaleza, no dejan de tener estas cierta latitud permitiendo apelar á medios de ejecución metodizables sencillamente.

La forma de huevo, más ó menos prolongada, más ó menos achatada con las variantes que lleguen á ser requeridas de puntal, manga ó eslora, según las órdenes de trabajo que un buque haya de ejecutar; produciendo en las diversas oscilaciones de su asiento, sobre las aguas, generatrices longitudinales constantes, ó casi constantes, resulta ser una superficie de revolución trazable á compás transversalmente; mientras que la forma de huevo, tan abiertos ó acercados los elementos de las curvas que la constituyen, precisables según corresponda, puede trazarse también á compás; forma común en geometría, cuya nueva sección horizontal conviene que coincida con la línea de máximo calado del buque que la tome.

El que el corte transversal se trace por arcos de círculo, no deja de hallarse en armonía también con la condición de la hipérbola.

La sección sobre el cono que produce esta curva, sabemos que varía entre el ángulo, al tomarla sobre el eje y casi una línea recta horizontal al tomar la hipérbola cerca de la circunferencia de la base, en un cono muy achatado. Pues bien, la sección media entre estas dos circunstancias ¿que resulta ser sino un arco de círculo, más ó menos correcto? Un arco de círculo, en la generalidad de los casos, cuya cuerda ó diámetro venga á la altura de la línea de máximo calado, formando la de un sollado estanco en los buques, bajo cuya superficie se encuentren bien distribuidas las máximas, ó todas las cargas importantes que un buque haya de suportar ó transportar y sobre dicho sollado se hallen los huecos de sustentación de la nave, propios para el conveniente acomodo de las personas, entiendo que es la forma y disposición racional, lógica y científica, perfectamente práctica, de la constitu-

ción del importantísimo instrumento de trabajo de que se trata.

Por este camino se ha de obtener la máxima estabilidad y la insumergibilidad de los buques procurando que coincidan los metacentros con los centros de gravedad respectivos; y se obtendrán además las superficies lógicas para que las cargas correspondientes al trabajo útil que dicho instrumento de trabajo ha de ejecutar, se distribuyan convenientemente por unidad de superficie de asiento; la cual determina los rozamientos con el agua y por lo tanto el camino principal por donde han de volver á la atmósfera, es decir, al seno del trabajo constante de la gravitación universal, los esfuerzos naturales encaminados á producir en la mayor escala posible los trabajos industriales apetecidos.

Las resistencias que de una manera impropia ofrezca la superficie de rozamiento de un buque, determinan la cantidad de efecto útil perdido por unidad de esfuerzo teórico ó natural empleado en su obtención, y estas resistencias pasivas nacen esencialmente de la cantidad de peso muerto transportado por unidad de superficie de acción y de la forma y condiciones de la base que sustenta las cargas que hayan de transportarse; esto es, de la relación que existe entre dicha cantidad de peso muerto y el útil transportado, que determina el trabajo efectivo que se trata de ejecutar apoyado en bases dadas de sustentación, á fin de obtener el máximo resultado industrial por unidad de tiempo empleado en la ejecución del referido trabajo, y por lo tanto la menor cantidad de resistencias pasivas por unidad de esfuerzo natural puesto en juego para ejecutar dicho trabajo.

Comprendiendo que todos estos principios, aunque fundados en hechos reales y positivos, en reglas científicas, que en último término no son más que las leyes ordenadas de lo más atinadamente practicable, necesitaban el apoyo de determinados experimentos, que nos permitieren robustecer nuestros asertos con cifras emanadas de experimentación reales y positivas, llevadas á la práctica, sacrificamos nuestros humildes recur-

·sos en ejecutar una serie de ensayos que nos permitiera demostrar de un modo evidente, hasta donde nuestras fuerzas alcanzaban, que no andábamos extraviados por el camino emprendido.

En el próximo artículo daremos el detalle comentado de dichos experimentos, razonando y discutiendo sus resultados más culminantes y esenciales, que se hallan de acuerdo con los principios que llevamos sentados.

Aunque nuestros trabajos y los recursos que hemos podido sacrificar á la experimentación, sean modestos, no dejan de ser concluyentes las cifras y relaciones deslindadas.

Carecemos de fortuna y de medios de otros géneros indispensables para llegar á límites quizás apetecibles; pero téngase en cuenta al juzgarnos, que tanto en los citados experimentos, como en los de orden superior y más costosos á que nos hemos lanzado para dar á conocer cómo entendíamos que debía irse á la solución de las formas y disposiciones de los buques y á la transformación de los motores, que daremos á conocer con todos sus detalles en los artículos sucesivos, nos ha guiado principalmente el deseo de ser útiles á nuestro país, á la industria en general, á la prosperidad de las clases trabajadores y á la de las industrias particulares á que vivíamos afectos.

Deseamos, sin embargo, que otros más idóneos que quién suscribe estas líneas y contando con todos los recursos que un estudio práctico de gran extensión requiere, puedan tratar más extensamente que nosotros un asunto de interés tan trascendental para la riqueza de todas las naciones y para la gloria y la prosperidad de la Marina.

*(Continuará.)*

L. ROUVIERE.  
Ingeniero industrial.

Barcelona, Marzo de 1887.

# MEMORIA

SOBRE

## EL PORVENIR MARÍTIMO DE LA COSTA AMPURDANESA,

POR D. JOSÉ RICART GIRALT,

premiada con un ancla de plata  
en el certamen científico-literario celebrado en La Bisbal  
el día 15 de Agosto de 1886.

---

*(Conclusión. Véase pág. 675.)*

### Cadaqués.

Tiene Cadaqués un magnífico puerto natural, á poca distancia del S. del cabo de Creus; puerto que en mi concepto solo necesita un muelle para el embarque y desembarque; y volar algunas rocas que hay en el fondeadero, á fin de hacerlo completamente limpio.

El puerto tiene un eje en dirección NO., con unos 840 m. de entrada entre la isla Cacurucú, y las isletas Cebollas; entrada que luego se va estrechando hasta quedar reducida á unos 335 m. entre la isla Azanella y Punta de la Conca. La longitud ó saco del puerto es unos 1 540 m., ó sean 8 décimos de milla.

El fondeadero es inmejorable para toda clase de buques, pudiendo admitir aun cuando sea una escuadra, por haber sonda regular de más de 12 m.

Dudo mucho que Cadaqués tenga nunca importancia comercial, por su especial situación geográfica al extremo de la península del cabo de Creus que siempre estará más distante de las vías de comunicación que Rosas, así es que solo será un puerto para los intereses puramente locales.

Pero en cambio, en mi concepto, se debe fortificar este puerto para servir de refugio á nuestra escuadra, en caso de una

forzosa retirada desde el Golfo de Lion, y que las averías ó el estar bajo el dominio de fuerzas enemigas más poderosas la priven de llegar á tomar el puerto de Rosas.

Hay en Cadaqués recursos de todas clases para víveres y aguada, así como para pequeñas carenas. Tiene estación de salvamento con bote insumergible. Su vecindario no llega á 3 000 almas.

Hoy existen los siguientes faros en la costa de la provincia de Gerona:

En Palamós: uno de quinto orden, luz fija roja, elevada 22,5 m. sobre el nivel del mar y visible á 10 millas: está situado en la punta del Molino.

Otra luz sideral en el extremo del muelle.

Faro de primer orden en el cabo de San Sebastián, elevado 167 m. sobre el nivel del mar, luz giratoria con eclipses, cada 38° y 6° de duración, siendo visible á 23 millas.

Faro de tercer orden en las islas Medas, elevado 86 m. sobre el nivel del mar, luz fija, visible á 15 millas.

Faro de cuarto orden en la punta de la Poncella (Rosas), elevado 24 m. sobre el nivel del mar, luz fija, blanca, con destellos rojos cada 2°; visible á 12 millas.

Faro de sexto orden en Cadaqués, elevado 34 m., luz fija, visible á 10 millas.

Faro de tercer orden en el cabo de Creus, elevado 85 m., luz fija, con destellos cada 3°; visible á 15 millas.

Como se ve, la costa de esta región está bien alumbrada, faltando solamente que se traslade el faro del cabo de San Sebastián al cabo Bagur, por ser el más oriental de todo el frontón de costa, comprendido entre el cabo Stardi y Blanes; luego construir un faro de 15 millas de alcance en el cabo de Tosa; y por último un faro de puerto en San Feliu de Guixols.

En el cabo Bagur se construye un semáforo y está proyectado otro en el cabo de Creus, ambos unidos telegráficamente con la red eléctrica de la nación.



Y para concluir este capítulo técnico haré observar la necesidad de construir balizas de torre en las Hormigas del cabo de San Sebastián; en la isleta Masina, y en el bajo llamado de afuera de Palamós.

Todas estas construcciones hidrográficas contribuyen á fomentar la Marina de una comarca, por la confianza que inspiran al navegante, la que se traduce en muchos casos en reducción de flete para los buques extranjeros, destinados á nuestros puertos.

Todas las poblaciones del litoral han de poner un especial empeño en tener sus fondeaderos con todas las más posibles condiciones de seguridad y economía, en beneficio de la navegación, á fin de fomentar esta, tan decaída hoy, y por este medio aumentar los intereses creados y llamar otros nuevos, redundando el beneficio final á la comarca que se queda con la ganancia é interés del tráfico.

Las autoridades locales deben procurar de una manera muy eficaz el que no se abuse en los pagos de derechos y arbitrios, así como en el despacho por agencias, y precios de víveres y efectos navales; pues, estos abusos se hacen públicos y esquivan á los navegantes, adquiriendo la localidad mala fama, como le sucede hoy al puerto de Barcelona que en Inglaterra es considerado como malo y caro.

Los fondeaderos de San Feliu de Guixols, Palamós y Rosas, deben procurar cuanto antes tener un muelle con grúas, aunque sea de los llamados waffles de madera sobre estacada, y una lancha de vapor para poder remolcar las barcas cargadas, á fin de que los buques no sufran demoras, imposibles con los fletes, hoy tan reducidos.

Asimismo, estos tres fondeaderos deben tener siempre lleno un depósito de carbón para poder surtir á todas horas á un vapor que necesite de 300 toneladas de dicho combustible, como un mínimun.

Las reformas que hemos indicado para los puertos de Blanes, San Feliu, Palamós, Rosas y Cadaqués, las hemos señalado como plan general, y de ninguna manera porque creamos

que sea lo más acertado; ojalá llegara el caso de llevarlas á cabo, para que una junta competente pudiera estudiar todos los detalles, y entonces con la riqueza de datos necesarios poder determinar bien estudiados proyectos.

Mi objeto en estas líneas es demostrar que, con buenos puertos, tanto en el orden técnico marítimo, como en el orden económico, se aumente el tráfico comercial, por crearse nuevos y más poderosos intereses, y en consecuencia, aumentar el bienestar de la población del litoral, creciendo esta en proporción del aumento de riqueza.

### III.

Como hemos visto anteriormente, el señor ayudante de Marina de Cadaqués me dice en una carta que la población de todo aquel país, busca en la pesca un mísero jornal que le ha quitado la terrible filoxera destruyendo los viñedos.

Ahora es preciso saber si el mar de la costa ampurdanesa puede dar este jornal á tan gran número de necesitados.

Las aguas del Mediterráneo son relativamente cálidas, sufriendo este mar una evaporación que se calcula, es triple al caudal de aguas fluviales que recibe su cuenca, así es, que domina una corriente general del Atlántico que viene á suplir el exceso de la evaporación. El ser las aguas templadas implica mantener más familias y géneros de peces muy distintos de los que viven en aguas frías, teniendo estos últimos una preciosa condición industrial que es el conservarse sanos mayor tiempo, dando lugar á que se efectúen todas las manipulaciones para salazón y escabeche, con todo el tiempo necesario sin temor á que se averíe.

En el Mediterráneo abunda el pescado, pero á causa de estar todas las costas occidentales y septentrionales muy pobladas, pertenecer á naciones con gran cruce de ferrocarriles,

resulta que también abundan los pescadores, siendo lo más lamentable el abuso que se hace de la pesca en tiempo de deshove; resultando de este abuso perjuicios tan notorios como la completa pérdida del coral en la costa ampurdanesa, su próxima extinción en la costa tunecina, y lo mismo para con la pesca de la esponja en el Mediterráneo oriental.

En España hay dictadas muy severas disposiciones contra los infractores de las leyes de pesca, pero es muy difícil que los pocos cañoneros y empleados de la autoridad puedan en absoluto privar el abuso. Precisa que se haga comprender á la gente del litoral, los grandes perjuicios que se causa á sí misma echando á perder las crías, y con la ambición de un mal entendido lucro, dejar perderse en las playas montones inmensos de pescado diminuto cogido en artes que debieran prohibirse, abuso este, que según parece se comete en la costa ampurdanesa.

En mi concepto, debiera redactarse un reglamento de pesca *razonado* ó explicado al alcance de todas las inteligencias, y colocarle impreso en un puesto público de todas las poblaciones y caseríos de la costa, á fin de que los habitantes se enterasen de su contenido y se interesasen en su cumplimiento.

Según me dicen las autoridades de Marina el coral ha desaparecido de la costa ampurdanesa, á causa de los grandes abusos que se cometieron en su pesca, primero buscando hombres prácticos y de gran resistencia pulmonar, los que en el poco tiempo que podían permanecer debajo del agua con las herramientas arrancaban todas las ramas coralinas, haciendo más destrozo que pesca aprovechable. Luego con las escafandras se completó la ruina á las mayores profundidades que el hombre antes no podía llegar.

Por tanto, opino que debe pensarse muy seriamente en estudiar la manera de poner remedio á los errores pasados, nombrando una comisión de personas facultativas que sobre la misma costa estudiaran la manera de volver tan precioso

venero de riqueza, y luego se vigile severamente toda infracción (1).

En cuanto á la regularidad de la abundancia de pesca, no la hay en toda la costa que nos ocupa. En efecto; los peces generalmente siguen ó viajan con las corrientes marinas. En la costa catalana las corrientes son muy variables, estando sujetas en general á las *colladas* de vientos reinantes. Así es que, cuando es época de *golfadas*, las aguas siguen en dirección S. y SO. *vaciando* el golfo de León, como dicen los marinos. Y cuando reinan mucho los vientos del SO., lo que sucede en verano, entonces se inician corrientes hacia el N.

De aquí resulta que hay épocas de mucha abundancia de pesca, y otras épocas de gran carestía.

La forma de la cuenca mediterránea lindante con el Ampurdán, no favorece mucho la estancia de los peces en ella, haciendo estación para sus crías por caer las primeras líneas de sonda á profundidades mayores de 30 y 40 m., no formando bancos ó placer que es la condición más favorable para criadero de peces, y detener sus grandes cardúmenes.

En la comandancia militar de Marina de Palamós, hay inscritas unas 1 000 embarcaciones de pesca con una tripulación aproximada de 5 000 personas, y otras tantas el acarreo, venta, salazón y escabeche; lo que da una persona que se mantiene de la pesca, por cada 30 habitantes de la provincia y unos 120 pescadores por milla de línea de costa.

Contando que las 5 000 personas que se dedican á las industrias de la pesca, acarreo y venta sean mujeres y muchachos (que es mucho contar), estas le señalaremos la mitad de jornal que al hombre de mar embarcado, el cual por término medio es de 4 pesetas diarias; por consecuencia, tendremos

---

(1) Siendo el coral artículo de joyería, está sujeto á los caprichos de la moda. Esta hoy no concede sus favores al coral, quedando poco menos que excluído de los adornos de las damas; y es indudable que esta es una causa de primer orden, para que tan rico producto del mar tenga hoy tanta depreciación en los mercados. Pero como que la moda es una rueda que da vueltas, es indudable que volverá la moda del coral.

que la industria de la pesca ha de pagar diariamente más de 30 000 pesetas en la costa ampurdanesa.

No hay duda que Barcelona es un gran centro de consumo de pesca, tanto por el número crecido de sus habitantes como por su riqueza; pero en mi concepto, no se ha explotado aún de una manera conforme este ramo. Hoy, no tan solo en la capital del Principado si que, en todas las poblaciones importantes del interior, como Gerona, Olot, Vich, Santa Coloma, Granollers etc., etc., en general, se come la pesca muy cara y en malas condiciones de conservación, siendo así que su procedencia de aguas templadas exige una pronta salida para los mercados, y venta inmediata para el consumo.

Los pescadores en sí ó aisladamente, no tienen recursos suficientes para una explotación costosa del negocio, pero extraño es, que personas acaudaladas de la costa ampurdanesa, no lo hayan emprendido.

Siendo la pesca un artículo siempre vendible si se presenta en condiciones sanas y á precios equitativos, convendría que se explotase el negocio de viveros, para llevar la pesca viva á los mercados del litoral y luego encerrarlo en cajas de hielo ó mezclas frigoríficas para ese transporte á los mercados del interior. Como un gran elemento auxiliar, debería conseguirse de las Compañías de ferrocarriles, unas contratas ventajosas para el transporte en los trenes correos y de gran velocidad.

Tanto en Barcelona como en los primeros mercados de Cataluña, la pesca es tan cara que solo pueden comerla las clases acomodadas, resultando perjuicio para los pescadores, pues que con gran frecuencia les quedan restos de pesca no vendibles por falta de demanda, los cuales tienen que sufrir operaciones de lavado y composición muy anti-higiénica para presentarlos al mercado siguiente, teniéndose entonces que vender á bajo precio, si no queda decomisado por el ramo de Sanidad como sucede á menudo.

Yo no dudo que explotando el negocio de pesca de la manera dicha y con las modificaciones y ampliaciones que daría

un detenido estudio del asunto, se podría presentar la pesca, sana y á precios muy inferiores á los que reinan hoy en todos los mercados de Cataluña, y quizá competiría con la pesca del Cantábrico en Zaragoza y Madrid; por más que los habitantes de las aguas del Cantábrico tienen la carne más fuerte por ser de naturaleza más fría.

Sólo en condiciones ventajosas admito que puedan mantenerse desahogadamente de la pesca 10 000 personas en la costa ampurdanesa, pues tal como se practica hoy, no es extraño que arrastren la mayoría de estos seres una vida mísera en privaciones, por falta de suficiente trabajo. En Cadaqués, las mujeres de los pescadores ganan solamente 1  $\frac{1}{4}$  pesetas de jornal, para transportar á los mercados de Rosas y la Selva, en donde hay establecida la industria de salazón, el peso de 2 arrobas de pesca, colocada en anchos cestos.

Además de los datos antes citados, dados por la superior autoridad de Marina de Palamós, hé aquí los datos que me dan los señores ayudantes de Marina de Cadaqués, Rosas y San Feliu:

CADAQUÉS.—Diez y ocho embarcaciones dedicadas á la pesca llamada de la *ensesa* con 120 tripulantes.

50 individuos dedicados á la pesca con las demás clases de artes ó aparejos. Cantidad de pesca, 110 000 kg. anuales.

2 fábricas de salazón que mantienen unas 20 mujeres, ganando cada una 1 peseta de jornal.

8 buques de cabotaje con unos 30 tripulantes.

Mísero estado para un distrito marítimo que contaba antes un rico cabotaje y varios buques de altura, entre ellos algunos que se dedicaban á la pesca del coral en Cabo Verde.

ROSAS.—Cantidad de pesca, unos 220 000 kg. al año por término medio, empleándose en ella unas 200 embarcaciones con 1 000 tripulantes.

6 *ensesas* con 96 tripulantes.

15 *javegas* con 300 tripulantes, manteniéndose además en ellas multitud de viejos, mujeres y niños.

Una almadraba que por término medio da unos 31 000 kg.

de pescado, en la cual hay empleados unos 23 hombres y 7 embarcaciones.

Y por fin, hay unos 100 hombres empleados en el calamento de *nasas*, *gaubas*, *palangres*, *armalladas*, etc., etc.

13 fábricas de salazón.

4 astilleros de embarcaciones de pesca.

SAN FELIU DE GUIXOLS.—Término medio:

Pescado cogido anualmente.....	47 000 kg.	Valor 26 000 pesetas.
>  salado y prensado.....	17 000 »	»  13 000  »
>  consumido fresco.....	14 000 »	
Exportado al extranjero fresco.....	600 »	
»  »  salado....	17 000 »	
»  á la Península fresco....	7 000 »	
»  »  salado....	17 000 »	
Sal consumida.....	11 000 »	
Embarcaciones empleadas.....	40 »	
Hombres de tripulación.....	160 »	
Total valor de las embarcaciones...		»  20 500  »
Valor de las redes ó aparejos.....		»  21 700  »

6 fábricas de salazón.

El pescado que más abunda en esta costa es el llamado azul, particularmente la sardina, anchoa y boga.

Como puede observarse en los anteriores datos, existen en la costa ampurdanesa 21 fábricas de salazón y conserva de pescado, casi en su totalidad sardina en latas y anchoas en botes ó pequeñas botellas de cristal.

En los colmados de Barcelona se venden estos productos de la industria marítima ampurdanesa, con gran aceptación las anchoas, con alguna resistencia las latas de sardina. Y es que la preparación, por la mala calidad del aceite, no es tan pulcra como la de la sardina francesa de Nantes y Burdeos, que se presenta entera y sin ningún sabor desagradable.

En corroboración de estas líneas, copio los siguientes párrafos de la Memoria comercial, que con fecha 17 de Marzo último presenta al señor ministro de Estado el cónsul español en Nueva Orleans, Sr. D. Arturo Baldasano y Topete.

«... sin embargo, puede ser objeto de grandes transacciones  
»en este estado las sardinas, según ya he indicado en otras  
»ocasiones.

»Como es sabido, el comercio no tiene preferencias, sino  
»que va donde cree hallar alguna ganancia, y en el artículo  
»que nos ocupa, las principales casas de importación son las  
»de Smichel, J. Ziegler, A. M. Solare y Paul Gelpi J. Bro,  
»con alguno de los cuales me he asesorado. Todos opinan de  
»igual manera; las sardinas españolas tendrían mucha acepta-  
»ción si se mejorase la manera de prepararlas. Hay que tener  
»en cuenta cada día más la necesidad de buscar el gusto pe-  
»culiar de cada mercado, de cada pueblo, y en los Estados-  
»Unidos no agrada el sabor un poco rancio que en general  
»tienen nuestras conservas de pescado.

»Buscando de una manera práctica el medio para que Es-  
»paña aumente la exportación de sardinas, trasmito la opi-  
»nión de comerciantes competentes que están dispuestos á  
»ayudar las gestiones de este consulado, tal es la casa de  
»P. Gelpi, J. Bro, hijos de españoles, cuya circunstancia hace  
»que siempre que el negocio produzca el mismo beneficio,  
»traten de interesarse más por los productos españoles que  
»por otros. Ahora bien, encontrándose en nuestro país todos  
»los elementos para que la fabricación sea inmejorable, sería  
»sensible que por un punible abandono perdamos un mercado  
»tan importante como lo es este. Hé aquí lo que los importa-  
»dores me recomiendan, para que nuestras latas se vendan en  
»cantidades importantes: *que el aceite sea claro y limpio, y*  
»*que se procure que no tenga gusto fuerte, para lo cual solo*  
»*deben emplearse aceites bien refinados.* Hay que insistir tam-  
»bién en que el pescado que se emplee sea de un tamaño tal,  
»que pueda contener de 8 á 10 sardinas cada lata pequeña de  
»8 onzas. Para latas de 14 onzas son preferibles pescados que  
»den de 14 á 18...»

Siendo abundante la sardina, vale la pena de elevar la in-  
dustria de conservas en latas á la altura en que están las ex-  
tranjeras, ateniéndose á las patrióticas observaciones que hace



el ilustrado Sr. Baldasano y Topete. El consumo de todas las conservas es hoy inmenso y cada día aumenta más, pudiendo augurar un lucroso porvenir al industrial que se esmere en la preparación, tanto por la calidad de la sardina como del aceite, y luego una llamativa presentación á la francesa en latas de fantasía.

Esta industria puede dar mucha riqueza á la costa que nos ocupa, ocupando gran número de mujeres en el descabeceo y limpia de la sardina, trabajo este que, por delicadeza y pulcritud, está adecuado al sexo femenino.

#### IV.

La primera fuente de riqueza de un país es la abundancia ó facilidad de vías de comunicación.

Es indudable que el ferrocarril ha hermanado á casi todos los pueblos del globo, por las facilidades que ha dado al comercio para el cambio de productos.

Ya hemos visto en la primera parte de este trabajo, que la provincia de Gerona está aún muy atrasada en este ramo de comunicaciones modernas, siendo esto causa de la muerte de muy lucrativas industrias.

Cuando no se había dado el impulso admirable que han recibido los ferrocarriles de medio siglo á esta parte, y dominaba aún en los mares la Marina velera de pequeños cascos, la construcción naval era una industria importante en la costa catalana, y particularmente en la ampurdanesa; salieron muy buenos buques de altura de los acreditados astilleros de Palamós, San Feliu y Blanes.

Pero en aquel entonces, la navegación española era rica, gracias al modo de ser de la Marina universal entonces, y más aún, gracias á la decidida protección que la dieron los Gobiernos; así es que se hicieron construcciones verdaderamente lujosas, acabadas obras de tornería, llegando á costar á 400

pesetas la tonelada de construcción, entendiéndose el buque listo y aparejado.

Pero hoy con los grandes cascos y locas velocidades, con el exceso exorbitante que hay de material á flote, y como consecuencia inmediata, el abandono de los fletes, resulta que la construcción de buques veleros de madera ha decaído hasta casi rayar en ruina, exigiendo una baratura muy alambicada de construcción, que no puede exceder de las 200 pesetas la tonelada.

En nuestra costa hay la infundada creencia, de que la construcción naval ha muerto, por haber rebajado el arancel de entrada de buques extranjeros, y esto es un error á todas luces.

Todavía tenemos en España vigente una prima á la construcción de 40 pesetas la tonelada Morson de 2,83 m.<sup>3</sup>, y además franquicia de derechos de entrada, para todos los efectos extranjeros que han de entrar en la construcción.

Francia solo da como máximun de prima á la construcción, 20 francos á la tonelada Morson, é Italia solo da 10 liras por igual unidad de volumen.

De manera, que un buque de 500 t. recibe en España 20 000 pesetas, en Francia 10 000 francos y en Italia 5 000 liras. La diferencia como se ve es para ser aprovechada.

Pues entonces se me dirá con mucha razón ¿cómo es que ha desaparecido la construcción naval?

En mi concepto, la causa de esta ruina está en que las primeras materias llegan á los astilleros con un gran recargo de precios de transporte.

Todavía quedan en Cataluña extensas comarcas ricas y pobladas de madera de construcción, teniendo merecida fama el roble de los Pirineos. Pero pregunto yo: ¿por qué medios hay que transportar los grandes maderos ó troncos desde los Pirineos Centrales, desde Camprodon hacia Poniente, á los astilleros de la costa ampurdanesa? Primero arrastrándolos por malos caminos vecinales hasta Olot, Ripoll, ó Berga, y luego; dando un rodeo mayúsculo y con más exorbitantes tarifas de

ferrocarriles, llegan á la costa á precios que hoy se hacen imposibles.

Según recientes datos, los precios que rigen en los astilleros de la costa catalana son los siguientes, respecto á maderas de construcción.

Roble al por mayor.....	2	pesetas el quintal.
Idem al por menor.....	2,50	> >
Encina.....	3	> >
Olivo.....	2,50 á 3	>

Piezas para quillas, 14" de escuadría en cuadro de 5 á 5,50 pesetas el palmo lineal (20 cm.).

Piezas para codastes, 10" de escuadría 4 pesetas el palmo lineal.

Piés de roda de 8" de escuadría 3 pesetas el palmo lineal.

La longitud mínima de una quilla ha de ser de 40 palmos.

Algunas piezas como las busardas, se pagan de 6 á 7,50 pesetas el quintal.

Tosas cuadradas de primera clase de pino rojo.....	150	pesetas m. <sup>3</sup>
> > del primer largo de pino del Norte.....	78	> >
> > de 2 ½ á 7 * ½ cm. de grueso.....	87	> >

#### ROBLE Y OLMO (EL CODO CÚBICO DE BURGOS.)

1. <sup>a</sup> especie.	41	pesetas.
2. <sup>a</sup> >	40	>
3. <sup>a</sup> >	39	>
4. <sup>a</sup> >	38	>
5. <sup>a</sup> >	35	>
6. <sup>a</sup> >	32	>
7. <sup>a</sup> >	28	>

#### PINO TEA (EL CODO CÚBICO DE BURGOS.)

En madres.....	21	pesetas.
En tablones.....	22,50	>
Tablancillos para abarrotos...	16	>

PINO BLANCO (EL CODO CÚBICO DE BURGOS.)

En madres.....	15	pesetas.
En tablones.....	16	>
Tabloncillos para abarrotos...	11	>
Maderas de Filipinas.....	3	> el pié cúbico.

Para la construcción naval de la costa ampurdanesa, sería una ventaja inmensa la construcción de un ferrocarril, que se impone cada día más en el concepto militar ó estratégico, y que no sé que hasta hoy se haya ni siquiera proyectado. Y es, el que partiendo de San Miguel de Fluviá sigue la cuenca del río de este nombre hacia Bascara, Besalú y Olot, y desde este punto á Ripoll. Otro ramal no menos importante debería unir una de las estaciones próximas á Ripoll con Berga atravesando el Llusanés.

Este ferrocarril de una importancia al momento vista, tratándose de estrategia, no la tendría menos para el transporte de maderas del Pirineo á la línea de Barcelona á Francia, llegando con gran economía á Rosas, punto en donde según mi opinion se reunen buenas condiciones para establecer astilleros de construcción, y con mayor razón, si se construía allí un puerto militar tal como hemos indicado.

Ferrocarril no menos importante es el de Olot á Gerona, proyectado para formar una misma línea económica con el de Gerona á Palamós, líneas combinadas que llevarían las maderas á las costas del Bajo Ampurdán.

Y por fin, es de imprescindible necesidad para el desarrollo de la riqueza del litoral ampurdanés, el que se lleve á cabo el ferrocarril de Blanes á Lloret, Tosa y San Feliu, prolongándolo hasta Palamós, para unirse con el citado anteriormente.

RESUMEN.

Dejando aparte toda medida legislativa que emane del centro de la nación para favorecer con leyes especiales á deter-

minadas regiones ó industrias, como sucedería en el ramo de Marina, si se diera á la gente de mar la privativa de todas las industrias marítimas, y ateniéndonos solamente á los recursos que en sí ofrece la Costa del Ampurdán; con el fin ú objetivo de aumentar el bienestar ó riqueza de la población del litoral y fomento de las artes é industrias marítimas:

Creo necesario:

- 1.º La formación de un puerto comercial, centro del movimiento marítimo de la región, que en mi concepto debe ser el de Palamós.
- 2.º La formación de un puerto militar fortificado, con arsenal militar de habilitación y carenas, y astilleros mercantes de construcción, en Rosas.
- 3.º Construcción de las obras indicadas para formar los puertos de Blanes, San Feliu, Palamós y Rosas; con la construcción de muelles, grúas, lanchas-vapores para remolques, almacenes y depósitos de víveres y carbón.
- 4.º El que la Excm. Diputación provincial de la región, fomente las industrias de conservas y salazón de pesca, ofreciendo recompensas á los que presenten sus productos, al menos, en iguales condiciones que los mejores análogos del extranjero.
- 5.º Publicación de un severo y popular reglamento de pesca, de acuerdo con el Ministerio de Marina, á fin de cortar los abusos por uso de malas artes y respeto del tiempo vedado.
- 6.º Franquicia de todo pago ó gabela provincial y municipal al casco construído en los astilleros de la costa ampurdanesa, mientras sea construído con maderas del país y por operarios hijos de la comarca.
- 7.º Construcción de los tres ferrocarriles: 1.º De San Miguel de Fluviá á Olot, Ripoll y Berga. 2.º De Olot á Gerona y Palamós. Y 3.º De Blanes á Tosa, San Feliu y Palamós.
- 8.º Procurar que renazcan y se fomenten los gremios de mareantes en cada pueblo del litoral, tanto para la explotación privativa de las industrias marítimas, como para el ahorro y auxilio mutuo.

9.º Que la Excm. Diputación provincial, pueda y sostenga una Escuela Naval en Rosas ó Palamós, que abrace las siguientes secciones: 1.º Enseñanza completa y profesional de la carrera de Piloto. 2.º Enseñanza completa teórica y práctica de construcción naval. Y 3.º Enseñanza para obtener el título de Maquinista naval.

En esta Escuela solo deberán darse las enseñanzas técnicas exigiéndose al ingreso el certificado de escuelas oficiales, de haberse cursado ya todas las asignaturas generales necesarias para poder entrar en la enseñanza técnica ó facultativa.

JOSÉ RICART GIRALT.

#### APÉNDICE.

Escrita ya esta memoria, he recibido importantes datos referentes á la pesca del coral, que creo conveniente adicionar:

En la costa del Ampurdán, tiene asiento el pintoresco pueblo de La Escala, cuyos habitantes desde tiempos anteriores al siglo pasado, se dedicaban á la pesca del coral.

A este fin la marinería se organizaba en *compañías*, de las cuales, en la primera mitad de este siglo, habia de 10 á 12 que explotaban la pesca en la costa N. de África, y 3 que pescaban en la costa catalana.

Cada compañía constaba de 12 marineros y 2 embarcaciones con sus aparejos y artes de arrastre.

Bajo el prisma económico, cada compañía se dividía en dos partes *capital* y *tripulación*. El primero cobraba un tercio de los beneficios, y la segunda los otros dos tercios.

Al inventarse los modernos aparatos buzos ó escafandras, se organizaron nuevamente las compañías, trabajando unos 30 aparatos propiedad de La Escala. El capital ganaba un tercio, la marinería otro tercio y los buzos que eran dos por compañía, ganaban el tercio restante.

Es fácil comprender que acabaron con el coral para muchos

años, pescándose durante gran número de años de 2 500 á 3 000 kg. cada año, el cual después de limpio se vendía de 80 á 100 pesetas el kg.

Con el agítamiento de los criaderos y el bajo precio que rige hoy para este producto marítimo, resulta que no queda un solo pescador de coral en toda la costa ampurdanesa.

---

# MEDIOS DE PREVENIR LAS COLISIONES EN LA MAR.

---

## MODIFICACIONES QUE DEBEN INTRODUCIRSE

EN LA

## DISPOSICIÓN DE LAS LUCES DE SITUACIÓN DE A BORDO,

POR EL CAP. F. RETIRADO DE LA ARMADA FRANCESA

M. A. DE RIONDEL.

---

El primer reglamento internacional que obligó á los buques á llevar luces permanentes, fué promulgado en 25 de Octubre de 1862. Desde entonces se han introducido diferentes modificaciones parciales en esta ley internacional; pero el alumbrado continúa siendo igual, bajo el punto de vista de la *coloración* y del *alcance* de las luces.

La verde, indica el costado de *estribor*, la derecha; la roja, manifiesta la izquierda ó el costado de *abor*, lo mismo si se trata de un buque de vela que de uno de vapor.

Este último, debe además llevar una luz *blanca* en el tope de trinquete, la cual se ve *legalmente* á 5 millas de distancia, mientras que las dos de los costados, verde y roja, no alcanzan más que 2 millas.

La utilidad de la primera es indiscutible, nunca se avisará con demasiada anticipación á los marinos del peligro que los amenaza en caso de colisión posible; pero á pesar de su menor alcance, las luces de los costados tienen una utilidad igual, si no mayor, que la de tope.

Esta luz del tope de trinquete (blanca) es *indicadora*. Señala la presencia de un vapor. En la marina mercante se la llama *luz de vela*, porque en cuanto se la distingue se despliega á



bordo la mayor vigilancia para reconocer lo antes posible las luces de costado, que alcanzan menos de la mitad: por eso se la considera tan importante.

Las luces de situación (verde y roja) precisan el rumbo y permiten hacer la maniobra necesaria para separarse del buque que está á la vista, evitando el abordaje. El nombre de luces de *maniobra* que aquí les damos, está plenamente justificado. Habría, pues, ventajas en disminuir, si fuera necesario, el alcance del farol blanco *indicador*, si á la vez se pudiera aumentar el que tienen los de *maniobra*.

\*  
\* \*

Las luces de situación ó maniobra, presentan dos defectos que proceden de su coloración verde y roja.

Los enfermos de *daltonismo* (4 por 100 próximamente) confunden los dos colores y de eso han resultado numerosos contratiempos. Esa afección no es solo natural en los enfermos de ella, sino que todo el mundo en ciertas condiciones y bajo diversas influencias, puede presentar *temporalmente* los efectos de esa peligrosa enfermedad. Así vemos que una persona sometida al uso de la santonina, se ve momentáneamente en la imposibilidad de distinguir con limpieza los colores: se encuentra en el mismo caso que los daltónicos de nacimiento. Esto que acabamos de decir, evidencia el servicio que se prestaría á los navegantes si pudiera descartarse esta causa de errores, por una modificación en el alumbrado.

Las luces de colores tienen un inconveniente más: respecto á la luz blanca, su *alcance* es mucho menor.

El haz luminoso sufre, en efecto, una notable disminución á la salida de los faroles rojo y verde. En la atmósfera, además, sobreviene una pérdida más considerable todavía, sobre todo en la bruma, lluvia y nieblas.

En nuestro folleto titulado la *Reforma Internacional*, hemos demostrado lo muy defectuosa que es la luz verde: todos los

marinos están de acuerdo en este punto (1). Las nieblas y los vapores absorben los rayos verdes con mayor avidez que los rojos; reducen notablemente el alcance de aquel farol. En los países cálidos se presentan frecuentes pruebas á la salida y puesta del sol. Este astro toma el color que ostenta en esos momentos, rojo vivísimo, á consecuencia de que los rayos verdes del espectro solar, son absorbidos por los vapores atmosféricos.

Una experiencia al alcance de todo el mundo, demuestra terminantemente que la luz roja, aunque muy inferior á la blanca, es siempre *la mejor* de las luces de colores.

Si se enciende una bujía en plena luz diurna, se la acerca á una hoja de papel blanco y se interponé un lápiz vertical entre ella y el papel se verán dos sombras, una producida por la luz del día y la otra por la luz artificial.

La sombra poducida por esta última luz, aparece coloreada de azul por la diurna; la sombra producida por la luz natural, aparecerá coloreada de rojo por la luz de la bujía. Si en vez de un papel blanco los tuviéramos de diferentes colores, amarillo, rosa, gris, azul, obtendríamos tintes variados; el efecto se obtiene siempre menor con los colores oscuros como el negro ó el rojo. Esta sencilla experiencia demuestra claramente que la luz roja es superior á las otras de colores. De todos modos, como ya hemos dicho antes, esa luz es muy inferior á la blanca, que según la frase sacramental alumbra mucho mejor entre la bruma.

\*  
\* \*

Suprimamos ahora la luz verde y pongamos á estribor un farol rojo en el sitio del verde; á babor sustituyamos el farol rojo con dos faroles superpuestos del mismo color, separados 1 m. *lo menos*.

---

(1) Véase el razonado estudio que sobre este asunto publicó en la REVISTA GENERAL DE MARINA, cuaderno de Enero, pág. 65, el Cap. F. Sr. D. Antonio Perea.—*N. del T.*

Con esta separación se distinguirían cómodamente, á *simple vista*, uno de otro farol á la distancia de unas 2 millas marinas. Con unos gemelos se los reconocería, sin duda, á doble distancia. Se podría levantar más el farol superior y se ganaría con ello. Los cálculos que se han de hacer son muy sencillos. La experiencia indica ya que la vista distingue fácilmente la distancia que media entre dos puntos luminosos hasta la distancia en que el ángulo de los dos objetos corresponde á un minuto de grado. Se reconocerá y distinguirá estribor de babor tan bien como con los faroles verde y rojo que hoy se llevan. En cambio se habrán ganado dos esenciales ventajas:

- 1.<sup>a</sup> Supresión de los efectos del *daltonismo*.
- 2.<sup>a</sup> Alcance y visibilidad aumentados en las dos luces de *maniobras*, las más importantes del buque en la mar.

¿No constituiría esto un progreso?

Hemos consultado á muchos de nuestros antiguos compañeros marinos: después de una discusión formal, que ha destruído sucesivamente las objeciones, todos han sido de la misma opinión.

Un oficial general nos ha dirigido una observación que parece grave al primer aspecto. Se resume en los términos siguientes: «Un accidente *cualquiera* sobreviene en un momento dado. *Uno* de los dos faroles verticales rojos de babor, se apaga por el viento ó se rompe por torpeza ó accidente. En ese caso no se puede diferenciar estribor de babor, y esto constituye un defecto capital.»

A ese reparo hemos contestado en nuestro estudio acerca de la colisión entre el *Saint-Germain* y el *Woodburn*: «Mientras que no concurren circunstancias absolutamente excepcionales, y que apreciarán los jueces, las luces deben permanecer siempre encendidas y en buen estado. Cualquier negligencia en este punto constituye un crimen ó un delito, puesto que su consecuencia es dar la muerte.»

En nuestra proposición no se deben mirar más que las líneas generales y no insistir en los detalles. Es necesario de toda necesidad que haya un hombre consagrado y responsa-

ble del estado de las luces; garitas *especiales* para ellas en comunicación con el interior del buque; un farol de respeto listo siempre para sustituir rápidamente al que se rompa ó apague.

¿No constituye esto un remedio eficaz?

Citaremos, para terminar, otro trozo: «Los encargados de las luces que faltaren á ese deber sagrado, deberían ser castigados del mismo modo que los guarda-vías, guarda-agujas, jefes de estación ó cualquier otro empleado de las líneas férreas, cuando ocurre un choque de trenes.»

Se necesita una sanción penal en la mar como existe en tierra. El comisario de navegación de los Estados-Unidos cree lo mismo, así lo pedía en su Memoria de 1884. En una palabra, se debe castigar con la cárcel al encargado de las luces y al capitán mismo (si su responsabilidad aparece comprometida).

Sería preciso añadir á la ley internacional un artículo suplementario concebido en estos términos: «Cuando las luces no estén encendidas, la responsabilidad *completa*, en caso de accidente, caerá sobre el buque, su propietario ó su tripulación.»

Las luces de los buques no deben apagarse ni más ni menos que las de los faros. Basta para conseguir esto, quererlo y decretarlo.

\*  
\* \*

El art. 11 de la ley internacional de 4 de Noviembre de 1879; está redactado así: «Un buque que tema ser alcanzado por otro debe enseñar por la popa una luz *blanca* ó de destellos, cuyo objeto es avisar al buque que se acerca.»

Si esa luz fuera *fija*, sería preferible. El farol que se *debe enseñar* nunca está listo, se piensa en él en el momento preciso. En esta luz el alcance es menos importante que su permanencia y fijeza.

No podría existir confusión alguna con la luz blanca del tope de trinquete.

Con el alumbrado que propongo, las posiciones serían las siguientes:

### **Luz blanca y tres luces rojas.**

El buque viene con la proa hacia nosotros.

### **Luz blanca y una luz roja.**

El buque que está á la vista presenta el costado de estribor.

### **Luz blanca y dos luces rojas.**

El buque que está á la vista presenta el costado de babor.

### **Luz blanca sola.**

El buque á la vista está por la proa y presenta su popa (1).

Si se adoptaran estas ideas nuevas, el farol verde (reconocido como malo) quedaría suprimido. El alcance del farol de estribor se aprovecharía de la diferencia entre las dos luces roja y verde. Los inconvenientes que proceden del daltonismo se evitarían también de esta manera.

Nos parece difícil poner en duda el valor de estas dos mejoras, que constituyen un progreso evidente.

Añadiremos, por último, una recomendación; aún se podría aumentar algo el alcance de las luces rojas, de *maniobra*, dándoles una coloración menos intensa, que se aproximara algo al amarillo.

Estamos seguros de que la experiencia, que es el soberano juez en estas materias, demostraría que la práctica está conforme con la teoría.

---

(1) Conviene fijarse en que la luz de popa se impondrá con creciente necesidad, como consecuencia de la nueva reforma internacional que *debe* dividir la *vía única*, seguida por los buques que van de un punto á otro, en dos vías paralelas en sentido *opuesto*, una de ida y otra de vuelta. Con esa cláusula, los buques serán abordados, no de proa, sino por la popa. Se comprende bien con esta advertencia la necesidad de alumbrar la popa de los buques.

En una nota anterior que publicamos en el *Cosmos*, levantamos nuestra voz contra el proyecto de colocar *dos* luces en un mismo costado. Con ese motivo decíamos: «La sencillez y la uniformidad son dos principios de los que no debemos separarnos á ningún precio.»

En presencia del *triple* resultado señalado más arriba, hemos modificado nuestra opinión. Si la experiencia, que por lo demás es de ejecución facilísima, confirmará estas ideas, los marinos, sin duda alguna, se pondrían á nuestro lado. No se nos oculta, sin embargo, la gravedad que entraña el pretender cambiar los usos y las luces adoptadas por todas las naciones desde hace un cuarto de siglo. Por otra parte, la supresión de los inconvenientes que resultan del empleo de las luces verdes y los provinientes del daltonismo, presenta tales ventajas, que nos parece difícil que pase sin un detenido estudio el problema que hemos creído de nuestro deber presentar en este estudio.

\*  
\*  
\*

Si las grandes compañías de navegación, en su propio interés, tratan de tener á bordo de sus buques el alumbrado más perfecto, resulta muy difícil, además, aun invocando la seguridad general, imponer á los buques pequeños ó á las compañías menos ricas, un alumbrado tan dispendioso como es el alumbrado eléctrico, por ejemplo. Pero nos parece que el legislador internacional debería determinar é *imponer* el *minimum* de alumbrado que pudiera llevar un buque.

Bajo este aspecto, la idea americana de los faroles de patente, de que ya hemos hablado, constituiría un verdadero progreso.

En este orden de ideas, hace algunos meses que propusimos á la Cámara de comercio y al Consejo municipal del Havre, lo siguiente: presentar á concurso internacional en la Exposición marítima de esta gran villa, el alumbrado más perfecto y más económico.

Esto sería un verdadero progreso. Todos los esfuerzos deben aunarse para conseguir el aumento de alcance en las luces, y para hacer de modo que la oscuridad, que es la causa única de las colisiones, desaparezca, por decirlo así, cada vez más. Ahí es donde se debe atacar el mal.

Hemos presentado una nota al Congreso de Amberes, relativa al alumbrado por petróleo.

Hacia ese medio de alumbrado habría que dirigirse para obtener el *minimum* poco costoso y perfeccionado de que hablábamos. Ese es el alumbrado que deseáramos ver en concurso, no solo en la Exposición del Havre, sino que también en la de 1889 en París.

El petróleo es barato, su luz perfecta, no ofrece ningún peligro si se le emplea bien refinado, es decir, habiéndole privado de las partes gaseosas expuestas á inflamarse al contacto de una llama. Así es el *keroseno* de los americanos.

Ciertamente que no habría mayores dificultades en imponer el uso de un aceite y faroles de patente, para el alumbrado exterior de los buques, de las que se han vencido al crear para toda Francia un monopolio de los fósforos.

Estas obligaciones darían como resultado un alumbrado mucho más perfecto en el camino de los buques, y disminuirían, sin duda alguna, el número y la gravedad de las colisiones en la mar.

*Traducido por* FEDERICO MONTALDO.

---

# LA CIRUGÍA MILITAR EN LA GUERRA MODERNA.

---

## CONCLUSIONES

TOMADAS

### DE LA CONFERENCIA DADA EN EL CENTRO MILITAR

EN LA NOCHE DEL 19 DE MARZO

POR EL 2.º MÉDICO DE LA ARMADA

DON ENRIQUE MATEO BARCONES.

---

SEÑORES:

*Primera.*—Las circunstancias que más contribuyen á la destrucción de los hombres, son á su vez las que más impulsan á descubrir y desarrollar los medios más apropiados para su conservación.

*Segunda.*—La guerra siempre existirá por ser un resultado de la lucha de las pasiones del hombre, y efecto de sus instintos.

*Tercera.*—El hambre, entre los instintos de conservación, es el que provoca casi siempre la guerra; pues se observa que cuando el hombre se multiplica en un suelo estéril, está sujeto á la ley fatal que formuló *Malthus*, diciendo: «Que el suelo acrecenta sus productos en progresión aritmética y el hambre en progresión geométrica.» Esa ley arroja el excedente sobre el más próximo, pidiendo su parte en el banquete de la vida.

*Cuarta.*—Por lo que las razones oficiales y diplomáticas de las naciones no son más que la careta del hambre.

*Quinta.*—Si queremos vivir en paz, hay que estar preparados para la guerra; y el desarme de las naciones no se verificará nunca totalmente y los que predicán *urbi et orbe*, miran con gusto cómo se funden los cañones de 100 t.



*Sexta.*—Triste es la idea de que la civilización de un pueblo esté en razón directa del número de hombres que para la pelea puede aprestar; y lamentable es también, que la última *ratio*, pese á todos los congresos del mundo, la oiremos por la boca sonora de los cañones.

*Séptima.*—Se ha dicho en este lugar, noches pasadas, que la guerra es la lucha entre varios estados, que se constituyen en entidades jurídicas, ¡sí! pero para defender la ley, no de la justicia, sino la ley de la fuerza.

*Octava.*—En todas las épocas, ha existido la guerra, y esta ha llevado la cultura de unos pueblos á otros; y concedores estos, de tal necesidad, pasan siglos y siglos siempre con el brazo armado; y la lucha por la existencia de Lamarck y Darwin, adquiere gran carácter de verosimilitud.

*Novena.*—La humanidad está hecha así para la guerra; y si cuando pasados los tiempos, haya desaparecido el hombre de la tierra, alguno que sobreviviese se entretuviera en levantar las diferentes capas de esta, y se encontrase en las de terreno cuaternario, un cráneo atravesado por una flecha de sílex, y más en la superficie viera otro cráneo atravesado á su vez por un proyectil Winchester, no podría llegar á comprender, cómo de cráneo á cráneo había una distancia de miles de siglos, trabajados por las ideas de paz, concordia y fraternidad, y haber sido expuestas dichas concepciones por el padre de la humanidad en la admirable frase de «no matar, amaros como hermanos.»

*Décima.*—Mas las funciones de guerra se suceden, y apretadas masas de soldados se aproximan, preparando sus armas preñadas de mortífero plomo. Preguntad al soldado, humilde héroe de las batallas, qué rencores le mueven á disparar contra el llamado enemigo; pretende destruir á sus semejantes á quien no conoce, viene de lejanas tierras, arrancado del seno de sus familias por la aciaga suerte ó vendido por un puñado de oro, para satisfacer ambiciones que no conoce, triste es su presente, azaroso su porvenir; es, en fin, el soldado máquina de guerra, que está impulsado á morir y sembrar la muerte,

y que no puede separarse de las filas, porque le ligan á ellas las fatídicas palabras que se han creado para sujetarle en la guerra; dichos principios son, la disciplina y el honor militar.

*Undécima.*—Como veis, no he venido á cantar hazañas, ni mi cometido es el pintaros cuadros de gloria, sino el bosquejar por un lado, las utilidades de la guerra, y por otro, los horribles resultados de las lides, que como la de Solferino, costó 38 000 hombres entre muertos y heridos.

*Duodécima.*—Mas no todo ha de ser exterminio; las naciones desde muy antiguo, si en un principio no pudieron costear del erario público, un cuerpo sanitario, iban, sin embargo, en los ejércitos individuos dedicados á curar á los heridos. La familia de los Asclepiades á la que perteneció Hipócrates, fueron los primeros en los combates. Después, los romanos llevaban con ellos los *vulnerum deligatores*; y en tiempo del emperador León VI, se nombraron por cada legión 12 hombres, para la asistencia de los heridos en el campo de batalla, llamados *militis despotati*. El feudalismo llevaba en los ejércitos cirujanos. La primera nación que constituyó las ambulancias ha sido España, en tiempo de Isabel I, en los sitios de Toro y de Granada. En Francia se instalaron las ambulancias por el mariscal Sully, en el sitio de Amiens, en el año 1597.

*Décimatercera.*—En la antigüedad, en los combates no eran respetados los heridos y prisioneros, pues la destrucción era lo que imperaba; hoy no, las guerras tienen por objeto, el que queden fuera de combate, el mayor número posible de soldados, pero con el menor número de accidentes mortales. Así es, que las naciones han trabajado para que sean respetados los heridos en campaña. En la guerra de sucesión de Austria en 1743, se ajustó un convenio en Asdenffunberg, que tenía por objeto, respetar los hospitales de los ejércitos. En Flandes, en la de los siete años, se hizo otro, entre el marqués de Borrhail, francés, y el general inglés Comway, firmado en Esclusa, en 6 de Febrero de 1759. Luis XV y Federico de Prusia, declararon neutrales las ambulancias, Percy, cirujano francés, propuso al general Marceau un proyecto, para la neutraliza-

ción de los hospitales, que se comunicó á Kray, general ruso; es importantísimo dicho documento, por ser el generador del célebre convenio de Ginebra promovido por Dumant, y firmado por todos los estados europeos. Tristemente en las últimas guerras, se han hecho grandes violaciones al convenio.

*Décimacuarta.*—Los ejércitos cuentan ya con cuerpos constituidos, dedicados al socorro de los heridos, que son los cuerpos sanitarios de mar y tierra, á más las sociedades particulares, figurando entre estas, y como fundadoras, la duquesa Elena de Prusia, la notable Mis Florencia Nightingale, inglesa y digna de loa, por sus grandes servicios en la guerra de Crimea. La comisión sanitaria de los Estados-Unidos. La orden de San Juan de Jerusalén en Prusia. La sociedad berlinesa de socorros á los heridos, cuyo presidente fué Virchow. sociedad de ambulancias de la prensa en París. La sociedad internacional de socorros á los heridos. Las sociedades suizas, y por último la notable ambulancia anglo-americana.

*Décimaquinta.*—Para estudiar las diferentes heridas que pueden producir las armas que hoy se emplean en la guerra, tenemos que considerar, que estas se dividen en armas blancas, y en armas de fuego; que las primeras, nada tienen de notable para su estudio, pues se pueden considerar sus efectos, como simples heridas incisas y contusas; mas en las heridas por armas de fuego, ya los efectos son muy otros, pues hay que tener presente, los tres efectos que pueden producir en nuestra economía; los proyectiles, siendo estos de explosión, de perforación y de calefacción; ejemplo de explosión, tenemos en el producido, cuando disparado un proyectil sobre el arca craneana, no se observa lesión exterior, pero sí los huesos del cráneo están fracturados en su mayor parte, que son las heridas ó lesiones que los franceses llaman de saco de nueces; efecto de perforación, se observa en casi todas las heridas de bala al través de masas carnosas; y por último, el efecto de calefacción, se manifiesta en las heridas producidas por un proyectil que ha chocado contra una superficie ósea sin fracturarla; y si habiéndose deformado la bala, se explica este fe-

nómeno, por la gran flexibilidad que posee el plomo y el calor desarrollado por el choque con el hueso, el cual ha hecho que se ablande la bala y se deforme.

*Décimasexta.*—Los diferentes sistemas de armas de fuego que cada nación tiene, deben tenerse presente en las heridas, porque como los proyectiles que en el sistema de fusil Dreises y Mausser, que Alemania hará, son de calibre y peso mayor que los del sistema Chassepot y Gras, que posee Francia, las lesiones que produzcan los unos, tienen que ser mayores en general que las de los otros; por lo cual, conviene saber qué calibre y velocidades tienen los sistemas Berdan y Fresdiviste de Rusia; los de Bleusi, Martini y Snider de Inglaterra; el de Weerteli, de Austria; los de Albini y Branching, de Bélgica; y el Remington de España, Dinamarca y Suecia; como igualmente, los de repetición de Suiza y Estados-Unidos, Westeleti y Winchester: También deben conocerse, los proyectiles que usa la artillería y las armas explosivas, por más que, desgraciadamente, las lesiones que pueden producir, en general, son mortales de necesidad.

*Decimaséptima.*—Las primeras curas que se hacen en campaña, son las que, según Poggio y casi todos los cirujanos militares, creen deciden el éxito de la curación sucesiva, y como en ellas se usa el percloruro de hierro, entre los emostáticos, debemos proscribirle por perjudicial, efecto de la costra que forma encima de las heridas; en su lugar debe de usarse el agua de Pagliari y Binelli y el aceite de trementina. Entre los emostáticos mecánicos, debemos emplear desde la compresión primitiva con una correa ó pañuelo, hasta el compresor de Esmarck modificado por Harrison Crips.

*Décimaoctava.*—Los medios de exploración que se conocen hoy, son el estilete eléctrico de Trouvé, y la acupuntura del Dr. Losada; siendo lo más práctico, el dedo del cirujano.

*Décimanovena.*—Los cirujanos antiguos practicaban la cauterización de las heridas de armas de fuego; por suponer que estaban envenenadas por la bala; más tarde se hicieron los

desbridamientos; una y otra operación se han desterrado de la práctica, por ser perjudiciales y anticientíficas.

*Vigésima.*—Grandes han sido los adelantos en los sistemas de curación, pues desde el siglo xvi, hasta principios del presente, el procedimiento en las curas siempre era el mismo. Pero luego, se llevó al terreno de la discusión las ventajas que se obtenían por medio de las curas por oclusión, inaugurando dicho sistema Maissonneuve; más tarde Guerin defendió las curas por absorción.

Lister procuró, en su cura antiséptica, reunir los dos sistemas, con grandísimo éxito, como lo demuestran las estadísticas de los heridos curados por dicho procedimiento, que del campo de batalla han sacado en la guerra franco-rusa y turco-rusa, los cirujanos de dichos ejércitos, Sthomayer, Maclornac, Frank, Eschurrnger y M. Lefort de Lion y dadas á conocer hoy, por el cirujano del ejército francés, M. Chassagne, en la conferencia dada en el Centro Militar de París, el mes de Febrero del presente año, titulada *Tratamiento de las heridas de armas de fuego*. En la actualidad, se emplea la cura por oclusión de Rocher al subnitrito de bismuto y la que practica en el hospital militar de esta corte, el Dr. Alahern, por medio del stagnum, un musgo absorbente; se usa también el iodoformo, iodo y la cocaína.

*Vigésima primera.*—Los doctores Anguiz y Tabuena, dividen muy oportunamente el material de ambulancias en tres grandes secciones, que son, material de transporte, de alojamiento y de curación.

*Vigésima segunda.*—En el material de transporte, figuran como notables, las camillas del baron Mundy, y de cremallera, las de rueda de M. Leon de le Fort, artolas, literas y carruajes de ferrocarril, siendo de estos los más notables, los que se usan en los Estados-Unidos. En marina se emplean hoy como material de conducción de heridos, el sillón de Bouchard, el de Miller y el de plano inclinado de Bourel. En España tenemos el mejor que hoy se conoce como sillón-camilla, ideado por el médico de nuestra armada Sr. García Diaz.

*Vigésima tercera.*—El material de alojamiento es digno de estudiarse, pues figuran en él los hospitales provisionales, las tiendas de que cada nación posee su clase, y España puede considerarse tiene uno de los mejores sistemas. Las barracas de Climeau, las americanas de Gori, las de la Sociedad Internacional. Se conocen á más, las que se construyeron en el sitio de París en el Luxemburg, en el Lompchamps y la poligonal de Metz.

*Vigésima cuarta.*—El material de curación, hoy se emplea en los ejércitos repartiendo á cada soldado un paquete de curación, para que él, una vez herido pueda practicarse la primera cura (desgraciadamente en nuestro país que aun se está discutiendo el color del pantalón que debe de llevar el soldado, no se le ha provisto de dichas curas, y menos se le ha dicho para qué sirve, bien pudiera facilitársele y el profesor médico de cada regimiento, dar algunas conferencias á este, de cómo se emplean estos paquetes de curación, como se hace en Alemania y Rusia). Existen multitud de ellos, los más notables son: el paquete fenicado del Dr. Lacie; el de Solonke; el de Melker; el de Murrick; el de Salou, y por último el de yute salicilado de Esmarck.

Y en conclusión, echemos una mirada á los tiempos antiguos, comparemos la cirugía que se practicaba por aquellos cirujanos que estuvieron en Bailén y Trafalgar, con la que hoy se puede realizar, poseyendo los medios de curación que tenemos desde la trasfusión de la sangre, la ligadura de un vaso cerebral, hasta los ingertos epidérmicos, y curas antisépticas de Rocher. Por lo que el sacerdocio de la cirugía militar se glorifica, en vista del sacrificio que en los campos de batalla el cirujano realiza, desafiando la muerte, para arrancar de los implacables fines de ella, á desgraciados, que malditos corazones pusieron en el desesperado trance de derramar su sangre.

He dicho.

E. MATEO BARCONES.

2.º M. de la Armada.

# BLINDAJES

POR

D. ESTEBAN ARMITAGE.

---

La tan debatida cuestión de blindajes con plancha de acero, ó compuestas, ha dado origen á una controversia, y con las pruebas verificadas y datos oficiales á la vista, hallamos en la reputada revista inglesa *The Engineer*, datos que creemos habrán de interesar á nuestros lectores.

En primer término y contra lo que podría suponerse á juzgar por las afirmaciones que hemos visto en periódicos franceses—resulta de unas tablas insertas en la citada revista, que comparadas las cantidades empleadas por el Gobierno francés de blindaje compuesto y de acero solo, en los últimos años se ha empleado más blindaje compuesto que de acero (1).

Esto, no obstante, los fabricantes franceses de planchas de acero afirman que son mejores que las planchas compuestas y si es así, ¿por qué no han mandando las planchas prometidas hace dos años al Gobierno ruso ó las del de Dinamarca, ó las del Gobierno austriaco?

*La Revue Maritime et Coloniale* ha reproducido un artículo del *Engineering* en el que se dice que la junta de Ordnance había decidido que no se siga empleando blindaje compuesto.

---

(1) Francia tiene hoy 14957 t. de blindaje compuesto y 7860 t. de blindaje de acero.

Este hecho es inexacto y la mejor prueba de ello es que esa junta no entiende, ni decide, ni delibera sobre los méritos comparativos de los blindajes, pues no es ese su cometido.

Es igualmente inexacto lo que dice relativo á la adopción de blindaje de acero por los fabricantes de Sheffield. Jamás han estado estos más lejos de abandonar el sistema de blindaje compuesto, y aun en Francia hay tendencias á adoptarlo con exclusión del de acero. Los datos del periódico citado que llaman oficiales, ni tienen carácter oficial ni son ciertos.

Para completar las pruebas hechas con el *Terrible*, en las que obtuvieron las planchas de acero la nota de *mediocre*, extractamos á continuación las pruebas con los últimos lotes de planchas mandadas construir á los Sres. Schneider y compañía de Creusot.

El primer contrato de 8 de Diciembre de 1884 consistió en 5 planchas de 0,30 m. y 5 de 0,25 m.

En 30 de Julio de 1885 se hizo fuego sobre una de las planchas y recibió la calificación de *mediana*.

Antes de completar la entrega se hizo una prueba, que consistió en hacer caer desde una cierta altura las planchas sobre un pavimento duro, y resultó que 4 de las 9 restantes se rajaron.

Contrato de 6 de Julio de 1885. Consistente en 9 planchas de 0,40 m. de espesor.

Fabricadas estas, hubo que rehacer 5 de ellas por haber salido rajadas. Sometida una á la prueba fué desechada.

Las restantes recibieron nuevo temple, pero 3 de ellas resultaron inútiles en la prueba de la caída por haberse hendido.

*Tercer contrato.* 1.º de Febrero de 1886. Siete planchas de 0,55 m.

En fabricación, y no completo el lote porque se rajaron 4 planchas.

*Cuarto contrato.* 8 de Marzo de 1886. Dos planchas de 0,20, 3 de 0,16 y 2 de 0,12.

Se probó una de 0,16 y fué desechada.

De estas pruebas resulta que la casa Schneider y Compañía



no puede emplear más que cierto grado de dureza en la fabricación de su acero (de 4 á 4  $\frac{1}{2}$  milésimas de carbón). La mayor parte de las planchas se rompen y las que quedan intactas valen tanto como las otras.

Es imposible por lo visto obtener en el Creusot planchas de acero lo bastante duras para romper un proyectil de acero forjado. El acero más duro que fabrican se atraviesa con facilidad y al mismo tiempo es tan quebradizo que en las pruebas de caída se inutiliza casi siempre.

Esto es la confirmación de lo acaecido con las planchas del *Terrible* de las que se rompieron espontáneamente 18 de las suministradas.

Ocupándose de la nueva torre blindada sistema Mongin— vuelve á insistir el *Engineer* en su afirmación de que el blindaje compuesto no ha sido jamás vencido por el de acero, y que si se quiere evitar la penetración del proyectil es indispensable emplear planchas de acero y hierro ó de acero duro y acero blando. El Gobierno francés, que más que ningún otro, ha tenido ocasión de probar los blindajes de acero, no emplea los blindajes ni aun del acero más blando; ni sigue con el hierro dulce, como podría suponerse en vista de los buenos resultados de la torre Schuman en Bucharest, sino que ha optado por emplear blindaje compuesto de hierro cubierto de acero. Esto no es evidentemente otra cosa que un ensayo, pero demuestra la opinión que hoy prevalece.

Estamos muy lejos de afirmar que el difícil problema de blindajes se haya resuelto ni que en la lucha entre el proyectil, cuya fuerza y penetración se aumenta en tan enormes proporciones y la plancha protectora, sea de esta última la victoria; nuestras afirmaciones y los datos que dejamos apuntados tienden solo á probar que son perfectamente inexactas las paladinadas afirmaciones que respecto á blindajes ha publicado la *Revue Maritime* y otros periódicos que partiendo de bases completamente falsas extravían la opinión.

Terminaremos manifestando que Alemania, Austria, Inglaterra, Rusia, China, el Brasil, Dinamarca, Holanda y la Re-

pública Argentina emplean exclusivamente el blindaje compuesto. Francia y Suecia emplean compuesto y de acero.

Italia, excepción hecha del buque *Italia*, emplea el acero. Inglaterra tiene 45 000 t. de blindaje compuesto. Alemania y Rusia más de 11 000, y añadiendo á estas las 14 957 t. que posee Francia, tenemos un total de 70 957 t. de blindaje compuesto, contra 19 304 t. de blindaje de acero, del Creusot. Reflexionen nuestros lectores sobre estos datos que evidencian la verdadera situación de esta compleja cuestión.

ESTEBAN ARMITAGE.

Madrid 18 de Abril de 1887.

---

# UN POCO DE GEOGRAFÍA POLÍTICA

EN EL AÑO DE 1887,

POR EL T. N. I.<sup>o</sup>

D. EMILIO HEDIGER.

---

(Continuación.—Véase pág. 494.)

REPÚBLICA DE GUATEMALA.—Presidente, general Barillas, desde 1885.

El más septentrional de los Estados de Centro-América, situada entre latitud N. de 13° 40' á 17° 40' y entre longitud O. de 88° 15' á 92° 30', con una superficie de 176 000 km.<sup>2</sup> y una población en 1885 de 1 284 604 habitantes. La República está dividida en 22 departamentos, y está atravesada del O. al E. por una elevada cordillera, que contiene algunos picos volcánicos que alcanzan 13 000 piés sobre el nivel del mar; los temblores son frecuentes. El país está atravesado por numerosos ríos; el clima es cálido é insalubre en las costas, pero más templado y más saludable en las regiones elevadas. Tiene en explotación 200 km. de ferrocarril y en vía de construcción 420 km. entre Guatemala y Santo Tomás, en el golfo de Honduras. Los principales puertos son: San José de Guatemala y Champerico, en el Pacífico.

Ingreso en 1885.....	30 875 000	pesetas.
Gastos en 1885.....	40 625 000	»
Deuda pública en 1885.....	52 916 750	»
Exportación total en 1884.....	25 718 750	»
Importación total en 1884.....	17 098 950	»

Capital: Nueva-Guatemala, con una población de 59 039 habitantes.

REPÚBLICA DE COSTA-RICA.—Presidente, general D. Bernardo Soto, desde 1885.

El Estado más meridional de Centro-América, extendiéndose por el Istmo entre latitud N. de 8° 19' á 11° 10' y longitud O. 82° 30' á 85° 45', con una superficie de 76 000 km.<sup>2</sup> y una población en 1884 de 210 177 habitantes. Un ferrocarril desde Limón, en el Atlántico, hasta Punta-Arenas, en el Pacífico, está en construcción, pero solo hay en explotación 200 km. La fuerza armada es de 500 hombres de tropas regulares y una milicia de 3 500.

Presupuesto de ingreso en 1886....	15 295 600	pesetas.
Presupuesto de gastos en idem....	15 295 600	»
Deuda pública exterior.....	85 000 000	»
Idem id. interior (1885).....	10 115 000	»
Importación en 1885.....	19 017 750	»
Exportación en idem.....	17 222 500	»

Capital: San José, con 13 484 habitantes.

REPÚBLICA DE HONDURAS.—Presidente, general Luis Bográn, desde 1883.

El Estado de en medio de la América Central, entre latitud N. 13° 10' á 16° y entre longitud O. de 83° 10' á 88° 40', con 160 000 km.<sup>2</sup> de superficie, incluyendo una pequeña parte del territorio de los Mosquitos y la bahía de las Islas, en el golfo de Honduras. Con una población de 319 972 habitantes, en su mayor parte de raza aborigene. Tiene una costa de 750 km. en el mar de Caribes, y 75 km. en el golfo de Fonseca, en la del Pacífico. El país es montañoso, atravesado por las cordilleras. El único ferrocarril va de Puerto-Cortés á San Pedro Sula, con 114 km. Hay proyectado un canal para buques, uniendo el Atlántico con el Pacífico, pero hasta ahora nada se ha hecho.

Ingreso en 1884.....	6 832 200	pesetas.
Gastos en idem.....	5 894 975	»
Deuda interior en 1885.....	3 900 000	»
Idem exterior.....	149 752 700	»

Capital: Tegueigalpa, con una población de 12 000 habitantes.

REPÚBLICA DE NICARAGUA.—Presidente, D. Adan Cárdenas, desde 1883.

El mayor de los Estados de la América Central, con extensas costas en el Pacífico y en el Atlántico, entre latitud N. de 10° 45' á 15° y entre longitud O. de 83° 40' y 87° 38', con una superficie de 190 000 km.<sup>2</sup>, incluso una gran parte del territorio de los Mosquitos, y una población de 400 000 habitantes, de ellos 40 000 blancos, 20 000 negros y el resto indios y mestizos. En 1886 tenía 170 km. de ferrocarril en explotación y 1 500 km. de telégrafo, unido con el cable del Pacífico desde Méjico al Perú.

Ingreso en 1884.....	16 866 475	pesetas.
Gasto en idem.....	16 183 300	>
Deuda pública, toda ella interior...	4 582 850	>
Importación en 1884.....	19 765 525	>
Exportación en idem.....	25 545 000	>

Capital: Managua, con 9 000 habitantes.

La capital antigua, León, con una población de 25 000 habitantes, es la mayor del Estado.

REPÚBLICA DE SAN SALVADOR.—Presidente, general Francisco Menéndez, desde 1885.

La más pequeña de Centro-América, aunque la segunda en población, se extiende á lo largo de la costa del Pacífico por 320 km., con una anchura de 80 km. Su superficie es de 26 000 km.<sup>2</sup> y una población en 1883 de 613 273 habitantes. Un ferrocarril de 100 km. une «Acajutla» con la «Libertad».

Los terremotos son frecuentes. La capital, nuevamente reconstruída, fué completamente destruída por uno en 1873.

Ingreso para 1884.....	21 183 325	pesetas.
Gastos para idem.....	21 130 975	>
Deuda pública interior en 1884....	23 365 625	>
Importación en idem.....	13 784 525	>
Exportación en idem.....	31 592 700	>

Capital: San Salvador, con 13 274 habitantes.

REPÚBLICA DE CHILE.—Presidente, D. Juan Manuel Balmaceda, desde 1886.

Estado de la América del Sur, de origen español, entre los Andes y las costas del Pacífico del Sur, incluso la Patagonia Occidental de los Andes, extendiéndose desde el río Zama al Cabo de Hornos, entre latitud S.  $16^{\circ} 30'$  y  $56^{\circ}$  y entre longitud O. de  $66^{\circ} 30'$  á  $75^{\circ} 40'$ . La gran cordillera de los Andes corre al límite Oriental, con una elevación general de 5 000 á 10 000 piés, pero muchos picos alcanzan 18 000 piés; el mayor, el volcán Aconcagua, es de 22 422 piés; la cordillera disminuye considerablemente hacia la extremidad S.

No tiene río de gran caudal, pero algunos de ellos son muy útiles para el transporte. La parte N. del país es árida. Está dividida en 21 provincias y tres territorios, cuya superficie es de 960 000 km.<sup>2</sup>, con una población en 1884 de 2 444 000 almas, incluso Antofagasta, cedido por Bolivia en 4 de Abril de 1884; Tarapaca, entregada por el Perú en 20 de Octubre de 1883, y el territorio peruano de Tacna, que debe permanecer en poder de Chile hasta 1893, si un plebiscito determina querer volver al Perú.

Los límites con la Argentina han sido trazados según un tratado hecho en Buenos-Aires en 1881. El número de las tribus indias es pequeño. Los araucanos del interior se han sometido voluntariamente al Gobierno en 1883, pero varias tribus de las islas y del territorio Magallánico son virtualmente independientes. Es uno de los Estados más adelantados de la América del Sur. La minería y agricultura son los trabajos principales. La riqueza minera es considerable. En el N. predomina el nitro, yodo y borato de sodio; en el Centro plata y cobre, y en el S. hierro y carbón. Los muchos puertos favorecen el comercio, tres líneas de vapores unen el país con Panamá, y por el estrecho de Magallanes directamente con Europa. Tiene 2 700 km. de ferrocarril en explotación, 14 000 km. de telégrafos. La marina mercante es de 150 buques, de ellos 30 vapores con 65 790 t. El ejército, en 1885, era de 7 100 soldados con 1 039 oficiales, y una guardia nacional de 53 741 hombres.

La Marina, en 1885, se componía de 32 buques, 3 de ellos acorazados, tripulados por 1 481 hombres.

Ingreso en 1886.....	178 217 500	pesetas.
Gastos en idem.....	178 217 500	»
Deuda exterior en idem.....	262 519 350	»
Importación total.....	261 816 075	»
Exportación total.....	284 609 950	»

Capital: Santiago, con 200 000 habitantes.

CHINA.—Emperador reinante, Kuang Hsu, desde 1875.—Regente, la Emperatriz viuda.

La China propia (ó las 18 provincias) tienen una superficie de 6 000 000 de km.<sup>2</sup>, con una longitud de N. á S. de 3 500 km. por 2 900. Está limitada al N. por la Mongolia y la Manchuria; al O. por el Turkestan, Thibet y Birmania; al S. por la Birmania, el Tong-King y el mar de China, y al E. por el Océano Pacífico, el mar Amarillo y Corea. La parte más N. está en latitud 44° 50' N.; y la punta más meridional, Bahía de Yulin, en la isla de Hainan, en 18° 10' latitud N., y está entre longitud E. de 97° 30' E. á 126° 10'; pero las posesiones de China se extienden más allá de estos límites, hay que incluir la Manchuria, Mongolia y Drungaria en el N., el Turkestan Oriental y el Thibet al O. La superficie de la China propia y sus dependencias tiene una extensión de 13 406 250 km.<sup>2</sup> ó sea casi una dozava parte de la superficie de tierra del globo. Dentro de estos límites hay cuatro grandes cordilleras, que forman cuencas hidrológicas, bañadas por los ríos más caudalosos del mundo; estos y sus tributarios forman una red sin rival de comunicaciones interiores. El Amuz, de 4 500 km. de longitud; el Brahamaputra, que corre por más de 1 850 km. dentro del imperio; el Hoangho, ó río Amarillo, con un curso de 53 000 km., baña ó riega cerca de 2 145 000 km.<sup>2</sup> de territorio, y el gran río Yangtze, que baña 2 850 000 km.<sup>2</sup>, se supone tiene un curso de 6 000 km. Sobre la población se han hecho en todos tiempos los cálculos más extravagantes. Mr. A. E. Hippisley, de Shanghin, asignó á la China en 1876

una población de 250 millones; Sir R. Temple la estimó, en 1884, en 282 millones; otros trabajos más recientes, fundados en los censos de 1879 y 1882, la hacen subir á 382 millones, cuyos detalles constituyentes son:

China.....	4 662 000 km. <sup>2</sup>	con	300 000 000 habitantes.
Manchuria.....	1 138 050	» con	15 000 000 »
Mongolia.....	3 912 000	» con	2 000 000 »
Tibet.....	1 955 200	» con	6 000 000 »
Drungaria.....	444 000	» con	600 000 »
Turkestan Oriental....	1 295 000	» con	580 000 »
<i>Total.....</i>	<u>13 406 250</u>	<u>» con</u>	<u>324 180 000</u> »

Sobre presupuestos de ingresos y gastos no existen datos que merezcan confianza. La deuda es de poca importancia. La exterior, contraída de 1874-85, importante en 150 millones de pesetas, está en parte pagada; la interior no puede exceder de 205 millones de pesetas. Durante las hostilidades franco-chinas de 1884-85, esta puso sobre las armas 600 000 hombres bien armados, no solo para tener á raya á los franceses, sino para derrotarlos en Temosin y Langron.

La Marina consta de 4 acorazados y 15 cañoneros, construídos en Alemania é Inglaterra, y otros 100 buques, la mayor parte construídos en los arsenales de Shanghai y Foochow. La disciplina é instrucción dejan mucho que desear. El ejército en pié de guerra puede ascender á 1 200 000 hombres. El comercio exterior del imperio es relativamente pequeño. Veintidos puertos están abiertos al comercio exterior, y sus aduanas dirigidas por europeos. Las tres cuartas partes de este comercio se hace con Inglaterra y sus colonias. Apenas existen ferrocarriles; una corta línea experimental fué cerrada por el Gobierno en 1877. Tiene unos 5 400 km. de telégrafos.

Importación en buques europeos por los puertos de los tratados en 1885.....	825 000 000 pesetas.
Exportación en idem id. por los idem id.....	525 000 000 »

Capital: Peking, con 1 000 000 de habitantes.



**COCHINCHINA.**—Antigua provincia del imperio de Annam, cuya parte meridional y más productiva fué cedida á Francia en 1862 y 1867. La Cochinchina francesa tiene una extensión de 68 874 km.<sup>2</sup>, con 1 642 182 habitantes, y consiste en su mayor parte en los aluviones del delta del Mekong. El suelo es fértil, produciendo arroz con mucha abundancia, pero el clima no es favorable á los europeos, cuyo número no excede de 2 000. La capital es Saigon.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA.**—Presidente, Rafael Núñez, desde 1884.

Anteriormente Nueva-Granada, la constitución de 1863 la forman nueve Estados, Antioquia, Bolívar, Boyaca, Canca, Cundinamarca, Magdalena, Panamá, Santander y Tolima. En la parte más NO. de la América del Sur, incluso el istmo que une los dos continentes con costa en el Atlántico y en el Pacífico. Está situado entre 2° 40' S. y 12° 25' N., y entre longitud O. de 68° á 83°, comprendiendo una superficie de 994 460 km.<sup>2</sup>, con una población de 4 000 000 de habitantes, de los cuales más de la mitad son blancos ó mulatos. El país está dividido por tres grandes derivaciones de los Andes, conocidas por Cordillera Occidental, Central y Oriental, la última está constituida en su mayor parte por vastas mesetas templadas y saludables. Se toleran todas las religiones y se presta gran atención á la Instrucción pública. El ejército permanente es de unos 3 000 hombres; no tiene Marina. Los ferrocarriles están en su infancia, solo tienen 250 km. abiertos en 1886, incluso la línea de Panamá.

Ingreso en 1886.....	25 000 000	pesetas.
Gastos en 1886.....	17 500 000	>
Exportación total 1884.....	65 000 000	>
Deuda exterior.....	45 000 000	>
Id. interior.....	50 000 000	>
Importación total en 1884.....	47 500 000	>

Capital: Bogotá, con 95 000 habitantes.

**PANAMÁ.**—Uno de los estados de Colombia que ocupa el istmo

de su nombre. Su superficie es de 95 670 km.<sup>2</sup> con 285.000 habitantes. La prosperidad del Estado depende en gran parte de su favorable posición geográfica, que facilita y facilitará aún más el tránsito entre el Atlántico y el Pacífico. La distancia entre bahía Simón y Panamá es de 63 km., y la mayor elevación sobre el nivel del mar es de 83,4 m. Un ferrocarril une los dos Océanos desde 1855, y un canal para buques está en construcción desde 1881, por una Compañía francesa fundada por M. Lesseps. El canal tendrá una longitud total de 84,6 km., una profundidad de 8,4 m. y una anchura mínima de 21,6 m. Este trabajo colosal, presupuestado en 1879 en 1 000 000 000 de pesetas, se cree ascenderá á 1 225 000 000, y según informes confidenciales del ingeniero francés M. Rousseau que inspeccionó los trabajos en 1886, podrá estar terminado en 1892, debiendo extraerse ó renovarse 157 000 000 m.<sup>3</sup> de tierra.

**ESTADO LIBRE DEL CONGO.**—Soberano, Leopoldo II, rey de los belgas; Administrador general, M. Camilo Tausa, desde 1885.

El estado independiente del Congo, formado por los descubrimientos de Stanley y de las exploraciones seguidas por la Asociación Internacional, fundada en Bruselas en 1876, bajo la presidencia del rey de los belgas. El nuevo Estado ha sido reconocido por los distintos estados de Europa y por los Estados-Unidos en 1884 y 1885, bajo la condición de mantener el principio de la «Libertad de Comercio,» y que los impuestos ó gabelas que se cargue á este, sean los estrictamente necesarios para conservación y mejoras de los puertos, muelles, edificios y gastos de administración.

El territorio de este Estado abraza la orilla derecha del Congo desde unas cuantas millas más arriba del Viví; ambas orillas desde Manganga, la orilla izquierda hasta el Ecuador, y de allí en adelante ambas orillas. El E. se extiende hasta el lago Tanganyka. La superficie total, incluso estos límites, es de 4 406 000 km.<sup>2</sup> con una población estimada en 8 000 000 de habitantes. El caudaloso Congo, con sus numerosos tributarios navegables, constituye el principal rasgo é importancia de este Estado. Es navegable para buques de portes desde su

boca en Banana, hasta la «catarrata Yclecla, cerca de Vivi (828 km.), entre este punto y Leopoldville ó el remanso Stanley, existen rápidos y cataratas que se tratan de salvar construyendo un ferrocarril de 504 km. Desde Leopoldville, el río es navegable hasta las cataratas Stanley, ó sean unos 1 620 km. La población de este extenso territorio está formada por numerosas tribus negras, de las que hasta el presente no se ha obtenido mayor civilización; algunos de ellos practican el canibalismo. El país es fértil, pero el transporte de las mercancías á las orillas de los ríos, es costosa y difícil.

El rey de los belgas subvenciona al Estado con 1 000 000 de pesetas.

COREA.—Reino de Asia Oriental, nominalmente vasallo de China; pues eran muy débiles los lazos de la soberanía en su gobierno interior completamente independiente. Los japoneses, reconocieron este estado como independiente en 1876, obteniendo el derecho de frecuentar algunos puertos como Fusan (1879), Geusau en la costa Oriental (1880) y el de Niureu en la costa Occidental (1882). Por tratados de comercio firmados con los Estados-Unidos (1882), con la Gran Bretaña y Alemania en 1883, con Italia y Rusia en 1884, han abierto aquellos puertos á los nacionales de estos países. El aspecto físico de Corea, es el de una península montañosa tendida hacia el S. desde el nevado Shan-Alin, rodeado al S. y O. por numerosas islas. La superficie es de 252 750 km.<sup>2</sup> con una población de 10 519 000 habitantes.

Inglaterra ocupa puerto Hamilton, en una isla pequeña en la costa S., que domina el estrecho de Corea (al presente está en tratos con China para abandonarlo). El aspecto de los habitantes es parecido al chino, de quienes recibieron la civilización; el Budismo es la religión del pueblo. Existen algunos miles de cristianos.

Importación por los tres puertos de los tratados en 1883.....	9 239 575 pesetas.
Exportación por los tres puertos de los tratados en 1883.....	8 292 600 . . .

Capital: Seoul, con 220 000 habitantes.

DINAMARCA.—Rey, Cristian IX.

Estado del N. de Europa, el más pequeño de los Estados escandinavos, su constitución última el 1886, formado por las islas de Zelanda, Tiona-Zelanda, etc., la península de Jutlandia y la isla de Boruhohu en el Báltico. Está situada entre latitud N. de 54° 34' y 57° 44' N. y entre longitud E. de 8° 15' á 12° 40'.

En la guerra con la extinguida Confederación Germánica de 1864 perdió los ducados de Schleswig Holstein y Luxemburgo, su superficie es de 44 367 km.<sup>2</sup> con 2 033 959 habitantes, casi la mitad dedicados á la agricultura.

Su ejército en pié de guerra es de 50 522 hombres formando dos cuerpos de ejército, cuyos cuarteles generales son Copenhague y Aarhus.

La Marina militar es de 47 buques de vapor, incluso los acorazados, con 252 cañones y 1 251 marineros y oficiales.

La mercante es de 3 289 buques, con un tonelaje de 281 344.

Tiene caminos de hierro por 2 300 km.

Ingreso en 1886.....	75 174 000	pesetas.
Gastos en 1886.....	72 709 000	»
Deuda pública.....	274 213 500	»
Importación.....	338 567 500	»
Exportación.....	206 611 500	»

Capital: Copenhague, con 285 700 habitantes.

Las posesiones exteriores y colonias tienen una superficie de 225 345 km.<sup>2</sup> con 127 209 que se dividen entre

Islas Feroes.....	1 545 km. <sup>2</sup>	con 11 220 habitantes.
Islandia.....	121 374	» con 72 445 »
Groenlandia.....	102 000	» con 9 781 »
y tres islas en las Antillas: Santa Cruz, Santo Tomás y San Juan.....	426	» con 33 763 »

REPÚBLICA DOMINICANA.—Presidente, general Ulcier Heu-reaux, desde 1886.

Antiguamente la parte española de la isla de Hayti, y el más antiguo establecimiento de los europeos en América, fundado en 1494 por Bartolomé Colombo. Su superficie es de 61 788 km.<sup>2</sup>, con 300 000 habitantes.

La forman las provincias de Santo Domingo, Santiago, La Vega, Azna, Seibo, y los distritos marítimos de Puerto-Plata, Barahona, Samania y Monte-Cristo.

Ingreso en 1883.....	7 987 507	pesetas.
Gastos.....	4 735 400	>
Importación en 1884.....	12 853 400	>
Exportación en 1884.....	13 523 450	>
Deuda.....	37 427 800	>

Capital: Santo Domingo, con 16 000 habitantes.

REPÚBLICA DEL ECUADOR.—Presidente, José María Plácido Caamaño, desde 1883.

Estado de la América del Sur, en la banda Occidental entre latitud 1° 50' N. á 4° 50' S., y entre longitud O. de 70 á 81, con una superficie de 745 140 km.<sup>2</sup>, con una población de 1 000 000 de habitantes, la mayoría descendientes de los españoles, de los indios aborígenes y mestizos. De la gran cordillera de los Andes se elevan en este territorio el Chimborazo, con 6 210 m.; el Cotopaxé, con 5 847 m.; el Antizana, con 5 654 m. sobre el nivel del mar y otros. Está bañado por el Alto Amazonas por los ríos Guayaquil, Charapoto, Chono y Esmeralda en las costas del Pacifico.

El país está dividido en los tres departamentos: Quito, Guayaquil y Aznay, con 17 provincias: Pichincha, Guayas, Manabí, Esmeraldas, los Ríos, Chimborazo, Tunguragua, León, Imbabrera, Aznay, Loja, Oro, Olmedo, Cardir, Bolivar, Azogues y Oriente. En 1885 tenía en explotación 95 km. de ferrocarril y una empresa extranjera se había comprometido á prolongar la línea desde el pié de la Cordillera hasta la elevada meseta central, cuya distancia es de 90 km. El principal puerto es Guayaquil, con una población de 40 000 habitantes. Las islas de los Galápagos pertenecen al Ecuador 8 853 km.<sup>2</sup>,

Floreana y Chatham son propiedades privadas. Las otras islas fueron arrendadas en 1884 á una Compañía Suiza-Scandinava. El ejército es de 5 000 hombres, y la Marina militar cuenta con dos vapores.

Presupuesto de ingresos en 1886...	8 469 500	pesetas.
Id. de gastos en id. ....	11 148 230	»
Deuda pública en 1885.....	80 547 500	»
Importación en 1884.....	28 255 450	»
Exportación en 1884.....	38 320 076	»

Capital: Quito, con 80 000 habitantes.

Egipto.—Kedive ó soberano reinante, Mohammed Tewfik Pachá.

La posición y condición de Egipto no tiene semejante. Nominalmente provincia del Imperio Otomano, es casi independiente y bajo el mando del kedive por firmam del sultán de 1841, 1866, 1867 y 1879, á quien paga un tributo anual de 17 392 025 pesetas. Al mismo tiempo depende enteramente como Estado soberano para su existencia del poderío de alguna nación poderosa. Inglaterra es la que actualmente ocupa y domina el país.

El título de kedive fué conferido en 1867 y es hereditario. Como consecuencia de una revolución militar capitaneada por Arabi Pachá, y siendo el kedive impotente para dominarla, intervino Inglaterra en 1882 y se posesionó del país, el que aún ocupa y ocupará quizás por muchos años, que se dedicarán según aquella, á ejercer una eficaz y poderosa influencia para el porvenir de aquel país faraónico. Mientras las tropas inglesas restablecían la autoridad del kedive, una revolución capitaneada por Mohamed Aluus, que se proclamó «Mahdí,» invadió el Soudán. Derrotadas las tropas egipcias, el general Gordon voluntariamente fué á Kartum para salvar á la guarnición. Noblemente pereció en su puesto antes que pudiese libertarle una expedición inglesa que se había organizado algo tarde. Desde entonces todo el territorio del valle superior del Nilo, y la extensa comarca y los vastos territo-

rios que hasta más allá del Ecuador se habían separado del Egipto, han sido abandonados. Las posesiones del Kedive, por consiguiente están limitadas al valle del Nilo hasta Ahaska, cerca del Wadi Halfa, en latitud N. 22° á los oasis, la península del Sinaí y las tierras de Madian en Brabia, con una superficie total 1 482 000 km.<sup>2</sup>, con una población de 6 806 381 habitantes.

Suakin en el Mar Rojo, y Zeila y Berbera en el golfo de Aden, están ocupadas por los ingleses; los italianos ocupan Mareca, La Nubia, Senar, Kordofan y el Darfur y otros distritos; reconocen el poder del Kalifa, Abdullah-el-Taushi, á quien el Mahdí nombró sucesor suyo cuando falleció. En la provincia Ecuatorial aún se sostiene el gobernador egipcio D. Emin Bey, para cuyo auxilio organiza en estos momentos una expedición el célebre explorador Stanley.

La parte cultivable del Egipto se limita á los países inundados anualmente por el Nilo ó regados por canales que de él derivan.

Existen 2 296 km. de ferrocarril.

El ejército inglés de ocupación, nominalmente se compone de 6 000 hombres, aunque hay razones para creer que alcanza á 10 000.

El ejército egipcio, mandado por un general inglés, y en que la mayor parte de la oficialidad es inglesa, alcanza con la policía armada á la cifra de 14 000 hombres.

La Marina militar está casi destruída, el Estado sostiene el servicio de comunicación con los puertos del Méditerráneo y Mar Rojo, con 16 vapores.

Descontando los yats y estos transportes, tiene dos fragatas, una corbeta y cuatro avisos, cuya mayor parte están inútiles para la guerra, 100 oficiales y 2 000 marineros. El arsenal militar está en Alejandría, en la península de Ras-el-Tin.

La portentosa obra, honor de este siglo y de su autor, M. de Lesseps, tiene una longitud de 160 km., una anchura de 58 á 100 m. al nivel del mar y de 22 en el fondo, con una profundidad de 8 m. Inglaterra que vió con pesar esta obra gran-

diosa que la marcaba un camino preciso para las Indias, privándola de la libertad del Gran Océano, se vió obligada á intervenir en los asuntos de Egipto con mucho mayor interés que lo había hecho durante todo este siglo, y esta es una razón poderosa para suponer juiciosamente que Inglaterra no abandonará ya este país. En 1875, el Gobierno inglés compró acciones del canal por valor de 100 000 000 de pesetas.

Los gastos totales de construcción y mejora del canal, así como el importe de los empréstitos, sube á la cifra de 488 055 019 pesetas.

Ingreso para 1887 .....	245 886 000	pesetas.
Gastos .....	230 712 500	»
Deuda consolidada 1886.....	2 595 427 000	»
Anualidades capitalizadas 1886..	413 000 000	»
Importación 1884.....	213 538 750	»
Exportación 1884.....	283 535 750	»

Capital: El Cáiro, con 374 838 habitantes.

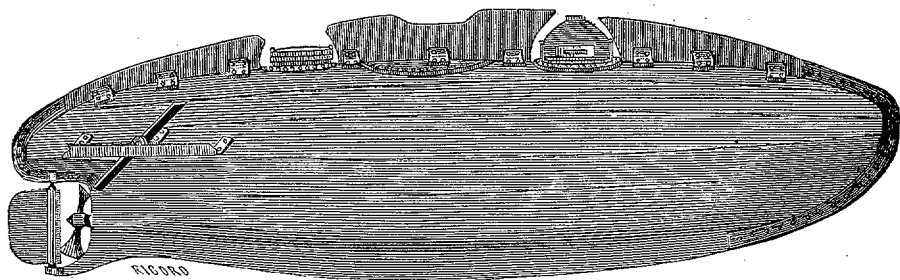
Principal puerto: Alejandría, con 227 064.

*(Continuará.)*



# «PEACEMAKER»,

BOTE AMERICANO SUBMARINO (1).



Es bien conocido de todos por sus pruebas durante el último verano en el Hudson, el bote submarino «Peacemaker» (Pacificador); pero desde entonces tantas mejoras se han introducido en él á fin de aumentar su eficacia, que se espera confiadamente que el nuevo bote aventajará en éxito al primeramente proyectado. El principio fundamental continúa el mismo, siendo todas sus mejoras hijas de los primeros ensayos.

Esta nueva embarcación, difiere en absoluto de los botes que adoptan la forma de cigarros y tortugas; pues tiene una sección en su parte media que le hace aparecer en forma de pera, su quilla se halla en la parte superior, y esto le da una gran estabilidad. Su sección longitudinal, difiere de las usadas comúnmente habiéndose hallado la forma que presenta menor resistencia á las mayores velocidades. El casco es de acero con las cuernas y claros entre ellas suficientes á resistir las mayo-

(1) Traducido del *New-York Herald*.

res profundidades á que el bote puede sumergirse. Las dimensiones del anterior, eran: eslora 30 piés, puntal 7 y manga 8. A fin de aumentar su velocidad, la nueva embarcación tiene 50 piés de eslora, 8 de manga y 8 de puntal, con un desplazamiento de 35 á 40 t. próximamente; aumento suficiente para soportar el peso de la caldera, máquina de 60 caballos de fuerza y las provisiones y combustible necesario para cruzar durante una semana por la superficie y en caso preciso estar sumergido durante 12 horas.

Las ventajas alcanzadas por este nuevo bote son; que no se necesita el auxilio de otra embarcación, que no es un accesorio, sino que posee lo necesario y responde á las necesidades de la navegación submarina tanto en tiempo de paz como de guerra. Indudablemente al aumento de velocidad le dará poder para atacar debajo del agua á los buques modernos. Cuando está sumergido no salen á la superficie burbujas de aire ni se marca su estela, por la cual posee condiciones para dar un ataque por sorpresa. Además de estas ventajas, este buque es un seguro crucero, pues presentando un reducido blanco y teniendo la facilidad de desaparecer bajo el agua y evitar así ser descubierto; el enemigo resulta impotente para saber dónde, cuándo y de qué manera se echará sobre él. Como en su primera prueba se vió el peligro que presentaba la torre para gobernar; la *Submarine Monitor Company* ha agregado una defensa para proteger el observatorio del timonel. El cierre empleado en el bote primitivo ha sido adicionado, habiéndole sustituido por una abertura telescópica la cual permite estando en la superficie abrirse en aguas relativamente agitadas. Cuando está sumergido, la chimenea que es de telescopio se cierra herméticamente por medio de una válvula. Lleva varias aberturas provistas de tubos de goma de suficiente longitud y diámetro por las que se provee á las necesidades exteriores sin salir fuera del bote. Estas aberturas no constituyen puntos débiles ni peligrosos pues van perfectamente cerradas con fuertes portillas.

Como máquina se emplea la Westinghouse la que por su

construcción y con la empaquetadura que usa, impide la radiación del calor y la consiguiente elevación de temperatura debajo de ella. Las puertas y la torre de gobernar son de acero, teniendo esta unas aberturas cerradas por cristales, que permiten al timonel tener un gran campo de vista cuando el buque se halla en la superficie y cuando se halla sumergido, da la suficiente luz en pleno día para leer á 30 piés de profundidad. Se ha hecho patente la necesidad al hallarse el buque sumergido y enrarecerse la atmósfera purificarla, lo que se consigue haciendo pasar el aire á través de sosa cáustica eliminando así el ácido carbónico y reforzando la pérdida de oxígeno de los depósitos de aire comprimido. En las experiencias, el bote ha permanecido sumergido 6 horas cada vez y á los 2 hombres que componen la tripulación les ha sido suficiente el aire que llevaron al descender, Además de estos medios químicos, lleva unos tubos de goma cuyas extremidades flotan por medio de boyas sobre la superficie del agua. En cada tubo va colocada una válvula automática que impide entre el agua en el interior al mismo tiempo que el aire y la profundidad bajo la superficie á que el aire exterior puede suministrarse se halla limitada por la longitud del tubo.

La caldera emplea como combustible una sustancia hidrocarbonada ó la sosa cáustica, siendo en ambos casos el vapor el agente motor. El interior de la caldera para el uso de la sosa cáustica, se halla revestido de un forro dentro del que puede consumirse el vapor que sale de la máquina durante doce horas, consiguiendo no llegue á acumularse en términos que produzca una presión perjudicial sobre la máquina. Pasado este intervalo hay que subir á la superficie, se echa la sosa en otro depósito que hay con este objeto y se calienta y recarga. El combustible hidrocarbonado es aceite mineral que se lleva en aljibes de capacidad suficiente para que dure una semana. Hay que considerar que este método de introducir el vapor en el forro de la caldera, evita que aparezcan burbujas en la superficie como sucedía con el bote Lay. Antes de sumergirse

la sosa cáustica ha sido calentada por el aceite, y una vez sumergido actúa en lugar del combustible ordinario.

Cuando el bote está en la superficie emplea como combustible para navegar el aceite, pero en el momento que necesita sumergirse, se apaga el fuego, se abre la escotilla de popa y la puerta del mamparo que separa la popa de las últimas secciones del buque, y por medio de unos ventiladores el aire caliente de la cámara de fuego se arroja al exterior. Se corre y asegura la escotilla telescópica de popa, la sosa se lanza del receptáculo, donde ha sido calentada al interior del forro de la caldera de sosa cáustica, los fuegos están apagados, la chimenea metida á bordo y afirmada; y el maquinista, de la cámara de máquinas pasa al compartimiento de proa, donde se hallan dobles instalaciones de palancas y grifos, por medio de los cuales posee el completo manejo de la máquina y calderas. En caso de ataque, el encargado del manejo del torpedo va al compartimiento de popa donde tiene á mano esta arma, boyas, carretel y otros mecanismos propios para esta operación.

El timonel que lleva á su disposición los timones horizontal y vertical, también actúa con los piés sobre unas palancas que se hallan conectadas para proveer de vapor á unos cilindros que obran como bombas de la Westinghouse. Estos se hallan relacionados con otros cilindros que sirven para introducir ó extraer agua, ya en el compartimiento de proa, en el de popa, ó en ambos á la vez. El efecto de admitir agua, es disminuir la fuerza ascensional; y el de extraerla, aumentarla; así, que sin cambiar los pesos de á bordo, el buque puede subir ó bajar perpendicularmente; ó admitiendo más agua en el compartimiento de proa que en el de popa, ó vice-versa; hacer una carrera hacia abajo ó hacia arriba. Por si hubiera una avería en los tubos de conexión ó mecanismos del buque, lleva aljibes de agua y bombas de mano, con las cuales se puede graduar la inmersión; de modo que averiados los demás mecanismos del buque, este puede siempre volver á la superficie. Como una seguridad adicional, lleva el bote al exterior y en el fondo una

especie de zapata, la cual constituye un lastre que por medio de los tubos descritos anteriormente puede zafarse; y libre el bote de este peso, adquiere el poder ascensional necesario para subir á la superficie.

Además del torpedo con su boya que lleva este bote en la sección de popa, van colocados otros sobre su forro exterior sostenidos por medio de zunchos. El modo de emplearlos en el ataque, consiste, en pasar por debajo de un buque enemigo de una banda á otra, y en este momento soltarlos. Como estos torpedos van provistos de trozos de hierro magnetizado, al encontrarse libres, se unirán al pantaque del buque enemigo y hacen la explosión automática; ó bien el *Peacemaker* dando atrás se coloca á una mayor profundidad, y fuera del radio de acción del torpedo provoca la explosión por la electricidad. Cuando al pasar el *Peacemaker* de una banda á otra por debajo de un buque, larga una boya á la que va unido el torpedo por medio de una cadena, cuya longitud depende de la profundidad á que se desea quede este; el bote da avante, la boya se fija en uno de los costados del buque enemigo y el torpedo en el opuesto, y como este lleva un conductor que va desarrollándose de un carretel que hay en el bote desde este se provoca la explosión por la electricidad. Si fuera necesario largar el torpedo al presentarse un buque de amura, la operación se efectuaría de un modo análogo. También puede utilizarse la corriente si el enemigo se halla fondeado; yendo la boya á fijarse en la obra viva de una banda, el torpedo se fijará en la opuesta; y se pueda provocar la explosión eléctrica ó automática.

Este buque va también provisto de luces de incandescencia para su iluminación interior en los ataques de noche.

PABLO MARINA Y BRINGAS.

T. N.

Madrid, 8 Abril 1887.

# PUERTO DE LA LUZ

## EN LA ISLA DE GRAN CANARIA,

POR EL CAP. F.

D. ANDRÉS REBUELTA Y VALCARCEL.

---

Hallándose actualmente en construcción el puerto de La Luz, y habiendo reunido nuevos datos sobre él, debidos en parte á mi amigo y compañero D. Pedro del Castillo y Westerling, Cte. de Marina de aquella provincia marítima, no considero fuera de lugar reproducir aquí adicionado el artículo que publiqué en el *Boletín de la Sociedad Geográfica* en Setiembre del 85, por la utilidad que pueda prestar á la navegación en general y á los intereses nacionales en particular, dando á conocer las condiciones y estado actual de las obras, así también como los diversos recursos con que pueden contar los buques que toquen en él, por ser uno de los puertos de escala natural que existen en la derrota, tanto de los que buscando los alisios del NE. se dirijan á las Américas ó canal de Panamá en su día, como de los que tienen que recorrer las costas orientales del África.

Puede servir de ilustración el plano publicado en el *Anuario de la Dirección de Hidrografía*, año xxiv.

Ya que hemos citado á Panamá, justo es hacer aquí, antes de continuar adelante, una ligera observación sobre paso tan importante: el canal de Panamá tendrá una extensión de 76 kilómetros, de ellos 73 en tierra firme, y por él podrán pasar buques de 8 m. de calado por 16 m. de manga y 130 m. de eslora (el de Suez tiene 160 km., con poco más de 7 m. de profundidad); en el presente año se calcula quedarán listas las

dos terceras partes de su trazado; de suerte que de no paralizarse los trabajos se confía podrá quedar abierto á la navegación en todo el año 1892. Por lo mismo que se acorta considerablemente la distancia entre Europa y el Pacífico por esta nueva vía, en vez de tener que doblar el tormentoso cabo de Hornos, hay que tenerla por nuestra parte muy en cuenta por si algún día tuviéramos que enviar por ella refuerzos de material y personal á nuestras posesiones de Oceanía; pues suponiendo que no se habían de presentar más obstáculos ni demoras que los ordinarios de la navegación, resultaría que de dos expediciones, la una que saliera de nuestros puertos del Mediterráneo por la vía de Suez para Filipinas, y la otra de los meridionales de Cuba por la de Panamá, llegaría esta tan solo cinco ó seis días después que aquella al punto de su destino, ó sea con una diferencia equivalente poco más ó menos á la distancia que media éntre las Marianas y Manila; por tanto, convendría en extremo pensar resueltamente en formar, lo mismo en Guaján (Apsa) que en Babelsuap, Yap, Ualán ú otras islas más orientales, buenos depósitos de carbón y materias lubricadoras para abastecer convenientemente nuestros buques, provistos además del material necesario, á fin de suministrarles dichos efectos en el más breve plazo posible, sin necesidad absoluta de tener para ello que hacer más escala si acaso que en las islas de Sandwich; ya que con tanto tesón hemos recientemente aún defendido y aclarado de un modo favorable nuestros derechos en el Pacífico, saquemos ahora de aquellas islas todo el partido con que nos brinda su escalonada situación, y no hagamos estériles tantos sacrificios ni demos lo inútil de su posesión en nuestras manos.

*Obras del puerto de La Luz.*—Estos trabajos, que por cierto se llevan á cabo con bastante rapidez, están llamados, por su importancia y condiciones especiales, á hacer de La Luz el mejor y más seguro puerto del archipiélago canario y el punto de escala de las líneas más principales; dichas obras se hallan bajo la acertada dirección del ingeniero de aquella provincia Sr. León y Castillo, que es al propio tiempo autor del proyec-

to, calculándose que su coste después de terminadas no bajará de 10 millones de pesetas, pudiendo entonces amarrarse en él, abrigados de todos tiempos, los buques de mayor calado. La cabeza del muelle que arranca de la Isleta á unos 380 m. al E. del antiguo castillo de La Luz en dirección al S. 5° O., y que concluido tendrá unos 1 450 m. de longitud, de los que ya hay construídos 376 m., vendrá á caer por una sonda de 11 á 12 m. después de haber atravesado un tercio de fuera la línea de los 16 m.; dicho dique exterior ó rompe-olas estará construído de prismas concentrados desde sus cimientos; y á juzgar por la marcha con que se ejecutan los trabajos, pues á pesar del bra-ceaje en que estos tienen lugar se vienen á construir mensualmente unos 20 m. de longitud, es de esperar que á fines del presente año tendrá el expresado muelle que parte de la Isleta una extensión de 520 m.

Del muelle transversal de desembarco, ó sea el que arranca á unos 700 m. al N. del Castillo de Santa Catalina en dirección al E. 3° N., se hallan ya construídos 165 m.; el que después de terminado formará con el dique exterior ya mencionado los circuitos de puerto y ante-puerto; pero estas obras se encuentran en suspenso hasta tanto corran más al S. las del expresado dique y les preste verdadero abrigo, pues los defectos que pudieran ocurrir no son de abono por el Estado sin este requisito.

A unos 100 m. al SSO. de la cabeza actual del dique se fondean por 11 y 12 m. los vapores de carrera, siendo todo el tenedero de arena limpia, en cuya situación emprenden cómodamente las operaciones de carga y descarga, y aun se confía que en el próximo invierno las puedan efectuar quizás al abrigo de las obras y resguardados, por tanto, de los vientos frescos del segundo cuadrante que reinan por lo general en los meses de Noviembre y Diciembre, arbolando bastante mar de fuera, á que en la localidad se da el nombre de *rebozo*.

Sensible es en verdad que ya que se emprende un trabajo de esta naturaleza no lo pudiera completar un verdadero con-tracción de vapor, ó mejor todavía un dique, que tan grandes



beneficios reportaría indudablemente á la navegación, y que necesariamente llevaría consigo la instalación y desarrollo de otras industrias en aquella localidad: este dique pudiera quizás construirse en la parte occidental del puerto y en condiciones de recibir en pleamares ordinarias buques de 8  $\frac{1}{2}$  m. de calado, estableciendo en sus inmediaciones los talleres que se consideren necesarios para llevar á cabo las reparaciones que en aquel pudieran efectuarse. Tampoco se ha señalado hasta la fecha sitio alguno para edificar la Capitanía del puerto y Comandancia de Marina, tanto más tratándose de una dependencia tan interesante para el mejor servicio del mismo.

*Construcción y colocación de bloques.*—Estos se construyen en una gran explanada situada en la Isleta, en la que hoy se hallan listos más de mil, y los aparatos de vapor empleados en su confección hacen por término medio al día 10 de á 32 t.; de modo que conforme se van colocando en las obras del dique los unos, se construyen otros nuevos en el sitio que aquellos han dejado; dicha colocación se efectúa con suma facilidad y precisión mediante la magnífica y potente grúa adquirida en Inglaterra de giro circular de 15,8 m. de brazo, con cuyo auxilio se colocan diariamente 10 bloques y muchas veces hasta 13.

*Movimiento marítimo.*—Desde que dieron principio los trabajos del puerto y quedó luego este unido telegráficamente con la Península, el movimiento marítimo antes tan escaso como insignificante, ha aumentado considerablemente, no bajando en el día de 40 á 45 el número de vapores que entran en él, aunque en el mes próximo pasado (Marzo) se elevó á 60.

Durante el último año de 1886, han entrado en La Luz:

Vapores.....	506
De vela.....	871 de travesía y cabotaje entre España y las islas,
—	
ó sea un total de 1 377 buques.	

por donde se deduce que á pesar de ser aun de 3.<sup>a</sup> clase esta provincia marítima, su movimiento de puerto es superior con mucho al que tienen casi todas las de 2.<sup>a</sup> clase de la Península:

el mayor número de los vapores que allí entran, pertenecen en su mayoría á las líneas españolas, inglesas y francesas, que tienen establecidos servicios periódicos y regulares de España, Liverpool, Hamburgo y Marsella, á la isla de Cuba, América del Sur, costa central de África, Cabo de Buena Esperanza, Australia y Nueva Zelanda.

*Carbón.*—En la actualidad hay establecidos dentro del puerto tres depósitos de carbón, pertenecientes á los Sres. Miller é hijos, Blandy Brother, y el tercero á una compañía de Liverpool denominada *Grand Canary Coaling C.<sup>a</sup>*: cada uno de ellos tiene siempre en almacenes de 6 á 8 000 t. de excelente combustible inglés, poseyendo cada cual el material necesario de gabarras de 10, 60, y 130 t., teniendo por tanto á flote unas 400 t. listas para poner al costado de un buque en el momento de fondear y tripuladas con el personal suficiente para estivar en carboneras á razón de 50 t. por hora: un remolcador auxilia si se considera necesario, las gabarras en el trayecto de los almacenes á los buques, haciéndose el servicio indistintamente lo mismo de día que de noche con toda regularidad. El precio de la tonelada inglesa de á 1 015 kg. puesta á bordo y estivada en carboneras es de 21 chelines actualmente.

Fuera del puerto y próximo al Castillo de Santa Catalina hay otro depósito de los Sres. Bland y Brother, de la Madera, de unas 4 000 t. destinado á abastecer de dicho artículo á los buques que no quieran entrar dentro. Todos ellos, excepto el de los Sres. Miller é hijos, que se sirve del muelle de la Isleta, tienen cada cual el suyo propio para su uso particular.

*Aguada.*—Esta se hace también con suma facilidad y prontitud, pues constantemente se hallan fondeados en el puerto cinco aljibes con 300 pipas de excelente agua, al precio cada una de 2,75 pesetas ó sean los 450 litros puestos á bordo, toda vez, que dichos aljibes se hallan provistos de sus correspondientes bombillos y suministran las mangueras para conducirla á los depósitos. Además en el próximo mes de Agosto quedará terminado un gran depósito de agua que se está construyendo en La Luz.

*Efectos navales y maestranza.*—En la ciudad de Las Palmas existen diferentes establecimientos de efectos de todas clases, procedentes en su mayoría de Inglaterra, como son jarcias, lonas, alquitrán, motonería, materias lubricadoras, pinturas, etc., etc., á precios reducidos en razón á ser puerto franco y no existir Aduana.

Al mismo tiempo se cuenta con una maestranza inteligente, quizás única en aquellas islas, como lo demuestran, no solo la construcción en el astillero de San Telmo de muchos buques de travesía que han salido de él, sino además las reparaciones efectuadas no hace aún mucho tiempo á los vapores *Senegal*, *Coanza* y *Jane-Clark*, que los dos primeros llegaron á dicho puerto con averías en sus fondos y el último sin timón y destrozado el codaste por efecto de una varada: todos ellos, después de reparados continuaron perfectamente su viaje directo á Inglaterra sin experimentar el menor contrat tiempo, quedando de este modo comprobada la bondad de las obras efectuadas.

*Buques de la matrícula y pesca.*—La matrícula de la provincia marítima de la Gran Canaria (1) ó sea la formada de esta isla con las de Lanzarote y Fuerteventura registra en la actualidad 56 buques de vela, en su mayor parte aparejados de pailebot, hallándose destinados á la pesca sobre las costas del Sáhara, 18 de la Gran Canaria con 684 t. y 11 de Lanzarote con 238 t. La industria de la pesca solamente en esta provincia fué en 1884-85 de 3 273 060 kg. de pescado, cuyo valor ascendió á 644 470 pesetas, ejercitada por unos 6 500 hombres,

---

(1) Las Canarias se hallan divididas, tanto en el orden político-administrativo, como en el naval, en dos distritos, ó provincias marítimas, el uno formado con las islas de Tenerife, La Palma, Gomera y Hierro, en la primera de las cuales residen las primeras autoridades superiores del Archipiélago y el otro el de la Gran Canaria arriba mencionado, hallándose en Las Palmas un sub-gobernador civil, un brigadier gobernador militar, el Cte. de Marina de la provincia de su nombre, la Audiencia territorial creada en 1526, y la silla episcopal que se fundó primero en Lanzarote en 1425 y se trasladó luego á aquel punto después de la conquista de la Gran Canaria en 1485; tanto este obispado como el de la Laguna creado en 1819, son sufragáneos del arzobispado de Sevilla.

entre los que tripulan los expresados buques y las muchas embarcaciones menores, que entre las islas se dedican además á ella: el grupo occidental, ó de Tenerife, aunque en bastante menor escala la explota al mismo tiempo, pero su producción en el citado año, tan solo alcanzó á unos 300 000 kg. de pescado. La preferente atención con que actualmente se estudia por el Ministerio de Marina, el modo de fomentar la pesca en las costas del Sáhara, abrirá seguramente en un breve plazo, extensos horizontes á la industria y comercio de todo el Archipiélago, con notable beneficio también de los intereses de la Hacienda pública.

*Cables telegráficos.*—Los puntos de amarre de los cables submarinos que unen á Gran Canaria con Tenerife y Lanzarote se hallan el primero en la playa del *Confital* y el segundo en la de Santa Catalina, junto al castillo de su nombre, por la parte del S., corriendo luego ambos, bajo tierra hasta la estación central situada en Las Palmas, calle de San Francisco esquina á la de Malteses: actualmente se ocupa el Gobierno de unir estas islas con otro cable submarino á Puerto-Rico. Además, el puerto de La Luz se halla al fin en comunicación directa con Las Palmas por medio de una línea aérea, siendo el precio de cada telegrama de 15 palabras 0,50 pesetas.

*Semáforo.*—No existe aún hasta la fecha semáforo alguno en toda la isla, pero es de esperar, dado el gran desarrollo que este puerto ha tomado, y el mayor que alcanzará así que se terminen sus obras, sea de necesidad absoluta el establecerlo en la Isleta, como punto elevado y que reúne las mejores condiciones para su instalación, uniéndolo luego telegráficamente con la estación de La Luz.

*Tranvía.*—Debido á la iniciativa y reconocida actividad de la casa de los Sres. Antunez, cuya fuerza de voluntad y constancia ha sabido dominar las muchas dificultades que en sus gestiones han encontrado, se está construyendo desde el puerto de La Luz á Las Palmas, un tranvía de vapor, de 7 km. de extensión, cuyo trayecto lo recorrerá en unos 15 minutos, hallándose provisto de estaciones intermedias para tomar y

dejar pasajeros y carga: el precio en 1.<sup>a</sup> clase se calcula no excederá de 25 céntimos: interin no se establece, las comunicaciones se efectúan en un gran número de carruajes destinados á este servicio.

*Movimiento comercial.*—El movimiento comercial del archipiélago canario durante el último quinquenio de 1880-84, se halla representado por la cantidad de más de 93½ millones de pesetas; en el comercio de exportación figuran en primer lugar Inglaterra por unos 32 millones, siguiendo luego Francia por poco más 7½, las Antillas españolas por cerca de 6, y España por poco más de 3: á la cabeza de las exportaciones figuran en primer término la cochiulla pues á pesar de los grandes progresos químicos no le ha sido aún dado á la ciencia remplazar en absoluto sus productos artificiales por el natural y hermoso tinte de aquella, lo que hace siga siendo este un artículo de cultivo en todo el archipiélago, aunque en mucha menor escala que los años anteriores. En el comercio de importación siguen figurando también Inglaterra y Francia en primera línea por unos 20½ y 8½ millones de pesetas respectivamente y España solo por unos 4½ millones. En el orden mercantil de los puertos se halla el de Las Palmas en lugar preeminente pues su comercio general se elevó en dicho quinquenio á 45½ millones de pesetas.

*Población.*—La población del Archipiélago canario según el último censo oficial del Instituto Geográfico y Estadístico, ó sea el cerrado en 31 de Diciembre del 77 es de 284 857 habitantes, con una superficie de 7 172 km.<sup>2</sup>, correspondiendo á la Gran Canaria más de 90 000 habitantes y á la ciudad de Las Palmas 17 823 ó sean 1 184 habitantes más que á la capital de la provincia-civil (1).

(1) Según el expresado censo, resulta que la población de los dominios españoles es la siguiente:

La Península, islas adyacentes y costa N. de África.....	16 631 345	habitantes
Cuba.....	1 521 684	»
Puerto-Rico.....	784 648	»
Archipiélago Filipino.....	5 567 685	»
Golfo de Guinea, población de la Isabela en Fernando-Poo..	1 106	»
TOTAL.....	24 456 468.	

Antes de terminar estos apuntes emitiremos aunque ligeramente, algunas ideas que en razón á las circunstancias por que actualmente atravesamos, nos sugiere en general este archipiélago destacado en el Atlántico á 570 millas al SO. de nuestra Península (1): las Canarias es una provincia dividida en siete pedazos, que si bien junto su suelo, formarían un todo fuerte y resistente, separadas, pueden fácilmente ser atacadas por muchos puntos á la vez; los rápidos medios de comunicación y el poder disponer en un momento dado é imprevisto de los principales medios defensivos, podrían por punto general ponerlo siempre á cubierto de cualquier golpe de mano. Nuestra previsión en este punto impediría seguramente sucesos lamentables, y el que se volvieran á repetir las frecuentes y sangrientas escenas del pasado, que á costa de tantas vidas como sufrimientos, supieron sacrificarse para conservar incólume aquella parte del territorio español.

Repasando la historia de las Afortunadas, vemos, que después de un siglo casi, de rudos y mortíferos combates en que tanto se distinguieron insignes caudillos como Pedro de Vera en la Gran Canaria, al que se debe la completa sumisión de dicha isla, como resultado de la sangrienta batalla de Guiniguada ganada por el esforzado Juan Rejón sobre el indómito Doramas *guanartence* de Telde en 1483, hasta el valiente Alonso Fernandez de Lugo, uno de los más ilustres guerreros de su tiempo que conquistó la Palma y Tenerife; después de aquel siglo de conquistas ó sea en el período comprendido entre la salida de la Rochelle del baron normando Bethencourt en 1402 hasta la completa dominación de Tenerife en 1495, que fué la última conquistada en tiempo ya de los Reyes Católicos (2), desde entonces hasta el presente y sin interrupción

(1) Distancia de Cádiz á la isla de Alegranza; de Cádiz á la del Hierro que es la más occidental hay 790 millas.

(2) Por aquella época se conquistó el Rosellón y la Cerdeña y se volvió á incorporar á la Corona la ciudad y puerto de Cádiz, por haber muerto sin dejar hijos varones el campeón de la guerra granadina, Marqués de Cádiz.

alguna, conserva España en su poder el fiel y leal archipiélago canario, y no por no haber sido en distintas épocas muy codiciado, pues repasando la historia de estas islas vemos, aparte por consiguiente de los muchos piratas que por aquellos mares han hecho sus correrías, que en los años de 1570-71 fueron atacadas por los hugonotes de la Rochela; en 6 de Octubre de 1595 tuvo lugar bajo las órdenes del gobernador Don Alonso de Alvarado (1) la gloriosa resistencia de las Palmas contra la brusca acometida del famoso Drake, que atacó la plaza con 28 navios y 4 000 hombres de desembarco, los que no solo no pudo poner en tierra sino que tuvo al fin que retirarse con pérdida de 500 hombres y 4 buques, desde donde se dirigió á Cartagena de Indias (2). En el siguiente año de 1596, fueron de nuevo acometidas por 50 buques, también ingleses, al mando de Cumberland, uno de los jefes de división de la numerosa escuadra del Conde de Essex, que anteriormente había ya saquedo á Cádiz: el 13 de Junio de 1599 tuvo lugar el célebre ataque de los holandeses á Las Palmas con 76 buques y 10 000 hombres de desembarco al mando del Alm. Vander-Daez el cual después de un reñido combate de tres días en que murió el valiente Alvarado y de haber la plaza agotado por completo su escaso repuesto de municiones, entró en ella, retirándose los habitantes al interior de la isla; alentados con esto los enemigos, trataron á su vez de internarse con lo que sufrieron tan fuerte descalabro en los riscos de *Dragonal*, que tuvieron que retroceder apresuradamente y reembarcarse en medio de la confusión más espantosa y herido el mismo Alm. la noche del 2 de Julio, pero quemando al evacuar la población todos los edificios más notables (3): en

---

(1) Este bravo oficial había ya asistido á la guerra de Granada contra los moriscos y á la famosa batalla de Lepanto.

(2) Fué rechazado de aquel puerto por otro canario D. Francisco Bahamonde de Lugo.

(3) La gloria de este memorable hecho pertenece por completo al canario Paimachamoso, que fué el que se puso al frente de aquellos habitantes, con los que desbarató un cuerpo de 4 000 hombres de los que más de la mitad perecieron.

1617 son los berberiscos rechazados de la Gomera; en 1654, lo son igualmente los 40 buques ingleses al mando de Blake (1), de Santa Cruz de Tenerife, defendida por Guerra de Ayala, con el que compartió la gloria alcanzada aquel día su varonil mujer; en esta jornada se quemó, para que no cayera en poder del enemigo, la escuadrilla española procedente de América, después de haber podido desembarcar los caudales que conducía: en 1676 amenaza á la Gran Canaria una división de 15 navíos franceses: en 1707 hacen lo propio contra Santa Cruz 13 navíos ingleses al mando de Genings que protegía la causa del príncipe D. Carlos contra Felipe V: en 1739, las milicias de la Gomera rechazan el desembarco de un navío inglés: en 1743, vuelven los ingleses sobre las Palmas mandados por Windon, y por último á fines del siglo pasado ó sea en la madrugada del 25 de Julio de 1797 es gloriosamente rechazado de Santa Cruz y con pérdida de un brazo el héroe de Abukir y Trafalgar. En una palabra, la historia demuestra evidentemente lo codiciadas que vienen siendo aquellas islas, el valor con que sus habitantes las han defendido y el deber por tanto en que nos hallamos de ponerlas siempre al abrigo de los ataques del porvenir; antiguamente la falta de viento unas veces, otras la lentitud de los movimientos para formar una línea táctica de combate, así como la dificultad que presentaban las operaciones de acoderarse ordenadamente etc., daban con frecuencia lugar á que el enemigo se viera en el horizonte ó fuera de tiro, á veces días enteros antes de entrar en acción, dando lugar mientras tanto á prepararse del mejor modo posible para resistir y rechazar el ataque; hoy con el poderoso auxilio del vapor, se salvan con facilidad las distancias y se puede sorprender una plaza que no cuente con grandes elementos, sobre todo si esta pertenece á una isla, cuya posición topográfica la priva de recibir inmediatos refuerzos, por causa de la mucha distancia que la separa de la metrópoli.

---

(1) Alm. en tiempo del *Protector* Cromwell, que fué el mismo que se apoderó de Jamaica.



El puerto de La Luz que es al que especialmente consagramos estas líneas parece ser el sitio indicado, cuando menos, para establecer permanente una estación naval, montada de un modo económico en tiempo de paz, provista de su correspondiente material de torpedos y torpederos con destino á la vigilancia y defensa de la provincia marítima ó sea de la parte oriental del archipiélago, tanto más cuanto que en la actualidad es un hecho el interés con que se atiende á mejorar sus fortificaciones, cual requiere un punto que en primer término, cuenta con abundantes depósitos de carbón: para alcanzar aquel objeto no serían por cierto nada exorbitantes los gastos que habría que hacer, pues se reducirían tan solo á construir un varadero con su tinglado para conservar los torpederos y uno ó dos pequeños almacenes para la colocación de sus efectos, aparte del depósito de algodón pólvora en el paraje que se considere en la Isleta más á propósito: asimismo debiérase desde luego unirse las Palmas telegráficamente con Punta Mas Palomas por una parte y con Galdas por otra, como centinelas avanzados que son al S. y NO. de la isla, y desde cuyos puntos se descubren extensos y dilatados horizontes, y cuyo coste tampoco consideramos pueda ser excesivo, teniendo en cuenta la corta distancia que relativamente los separa. La reciente incorporación á España de las costas del Sáhara comprendidas entre Bojador y Cabo Blanco hacen aun más necesaria la existencia de la referida división naval en Gran Canaria.

Un buque torpedero con una marcha moderada de 15 millas recorrería en poco más de 6 horas y á corta distancia de tierra las 94 millas que poco más ó menos circunda á la Gran Canaria; en 3<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> estará sobre la farola de Punta Jandia en Fuerteventura; en 6<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> en Punta Pechiguera en Lanzarote y por último en 3<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> salvaría con igual velocidad las 50 millas que separan de Santa Cruz de Tenerife el puerto de La Luz.

Madrid 30 Abril de 1887.

ANDRÉS REBUELTA Y VALCARCEL,  
Cap. F.

# EL PRESUPUESTO DE LA MARINA INGLESA

(1886-1887).

(CONCLUSIÓN) (1).

## CÁMARA DE LOS COMUNES.

(Sesión del 18 de Marzo de 1886.)

El Cap. N. PRICE dice que después de haberse gastado tanto dinero como se gastó el año último esperaba que los representantes del Almirantazgo habrían declarado á la comisión que la flota se hallaba por fin en estado de eficacia real.

El secretario ha seguido el modo de ser del Almirantazgo y se ha presentado ante la comisión á exponer el presupuesto. Desgraciadamente nunca ha existido la costumbre y él cree que nunca existirá, de que el representante del Almirantazgo declare ante la comisión y ante el país que el presupuesto de Marina es suficiente para poner la flota en buen estado.

El presupuesto del anterior Gobierno es este mismo que acabamos de ver pero reducido en medio millón de libras. Ninguno de los honorables diputados se negará á votar los subsidios necesarios para mantener la escuadra en auge. El presupuesto sometido ahora á la comisión no es el que presentó al Gobierno el actual consejo del Almirantazgo. Se debían haber pedido 500 000 libras más de las que se piden ahora.

Ayer dijo el canciller del Tesoro que el Almirantazgo no podría conseguir todo lo que necesita y que cada uno debe hacerse la ropa según el paño de que disponga. (*Movimiento en los ministeriales.*)

---

(1) Véase el número anterior, pág. 716.

Se piden ahora 200 000 000 de libras para la destrucción del imperio (cuestión de Irlanda); no cree exagerar pidiendo 5 000 000 para conservar lo que queda. (*Sensación y risas.*)

Su honorable amigo, el anterior primer lord del Almirantazgo dijo que se necesitaban 350 000 libras para los cargos de torpedos y torpederos. Si ha comprendido bien, el honorable miembro de la oposición pide que la comisión vote fondos este año para 900 torpedos nada más, aunque pueden necesitarse eventualmente 1 400. Como cada Whitehead cuesta de 300 á 400 libras (7 500 á 10 000 pesetas), la adquisición de 900 aparatos de estos representan una fuerte suma. Desearía oír del secretario del Almirantazgo si se ha hecho algo en este sentido y si se ha contratado con el Sr. Whitehead. Desea también noticias más detalladas sobre el personal de la flota. Se felicita de que por fin el Almirantazgo haya adoptado una solución á propósito de las pensiones para las viudas de los marineros y de los soldados de infantería de Marina. Espera que á esta decisión se habrá dado una base muy liberal.

Por otra parte lamenta que se hayan introducido reducciones en el cuerpo de infantería de Marina que constituye una de las fuerzas más económicas y efectivas de las que sirven á la Corona. (*Atención.*)

Según él, el castigo de los soldados de Marina embarcados debe reservarse para las faltas leves al oficial de su cuerpo más antiguo á bordo. Cree que la clase más alta de los obreros que durante diez años han servido debe tener las consideraciones de oficiales de maestranza. (*Atención.*)

Antes de sentarse quiere decir algo acerca del ascenso en la Marina de los marineros. Es realmente anómalo que en nuestra armada no puede un marinero ascender á ciertos grados como sucede en otras. Antes no sucedía eso ni ahora sucede en el ejército. Ahora mismo no hay menos de 120 hombres con comisiones de T. N. y de Cte., que han salido de las filas, sin contar en este número los 6 ó 700 que son sub-oficiales de caballería ó de infantería. Es verdad que en estos últimos tiempos se han dado mandos de buques pequeños á primeros

contra maestres y artilleros (*boatswain and gunners*) pero en comisión, quedando siempre en efectividad como tales artilleros ó contra maestres, esa promoción nada tiene que ver con la otra á los grados de T. N. ó Cte. No admite la existencia de ninguna dificultad social para adoptar este procedimiento porque esos hombres podrían recibir sus empleos con destino á los guarda-costas y con seis meses de estudios llegarían al grado necesario de instrucción para sufrir los exámenes necesarios.

Va más lejos aún: los cabos de cañón y los primeros contra maestres deberían recibir el título de T. al retirarse del servicio. Así como generalmente se dice del ejército francés que cada soldado lleva en la mochila el bastón de mariscal de Francia, así deberá también decirse de nuestra Marina que cada marinero lleva en su maleta el sombrero con plumas y las charreteras de almirante de Inglaterra.

El Sr. RITCHIE expresa su satisfacción al ver que el presupuesto presentado por el consejo actual es, en conjunto, satisfactorio y se felicita de que se haya adoptado por completo el programa de construcciones en los arsenales formulado por el anterior consejo. Claro está que si se practica una administración económica de los fondos que se deben gastar antes, dispondremos de una Marina eficaz y barata pagando más, dentro de ciertos límites, por la mano de obra. Quizá á la comisión le interese saber que por considerables que sean los sueldos pagados en nuestros arsenales no son nada comparados con los que satisfacen los astilleros particulares que han de ejecutar los mismos trabajos. Ciertamente que si los constructores privados encuentran ventaja en gastar grandes sumas para construir pronto sus obras, debe deducirse que ese mismo sistema aplicado á los servicios públicos, será ventajoso. Se ha demostrado plenamente que era un error grave prolongar los plazos de construcción en nuestros arsenales. El consejo anterior estaba persuadido de que el interés económico bien entendido estriba en obtener la mayor rapidez posible en la ejecución de los trabajos.

El programa adoptado por el consejo actual era el que debía asegurar el progreso más rápido de los obtenidos hasta ahora. Si se hubiera seguido con constancia, el país hubiera visto terminados el *Nile* y el *Trafalgar*, dos navíos los más formidables del mundo, terminados antes de lo que hubieran estado en un taller particular. Espera que el consejo actual verá adoptadas por la Cámara sus proposiciones relativas á esta cuestión. En cuanto al programa fuera de los arsenales, tiene el sentimiento de no poderlo aprobar.

Se ha dicho que el presupuesto actual era inferior en medio millón de libras al establecido por el precedente consejo; yo tiendo mejor á disminuir que á acentuar la diferencia. Si, pues, el presupuesto actual es, en cifras redondas, medio millón más corto, es lo que pudiera llamarse, programa ordinario del año, que el anterior (sin tener en cuenta los gastos suplementarios para la construcción de buques pequeños, que el Tesoro precedente estaba pronto á sancionar), ¿como es posible que se pueda ejecutar en los arsenales la misma cantidad de trabajo? Es que la diferencia recae principalmente en los trabajos que se deben ejecutar en astilleros particulares.

El presupuesto actual sube á una considerable cantidad y sin embargo se construirá en los talleres privados menos de lo previsto por el precedente consejo para el año corriente. Se alegraría de saber cómo se ha podido reducir el presupuesto actual en lo referente á los trabajos empezados ya.

¡Estaríamos en el caso, como ocurrió el año pasado, de reducir proporcionalmente el presupuesto de cada barco y de cada máquina encargados á la industria particular! Este procedimiento es uno de los que debiera rechazar la comisión.  
(Atención.)

Existe una manera única de presentar á la Cámara el presupuesto relativo á las construcciones por contratas; tomar el dictamen de los consejeros responsables del Almirantazgo que hayan fijado el total de las sumas que deban dedicarse á estos trabajos. Disminuyendo el presupuesto en medio millón de libras se habría traído, como consecuencia inevitable, la

petición de otro supletorio para fin de año económico para cubrir el déficit y satisfacer las reclamaciones de los contratistas.

El procedimiento adoptado por el anterior Gobierno y aprobado por la Cámara en general, consistía en que los contratos se ejecutaran lo más rápidamente posible.

En resumen, no creo conveniente disminuir el presupuesto ordinario con la certeza de tener que subvenir á un déficit seguro á fin de año con otro presupuesto adicional. (*Sensación.*)

No es solo el presupuesto de construcciones el que erradamente se ha reducido; también se ha rebajado una suma considerable en el de aprovisionamientos lo que hará que á fin de año los depósitos de la Marina estén más agotados que en todos los trece últimos años.

Comprende bien las dificultades con que lucha el Gobierno obligado á afrontar gastos enormes con ingresos que disminuyen y un comercio que se debilita, pero deben existir razones poderosas para disminuir el presupuesto.

En cuanto al programa extraordinario, él esperaba verlo continuado por los sucesores del anterior Gobierno; para él no hay gastos más urgentes que los consignados allí. Como ha dicho el noble lord, anterior primer lord del Almirantazgo, el deber supremo del Gobierno consiste en poner nuestros acorazados al mismo nivel que los de todas las demás potencias. (*Atención.*)

Respecto á los cañoneros: aunque tenemos 33 en lista, en cinco ó seis años no nos quedarán útiles más que una media docena. Este punto pide seria atención por parte del Gobierno. Confiesa que ignora de dónde se sacará el dinero, pero espera que el noble diputado de la oposición sabrá hallar un medio de procurarse recursos al menos para emprender la ejecución del programa.

El Sr. HIBBERT dice que el Gobierno actual no se parece al anterior que empezaba la construcción de nuevos buques sin disponer de fondos para pagarlos.

El Sr. RITCHIE contesta que el Gobierno anterior ha tratado

de construir 4 corbetas de 2 000 t., 4 *sloops* de 1 000, 2 *Curlew* perfeccionados de 785 t. y 8 cañoneros, tipo *Rattler* de 670 t. Además de este número se confiaba en construir durante todo el año 8 cañoneros, 1 corbeta y 2 *sloops*.

El Gobierno anterior prefiere construir buques nuevos á gastar dinero en carenar los antiguos inútiles.

Desea pronunciar algunas palabras respecto al proceder del anterior Gobierno para con el Almirantazgo. Su honorable amigo, que ocupa una posición más libre é independiente en los escaños de la Cámara, está muy incomodado con él al ver el camino en que ha entrado en el sentido de reformar los arsenales.

El Cap. N. FIELD se levanta para rectificar y dice que si el honorable diputado tiene derecho para aludir á ese capítulo él se halla pronto á contestarle y que tiene por cierto preparada una larga contestación. (*Sensación y risas.*)

El Sr. RITCHIE continúa manifestando que no quiere particularizar nada al discutir esta cuestión. Nos hallamos ante el hecho de que los buques que se construyen en los arsenales de S. M. no se han concluido en el término prefijado y que se les concluye gastando más de lo convenido. Este hecho ha determinado una averiguación sobre todo lo relacionado con la administración de los arsenales. Desea que se comprenda bien, hágase lo que se quiera en el libro azul, que en las investigaciones emprendidas en los arsenales como consecuencia de las repetidas alusiones hechas á la pereza en ellos imperante, la comisión nombrada no debe equivocarse suponiendo que las reformas iniciadas lo han sido con la idea de que la única falta ó la principal al menos de los arsenales fuera la pereza de los obreros. Es claro que donde se reúnen muchos hombres háy necesariamente perezosos, pero estoy convencido de que ningún país posee servidores más activos que los obreros de nuestros arsenales. (*Atención.*)

Además tiene la satisfacción de asegurar que en ningún arsenal de ningún país se han concluido trabajos en mejores condiciones que en los de S. M. ni en precios ni en prontitud.

Va más lejos aún y duda de que en talleres particulares puedan ejecutarse trabajos análogos á los entregados por los arsenales. Los diputados por ciudades que tienen arsenal, todos ellos justamente indignados, no deben suponer que las reformas se han verificado porque hubiera quejas del trabajo de los obreros.

Sin embargo, los diputados por Chatham y Devonport, al criticar como lo han hecho las reformas realizadas, han dado los más poderosos argumentos sobre su utilidad. Uno de ellos se ha quejado de que los obreros permanecieran parados durante días y semanas, habiendo buques esperando reparaciones y en los que no trabaja ni un hombre. El honorable diputado por Chatham se ha dolido de la imposibilidad en que se encuentran los obreros de obtener los materiales necesarios para sus trabajos.

¿Qué indica esto? Esto indica la carencia de administración en los arsenales y la necesidad de poner al frente de ellos un hombre dotado de conocimientos técnicos y responsable ante el superintendente y el Almirantazgo, de la buena ejecución de los trabajos corrientes. Esta necesidad resulta evidente por las investigaciones que se han hecho, pero más todavía por lo que hemos visto nosotros mismos en las visitas que hemos girado.

Como su honorable amigo está convencido de que eran tan necesarias las reformas en la administración central como en los arsenales. Espera que con el actual sistema, el país podrá obtener rápidamente y en buenas condiciones, un material que corresponda á las sumas votadas.

En todas las reformas planteadas se han esforzado en seguir el sistema usado por los astilleros privados y que tan buenos resultados da. Desea presentar al consejo actual del Almirantazgo lo que se debe considerar como uno de los principios fundamentales, si no el fundamental único, sobre el que descansa todo el sistema de reformas. La idea ha sido separar el departamento de proyectos del de la construcción propiamente dicha. Por este medio el oficial encargado de los proyectos es



responsable de sus proyectos, mientras que el encargado de la construcción es responsable ante el Almirantazgo de la terminación rápida de las obras que le han sido confiadas, y en buenas condiciones de trabajo y economía.

No se han singularizado extraordinariamente en esta división de atribuciones cuyo objeto consiste, dividiendo el trabajo, en fijar las responsabilidades para poderlas exigir en su caso. Este asunto le ha preocupado de continuo mientras era secretario del Almirantazgo.

Aun podría decir mucho en ese terreno, pero quizá no fuera oportuno. Se reserva para el momento en que se presente una ocasión propicia. Quiere añadir algo, respecto á las palabras pronunciadas por el primer lord del Almirantazgo acerca de los establecimientos de construcción de marina. Se pueden hacer cuantas reformas guste el Almirantazgo, pero no se obtendrá lo que el país quiere si no se ocupa en reformar las herramientas existentes á disposición de los obreros. Cualquiera que visite los arsenales de S. M. quedará sorprendido por el aspecto antidiluviano de las máquinas en uso. No se puede imaginar nada menos satisfactorio que la inspección anual de los lores del Almirantazgo.

Esto es un error lamentable. En los astilleros privados se gasta poco en edificar y mucho en herramientas; en los arsenales de S. M. sucede lo contrario. Importa poco que los edificios tengan aspecto provisional si en su interior contienen máquinas con los más recientes perfeccionamientos. El honorable diputado por Leith ha presentado uno ó dos ejemplos comparativos entre el coste de las construcciones navales en los astilleros de S. M. y en los particulares, concluyendo que los datos sometidos al Parlamento carecen de valor real.

Si el honorable diputado se refiere á la forma del presupuesto presentado al Gobierno, soy de su opinión; pero confío en que la modificará cuando estudie el de este año, que presentará una división clara y precisa entre la mano de obra y los materiales empleados para cada buque. Si él desea más datos, en el presupuesto podrá encontrar la cantidad de tra-

bajo y la de materiales gastados ya en un buque y los que deben emplearse hasta terminarlo. En este presupuesto se han esforzado por presentar con toda precisión lo que se ha hecho ya y lo que falta por hacer, en todos los trabajos emprendidos por la Marina. El lord civil del Almirantazgo ha presentado varias observaciones á propósito de las sumas que deberán emplearse en el próximo ejercicio, en cañones y municiones para ellos.

En este punto me adhiero en un todo á lo dicho por el noble lord, diputado por Marylebone, acerca de las relaciones poco satisfactorias que existen entre la Marina y el Ministerio de la Guerra. Cree que la actual combinación, que prescribe que el Ministerio de la Guerra entregue al Almirantazgo los cañones necesarios, tiene algo de anómalo. La razón se inclina á defender que el departamento responsable de la construcción y armamento de un buque de combate se ocupe también de todo lo que necesita. (*Atención.*)

La Marina debe presentar en su presupuesto el precio de los cañones y de las municiones. Debe también quedar en libertad para escoger lo más barato y adoptar las condiciones más preferibles. Si Woolwich puede entregar más barato ó tan barato, tan bien y tan pronto como se desee, que se continúe contratando con Woolwich; pero si no sucede así, que quede en libertad de ir á otra parte. Por más que existen numerosas razones que retardan la construcción de los buques, es indudable que una de las principales depende de la dificultad en obtener su armamento.

Cuando el precedente consejo dejó el Almirantazgo, había negociaciones emprendidas para dar á este asunto una solución satisfactoria; espera que continuarán las negociaciones y que dentro de poco tiempo podrá la Marina comprender en su presupuesto las sumas necesarias para la adquisición de cañones. No cree que merezca una oposición ruda el programa adoptado por el Almirantazgo.

Siente mucho que las autoridades marítimas no hayan creído necesario el ampliarlo algo; pero reconoce que las pre-

sentas circunstancias son adversas y grandísima la dificultad de obtener fondos del Tesoro.

Aunque no pueda darse el consejo de acudir á las anualidades ó suspender la amortización, es preciso escoger el menor de los males y abriga la convicción de que cualquier convenio financiero es preferible á dejar la flota en un estado de insuficiencia ó de ineficacia.

Da la gracias al secretario del Almirantazgo por sus frases respecto al anterior consejo y por la lealtad que ha desplegado, esforzándose en continuar el programa por él presentado.

El Sr. HIBBERT no se queja de la discusión que ha tenido lugar; en ella se han lanzado muchas críticas, pero no ha perdido su carácter amistoso. Está completamente de acuerdo con el diputado que acaba de hablar. Sería conveniente que la flota pudiera comprar sus cañones más baratos. Limitando á Woolwich el centro de compras, disminuyen las probabilidades de que la Marina posea las armas más modernas.

Cree que sería preferible prescindir de todo el material antiguo de nuestros arsenales; también este año se dedican 70 000 libras á la compra de herramientas nuevas. Para reemplazar la maquinaria antigua se necesita el doble, lo menos, de esa suma.

En cuanto á la reducción de 250 000 libras en los trabajos por contrata, el Almirantazgo siempre está á tiempo de pedir un crédito suplementario. (*Atención.*)

Para contestar al honorable diputado que se ha ocupado de los torpedos, debe decir, que á fin de año poseerá la Marina 683 de esas máquinas. Se ha llegado á un arreglo del que resulta que Woolwich entregará anualmente, 230; una casa de Leeds, 80; el resto, 373, se sacará de otras procedencias. Como ya ha manifestado antes, Inglaterra no quiere acudir al extranjero para poseer estos aparatos, prefiere sacarlos del país. (*Atención.*)

Está seguro de que se podrá llegar á eso. Se han expuesto varias quejas de los oficiales de maestranza. En contestación

al honorable y sabio diputado por Chatham, puede decir, que si bien hasta ahora no se ha hecho nada por el ascenso de aquellos, considera que es muy singular que exista un decreto permitiéndoles el ascenso y que ni una vez siquiera se haya puesto en práctica; debe añadir que el primer lord se prepara á estudiar la cuestión para ver cómo ese decreto puede modificarse para que prácticamente mejore la situación de los oficiales de maestranza. (*Atención.*)

En cuanto á los maquinistas está seguro de que padecen bastante por los vicios de la administración; también está pronto el primer lord á estudiar este asunto. Su sueldo es muy elevado: no es probable que se les aumente. Con el sueldo actual no hay dificultad ninguna en encontrar maquinistas de 1.ª clase; no es por tanto, indispensable ocuparse de esto. Sin embargo, si existen imperfecciones dignas de corregirse se corregirán. Los maquinistas constituyen una clase de hombres utilísimos; también el consejo tomará en consideración este asunto y verá lo que se puede hacer.

No está preparado para decir nada respecto á los fogoneros. Hace poco tiempo, el año pasado, se creó el título de cabo fogonero con un sueldo de 2 ch. 8 d. (3,35 pesetas). Los fogoneros destinados á los torpederos reciben una gratificación especial.

Respecto á lo manifestado por el noble lord, diputado por Marylebone, se ha decidido que en vista del gran número de no combatientes embarcados ahora, los fogoneros y los maquinistas tuvieran ejercicios de sable y de pistola para que desempeñaran un papel definitivo si llegara el caso de necesidad. (*Atención.*)

Cree haber contestado á todos los argumentos expuestos. Si algún punto quedara dudoso todavía tendría mucho gusto en dar informes más amplios.

El Alm. FIELD siente que el secretario del Almirantazgo haya contestado en el curso del debate sin aguardar las observaciones que algunos diputados, pertenecientes al servicio naval, deseaban someter á la comisión. La Cámara acaba de oír un

interesante discurso del precedente primer lord del Almirantazgo; también hubiera sido un acto de cortesía hacia ella que se hubiera presentado el anterior secretario. (*Risas.*)

Desea llamar la atención sobre varias de las cuestiones tratadas. Una es la odiosa distinción que existe hoy entre las distintas ramas del servicio. Los guarda-costas sienten mucho el perjuicio que se les irroga negándoles el sueldo extraordinario de 2 d. (0,21 pesetas) diarios concedido á todos los que llevan diez años de servicios. No hay razón ninguna para establecer esa diferencia entre los que cumplen con su deber en la costa ó los que lo cumplen embarcados. Aunque los guarda-costas no estén embarcados son antiguos servidores del país y forman la parte mejor de sus reservas navales.

El PRESIDENTE.—Deseo hacer notar al honorable orador que del servicio de guarda-costas se ha de ocupar la Cámara ulteriormente.

El Alm. FIELD dice que se limita á dejar sentado que existe una división odiosa entre una parte del servicio y las demás y que por eso el servicio de costas se ha hecho más difícil. (*Voces de «al orden.»*) No quiere insistir en esto.

El Cap. N. Sr. PRICE.—¿ La cuestión de los guarda-costas no se discute ordinariamente en el primer voto?

El PRESIDENTE (*después de consultar el presupuesto*) contesta en sentido afirmativo.

El Alm. FIELD dice que se alegra de que el presidente reconozca su error. Ante todo en sus observaciones él desea conformarse al orden establecido.

En la expedición á Egipto el contingente marítimo del *Nil* ha servido bajo las órdenes de los oficiales. El Cap. N. Boardman era uno de ellos; ha servido durante un año con los oficiales y la gente á sus órdenes y todos han reconocido que cumplía su deber. El Cap. N. Boardman no ha podido contar ese tiempo como de embarco porque un reglamento se oponía á ello. El otro oficial que puede nombrar ahora porque se halla ausente, es lord Beresford, del que toda la Marina está orgullosa (*asentimiento*). Todo el mundo sabe cómo ese distinguido oficial

pudo remontarse hasta Khartoum con su buque, y cómo, con una granada en la máquina, supo reparar las averías bajo el fuego del enemigo (*atención*). Pues el tiempo que pasó en la expedición del *Nil* se le contó como pasado en puerto. Es un insulto para ese distinguido oficial y para la Marina el tratarle así. Si por un reglamento cualquiera, mal establecido, esos dos notables oficiales no pueden contar como tiempo de mar el que pasaron en esa arriesgada operación, urge que ese reglamento se modifique. Respecto á los soldados de Marina todos reconocen que han sido tratados muy mal en comparación de los servicios prestados por ellos en Souakim, de donde han sacado más heridas que gloria. (*Atención.*)

Hablando de los cañones, el honorable diputado por Cardiff dijo que el Almirantazgo sufría con los aplazamientos en la entrega de los cañones. De seguro que la Cámara, apoyaría al Almirantazgo si este se desprendiera de un sistema que obliga á la flota á vivir pendiente de cómo se hacen los cañones en Wolwich.

El secretario del Almirantazgo y el honorable diputado podrían sacar al Almirantazgo de esa situación.

No se ha hablado mucho de la organización de los talleres en las estaciones lejanas. Hace poco tiempo el buque de estación en Bombay tuvo que llegar hasta Malta, en vez de carenarse allí mismo. Cree que no se sentiría el dinero que se gastara en ese género de organización.

El Sr. BRADLAUGH dice que en su concepto la única consideración que hace aceptable el presupuesto actual es el que cueste medio millón de libras menos que costaría si no hubiera ocurrido la felicidad de cambiar de Gobierno. Cada aumento en los gastos navales se quiere justificar con el ejemplo de Francia y de Italia, pero nadie fija la atención en que Francia ha contratado un nuevo empréstito de 70 millones de libras y en que Italia se agita en estado crónico de dificultades financieras porque ha gastado sin contar para su Marina y sin mirar dónde iba su dinero.

El presupuesto queda aceptado.

Acerca del voto de 934 400 libras (23 360 000 pesetas) para uniformes y víveres de la marinería,

El Sr. GORST pregunta si el Gobierno permitirá que se discuta el capítulo antes de Pascua. La suma votada actualmente desahoga al Gobierno hasta Julio. Entonces se presentarán importantes cuestiones que deben ser discutidas ampliamente.

El Sr. CHILDERS cree que lo expuesto por el honorable y sabio diputado es muy razonable y que se debe pensar en abrir otra discusión sobre la materia.

Extractado del *Times* por la *Revue Maritime et Coloniale*,  
y traducido por

FEDERICO MONTALDO.

---

# EFFECTOS

DE LA

## PROTECCIÓN FAJEADA É INTERNA,

RELACIONADA CON LOS PROYECTOS DE LOS CRUCEROS, (1)

POR Mr. BILES.

---

La determinación del sistema más perfecto de protección para los torpedos, es un asunto que ha sido en extremo debatido y que por el gran interés que inspira en los centros navales, el disertante se permite presentarlo en este Instituto.

Los buques fajeados, ó sea los que se hallan protegidos por medio de una faja ó cintura acorazada, la llevan exteriormente en el costado y cerca de la línea de agua, surmontada aquella por una cubierta plana, cuyo espesor viene á ser el de  $\frac{1}{8}$  de la faja y que con esta forma un mantelete colocado por encima de las máquinas y pañoles.

Los buques protegidos interiormente, están provistos en general, de una cubierta de acero, la cual en vez de terminar en la faja acorazada, forma declive en el costado y se une al fondo exterior en el mismo punto próximamente, en que queda colocado el canto bajo de la faja, siendo el grueso de dicha cubierta en el declive ó sea en su parte inclinada mayor que en la central. De ser el espesor de esta cubierta interna, proporcionado, es evidente, que las máquinas y los pañoles de los buques protegidos interior y exteriormente, pueden presentar iguales condiciones de seguridad contra los efectos de los proyectiles, existiendo, no obstante, una notable diferencia entre ambos tipos de buques, cual es la de que cerca de la

---

(1). Del *Engineering*.



línea de flotación y á poca altura, el fajeado presenta resistencia á la perforación á la cual seguiría la entrada de agua, al paso que en el protegido dicha resistencia no existe en la práctica. Suponiendo que convenga la faja, que algunos enfáticamente consideran de importancia vital, debería investigarse el efecto que la adopción de semejante sistema de protección habría de ejercer en el andar, costo, y otras condiciones de un buque, el cual si no llevase la referida faja, tendría sus máquinas y pañoles protegidos en disposición análoga mediante una cubierta interna volteada.

El conferenciante expuso seguidamente algunos elementos técnicos y comparativos, entre el tipo de crucero fajeado *Aurora*, que designó con el núm. 1 (1), el más recientemente construído en Inglaterra y otros propuestos por el disertante, á saber: un crucero protegido al interior que llamaremos número 3, de análogas condiciones que el anterior, á excepción de la protección lateral y otro de idéntico costo del núm. 1, que sería de mayor porte que este deduciendo de los expresados datos que omitimos por lo extensos, que lo mismo cuesta un buque con protección interna de mucho mayor porte y mejores condiciones ofensivas y defensivas que uno fajeado, y que con una suma igual á la que costaría un fajeado, podría construirse un buque del citado tipo protegido, con 20 por 100 más de protección en el declive de la cubierta con 50 por 100 más de aquella en la parte plana de esta, con dos cañones más que los de mayor calibre que los que lleva el fajeado, con 50 por 100 más de carbón, y por último, que anduviera una milla más. El buque de faja posee la ventaja de la reducida eslora y calado, ventaja que puede ser extensiva al buque protegido interiormente además del reducido costo. Ahora bien, desearemos saber:

1.º La adopción de la cintura ¿equivale la suma que esta cuesta, además de los sacrificios que son consiguientes?

2.º En el caso de hacerse los gastos, el sacrificio del andar,

---

(1) No habiéndose discutido el núm. 2, no se hace referencia á él.—*N. del T.*

de la protección y del armamento, anejos á la instalación de la faja, ¿compensa lo que ella vale?

Tocante á la protección de las máquinas y de los pañoles contra los efectos de los proyectiles, difiere poco en ambos casos, quedando solo planteada la cuestión de proteger la flotabilidad y estabilidad por medio de la coraza, si bien parece sumamente difícil que una faja acorazada y estrecha que por término medio sobresale de la flotación  $1 \frac{1}{2}'$  y cala 4' pueda evitar la entrada del agua en un buque cuyos costados tanto encima como debajo de la expresada faja, pueden casi perforarse por una bala de fusil. La mar no es tan respetuosa con la línea de navegación trazada por un arquitecto naval, que la superficie de aquella no discrepe de esta en ocasiones, no siendo presumible que oficial de Marina alguno, se conformara en hacer un sacrificio á fin de tener la certeza de que no se perforaría el costado de su buque en su línea de agua (estando esta llana) si bien podría abrírsele en el expresado  $1 \frac{1}{2}'$  encima de dicha línea, un boquete por el que cupiera un carro.

El disertante, por último, manifestó que al someter lo que precede á la consideración del Instituto, no daba el asunto por terminado, abrigando la esperanza de que lo expuesto pudiera aclarar otros puntos debatibles referentes á este interesante tema.

El Alm. de Hersey fué quien primero entabló la discusión, manifestando que lo expuesto por Mr. Biles, ha sido de lo más importante que se ha tratado hasta la fecha en el Instituto, y que al ocuparse el Alm. del asunto se limitaría á discutir sobre el crucero fajeado del tipo *Aurora*, y de uno propuesto por el Sr. Biles, imaginario, del tipo de cubierta protectora. Al considerar los meritos relativos de ambos buques, sería preciso suponer que hubieran recibido un choque de un proyectil en sus puntos más vulnerables: en el primer tipo designado ya con el núm. 1, el balazo se habría recibido á 18" sobre la línea de flotación, ó bien precisamente encima de la faja ó sea cintura, siendo el punto vulnerable en el buque imaginario ó sea

el núm. 3, en la línea de agua. Supóngase que el boquete abierto fuera grande por el que cupiera un carro; en este caso, al núm. 3 se le llenaría un compartimiento de agua, en términos de que el barco se iría á pique, lo que no sucedería en el fajeado aunque la abertura producida por el proyectil fuera análoga y entrase el agua, respecto á que esta, afluyendo por encima de la línea de flotación, saldría para fuera. El núm. 1, por tanto, estaría, en cuanto cabe, en condiciones de seguridad, hasta tanto que, por efecto del tiro, no lo perforaran la faja acorazada; y tocante al núm. 3, mediante la disposición del carbón, no se le podría colocar un tapa-aguas en caso de perforarse el costado.

En cuanto á la cuestión económica, no le satisfaría al país saber que si el núm. 1 echó á pique al núm. 3 este costó 30 000 libras menos.

El Alm. Sir John Hay fué quien luego tomó la palabra haciendo ver que Mr. Biles deseaba saber si la cintura, valía lo que costaba, á lo que el Alm. dijo que la pregunta debía hacerse en los términos siguientes. ¿Consentiría un oficial de la dotación de un buque en hacer estos sacrificios, con el fin de evitar que se perforase el costado de dicho buque en la línea de agua hallándose esta tranquila? A juicio del Alm., como esto era un accidente grave, creía que debían hacerse cuantiosos sacrificios para evitar que ocurriera. En cuanto á los balances del buque, que dejaban al descubierto gran parte del costado del mismo, indicó que muchos combates se librarían en mar llana, principalmente en los de buques contra baterías, así que era de opinión que la cintura debiera instalarse en la línea de flotación. Al tratar el Almirantazgo, de la construcción de buques de la Marina real para la protección del reino, no debía fijarse en la cuestión de porte ni de costo. Es preciso estar al tanto de lo que pasa en las naciones amigas y construir buques mejores que los suyos. El Alm. no estaba por el carbón como elemento de protección, porque de emplearse para este objeto, era evidente que no se podía quemar.

El Cap. N. Fitzgerald dijo que la cintura del *Aurora* estaba 18'' sobre la línea de navegación y 4' debajo de ella, ó indicó al propio tiempo que Sir N. Barnaby expuso que dicha cintura solo se elevaría 4'' sobre la citada línea, lo que dicho señor negó rotundamente, accediendo luego, no obstante, al alegarse que con 900 t. abordó, sería así. La elección de un buque semejante, prosiguió el Cap. N., como tipo de un crucero acorazado para compararlo con otro, era risible.

Respecto al fuego fijante, sus efectos serían más eficaces en una cubierta con declive que en una horizontal.

Tocante á la distribución de la coraza, no deseaba extralimitarse del asunto, tal cual estaba planteado, si bien le era preciso considerarlo en abstracto. El objeto de la coraza no era el de contrarrestar los efectos del espolón ni del torpedo, puesto que una vez lanzado este contra el buque á 600 yardas, probablemente no podría librarse de él evolucionando. La cuestión en totalidad es una, de suerte, permitiéndose el Sr. Fitzgerald al propio tiempo indicar que era opuesto á los trámites viciosos seguidos en las prácticas. El tiro contra las planchas de coraza y la instalación de estas, se efectuaba de manera que los proyectiles chocasen en la normal, lo que constituía las condiciones más favorables para aquellos, resultando por tanto las planchas inservibles. En la guerra actual los buques no se presentarían el través mutuamente cañoneándose á cual más, como en tiempos pasados, respecto á que á juicio del jefe citado, los futuros combates navales, consistirían en una serie de maniobras en las cuales el 95 por 100, cuando menos, de los balazos recibidos, serían producidos por disparos más ó menos oblicuos, cuyos proyectiles lanzados por estos no perforarían el blindaje. El Cap. Fitzgerald, sin embargo, opinaba que el cañón de tiro rápido era el arma más mortífera existente, más aún que el torpedo: en efecto, comparado el tiro efectuado por cañones rápidos y por los de grueso calibre, hay mil probabilidades contra una en favor del choque de los proyectiles lanzados por los primeros. El éxito en un combate no sería cuestión de un gran boquete en el costado, si bien era

posible que un solo golpe afortunado pudiera aniquilar al enemigo, lo cual era problemático; en virtud de lo expuesto el jefe citado estaba por la faja, pero teniendo esta más superficie sobre el agua que debajo de ella, porque las probabilidades de choque son en el primer caso, mayores que en el segundo, atendido á que el agua desvía los proyectiles. Los arquitectos navales, por lo regular, han considerado ser difícil echar los buques á pique á cañonazos, citándose combates navales de otros tiempos, en los cuales los barcos, aunque acribillados á balazos, no se iban á pique, lo cual era aplicable á los buques de madera en los que, el efecto de los proyectiles al perforar sus costados gruesos, era muy diferente respecto á los de hierro; en los primeros, las astillas, á causa de la humedad introducida, se hinchaban en términos de que una bala las atravesaba sin dejar apenas rastro. En referencia á la cubierta acorazada no era partidario de ella, pues si por perforarse el buque, entrase el agua por encima de dicha cubierta, urgiría, en vez de que el agua permaneciera en esta situación, en la cual destruiría la estabilidad del buque, ver de qué medios habría que valerse para que el agua afluyera á los chupadores de las bombas. La cubierta acorazada, en el entender del citado jefe, era un peso supérfluo.

El Cap. N. Colomb, quien luego siguió en el uso de la palabra, dijo que se adhería á lo expuesto por sus compañeros de armas, celebrando el curso de la opinión en los asuntos navales. Refiriéndose á la pregunta hecha, sobre si valía la pena de perder ventajas determinadas, á fin de lograr la protección por medio de la faja, manifestó que, á poco de adoptarse la coraza en los buques, estos solo llevaban dos ó cuatro cañones de grueso calibre, y que debido principalmente al parecer de los marinos, la artillería de menores dimensiones se emplea actualmente. Las probabilidades de que los proyectiles choquen en la línea de agua, son más remotas de lo que generalmente se cree; lanzados aquellos con artillería rayada, rebotan, pasando por cima del buque enemigo, y pueden librarse media docena de combates, sin que un solo buque reciba un

proyectil grueso, en la línea de agua. ¿Por qué razon, pues, la faja había de conceptuarse necesaria?

El Sr. Colomb nunca consiguió hacerse cargo del asunto, tan á las claras, como con posterioridad á haber presenciado un experimento que fué efectuado para probar el efecto de perforar un buque con marejada, encima de la línea de agua; el citado experimento se hizo con un modelo que representaba el proyecto del buque núm. 1, imitándose el balazo recibido, sobre la línea de agua, por medio de un agujero; agitando el agua para figurar el oleaje, entró aquella seguidamente, cubriendo la cubierta protectriz, en términos de que el buque lentamente escoró y después de zozobrar, se fué á pique. Se dedujo de la prueba, que entraba más agua que salía, de modo que aunque el balazo se hubiera recibido por encima de la línea de agua, esta hubiera entrado en el buque. Esto por el momento no dejó de impresionar al orador, si bien al meditar sobre la prueba, recordó que en ocasiones había visto á buques embarcar toneladas de agua en cubierta sin haber habido averías, en atención á estar provistos aquellos de portas de desagüe, la falta de las cuales en el modelo, causó su inmersión. En el buque imaginario núm. 3, estas portas serían inútiles por hallarse la cubierta debajo de la flotación, pero el núm. 1 estaría en condiciones de seguridad, mientras permaneciese intacta la faja acorazada. A juicio del disertante todos los oficiales de Marina ingleses opinaban por el tipo del buque fajeado num. 1, pero si la razón estaba por parte de los arquitectos navales, y no por la de los marinos, dichos señores debieran demostrar sus teorías, por medio de argumentos inteligibles para estos, en vez de recurrir á tecnologías y estados que solo están á su alcance, con cuyo procedimiento lograrían inspirar confianza en la Armada.

Sir N. Barnaby siguió en el uso de la palabra, manifestando que se hallaba en una situación especial, respecto á que Mr. Biles había atacado el proyecto del buque del tipo *Undaunted*, ó sea del núm. 1, por llevar demasiada carga, siendo el responsable de estos buques. Era, no obstante, positivo que á

partir de la fecha en que el orador se retiró del Almirantazgo en 1885, en ningún astillero se había puesto la quilla de buque alguno con coraza lateral. El orador conocía á los constructores extranjeros, que eran á su juicio muy ilustrados, así que procedía por personas sensatas respetar sus opiniones y conclusiones; debe, sin embargo, tenerse presente que los buques extranjeros difieren de los que presenta Mr. Biles, hallándose la cubierta acorazada en ocasiones sobre la flotación, y cuando aquella queda debajo de ella se evita la afluencia del agua por medio de espacios rellenos de corcho, carbón y efectos, etc. En cuanto á la afirmación expuesta en el curso de esta conferencia, de que la cuestión económica no es pertinente, no puede confirmarse, respecto á que Mr. Biles, como otros constructores, tenía que basar su proyecto en la citada cuestión pecuniaria. El Sr. Biles representaba una gran casa comercial, y de no tener en cuenta constantemente esta circunstancia podría cerrar su astillero de una vez. En opinión del Sr. Barnaby, en los buques con cubierta bajo la flotación proyectados por Mr. Biles, la altura metacéntrica debiera ser mayor. Respecto á lo dicho por el Cap. Fitzgerald de que á juicio de los constructores, tan difícil era echar á pique los buques de hierro como los de madera, no era de esa opinión, así que con el fin de impedir que esto ocurriera se llevaban las cubiertas acorazadas corridas. Según el citado jefe, la faja acorazada debía elevarse á mayor altura sobre la flotación; pero al hacer esta apreciación no tuvo quizá presente que si un proyectil penetra en la obra viva, sus efectos serían mucho más fatales que si perforase la obra muerta. Al trazar el proyecto de un buque partía el disertante del principio fundamental de que el enemigo no echase el buque á pique de un solo golpe; y en cuanto á la destrucción del buque por medio de cañones de tiro rápido, sería cuestión de tiempo; y como ambos contendientes llevarían estos cañones, sucedería que cada cual podría defenderse atacando á su contrario con las mismas armas. En su opinión, el buque que de un solo golpe pudiera ser echado á pique por otro de idéntico porte, ha sido construido con arreglo á pro-

yectos y planos defectuosos. Últimamente el orador indicó que los buques de referencia no eran la representación de buque alguno de los que se construyen actualmente, no hallándose el Sr. Barnaby preparado á apoyar el proyecto.

El Alm. Boys trató de los efectos de las ametralladoras y cañones de tiro rápido, estando él en la creencia de que estos no serían eficientes al dispararlos en combate contra los cascós de los buques, hallándose dichas armas destinadas más bien para el ataque de los antepechos y de las tripulaciones. Opinaba también que con artillería de tiro rápido de menos calibre que el de á 6 libras, no podría acribillarse el costado de un barco en su línea de agua; y en cuanto á que los proyectiles lanzados chocaren en el espacio determinado por medio de algunos piés sobre y debajo de la flotación, creía, en efecto, que los balazos pudieran recibirse en dicho sitio, citando el caso del combate entre el *Kearsage* y el *Alabama*, por todo lo que el orador optó por que se llevara algún medio defensivo para contrarrestar los efectos de los citados proyectiles.

Seguidamente habló Mr. W. H. White, en el supuesto de que el objeto de la discusión era determinar el mejor medio de proteger una faja estrecha del buque en su línea de flotación. Concretándonos, dijo, al buque núm. 3, se nos presenta la cuestión referente al medio mejor que pudiera emplearse para impedir el acceso á la parte triangular en la cual la cubierta acorazada formando declive baja á juntarse con el costado. ¿Deberíamos valernos para esto de la coraza vertical de la cubierta oblicua, ó del carbón, del corcho, ó de los efectos, etc.? El orador concedió que la trayectoria de los proyectiles fuera horizontal, si bien no creía que existiera alguna condición mística en la parte del costado que quedaba blindada por medio de la faja. Al dar el buque balances de 8°, esta queda completamente fuera del agua; y aunque nó se tirase á dar debajo de aquella, podría recibirse con fundadas probabilidades en dicho paraje algún proyectil: al balancear al buque hacia el enemigo se presentaría por encima de la faja una proyección vertical muy elevada de la cubierta. El calibre de los



cañones de tiro rápido aumenta considerablemente, en terminos de que se construyen hasta de á 40 libras y de á 6", con cuya pieza pudiera en cierto modo perforarse una coraza. En los proyectos de buques presentados la cubierta quedaba debajo de la flotación; pero al trazar Mr. White otra línea de agua debajo de la primitiva existente en el plano, la parte horizontal de la cubierta resultó colocada por cima de la flotación. Esto redujo el espacio angular entre el declive de la cubierta y el costado en tales términos que, según manifestó Mr. White, con 100 t. de carbón se habría evitado la afluencia del agua, la cual, de haber entrado, no hubiera perturbado sensiblemente el calado general del buque. En virtud de lo expuesto, el orador manifestó que era mejor distribuir los pesos en el declive de la cubierta que en la faja: la trayectoria horizontal de los proyectiles modernos y el repuesto de carbón que se llevaría justificaría la anterior consideración. Con referencia á la cuestión económica, resultaría que la faja acorazada costaría cinco ó seis veces más; y tocante á dar á esta mayor anchura, dijo que si la inventiva y los progresos en la mecánica que se suceden en Inglaterra hubieran de paralizarse en términos de que los cañones de tiro rápido permanecieran estacionarios, entonces podría alegarse algo en favor de la distribución del blindaje sencillo en una área mayor; estas condiciones, empero, son inaplicables, y si se adoptase mayor superficie de blindaje sencillo, tendríamos de nuevo planteada la competencia sostenida hace veinticinco años entre la artillería y la coraza, y después de decidir aquella vendríamos á quedar como hoy. En conclusión, Mr. White no se conformó con el aserto del Cap. Fitzgerald de que la Armada inglesa, en totalidad, estuviese de su parte. El orador estaba relacionado con muchos oficiales de Marina, algunos de ellos artilleros, que más bien se inclinaban al núm. 3 modificado.

El Alm. de Horsey dijo que la nueva línea de flotación trazada por Mr. White podría dar nuevo giro á la cuestión y á los pareceres expuestos, lo que apoyó el Cap. Fitzgerald.

Mr. Biles, por último, manifestó al rectificar que Sir Bar-

naby había hecho indicaciones fundamentales referentes á todo el asunto discutido, habiendo sido el objeto de la presente conferencia exponer algunos detalles respecto á la manera de construir el buque más eficiente mediante una suma dada, la cual variaría poco en caso de estar la cubierta por encima ó por debajo de la flotación. En cuanto á la línea de esta con relación á los efectos discutidos, no creía fuera una pequeña parte del costado del buque, sino una bastante grande de dicho costado y no daba grande importancia á que la cubierta estuviera un poco más arriba ó un poco más abajo de la línea de navegación en mar llana, en condiciones determinadas de carga. Finalmente habiendo sido muchos de los particulares presentados, que el orador pensaba contestar, tratados por los Sres. Barnaby y White poco le quedaba por decir.

*Traducido por P. S.*

# MEMORIAS

REFERENTES AL

## VIAJE DE LA FRAGATA «BLANCA»

A LOS MARES DEL N. DE EUROPA.

---

## APUNTES GEOGRAFICO-MÉDICOS

RECOGIDOS POR EL PRIMER MÉDICO DEL CUERPO DE SANIDAD DE LA ARMADA

DON GALO CALVO RAYO (1).

---

Las vicisitudes de la atmósfera, lo mismo que el estado eléctrico de la misma, no tenemos bajo nuestro dominio estos fenómenos meteorológicos y por tanto solo artificialmente podemos modificarlos en cada caso particular según las localidades y habitaciones por los medios que hoy dispone la higiene. Los 300 quintales, que gravitan en todos sentidos sobre nuestra economía, es natural influyan en los cambios que experimentamos tanto en el estado de salud como en el de enfermedad y de ahí la importancia suma de las observaciones barométricas. No expongo las ventajas del conocimiento higrométrico de la atmósfera, ni la composición de la misma porque en la conciencia de todos está que son de gran importancia, de utilidad suma esta clase de conocimientos, pero siempre sin olvidar que estos datos, que estas observaciones han de ser continuadas y repetidas, pues de suceder lo contrario, poco provechoso se puede sacar de los hechos aislados.

El 13 de Julio por la mañana salimos del fondeadero de

---

(1) Véase el cuaderno anterior, pág. 734.

Dingo con rumbo al arsenal de Horten con objeto de remediar la gravísima avería acaecida en el eje de la hélice y citada en párrafos anteriores dando fondo en el citado arsenal á las doce y media de la noche. Poco notable bajo el punto de vista sanitario nos ofrece; un pequeño edificio próximo á las murallas con honores de Hospital, que además de servir para las pocas fuerzas de mar reciben asistencia en el mismo los que tienen la desgracia de caer heridos en los trabajos; debido á la galantería del Dr. Riunig pude apreciar el pequeño establecimiento de referencia, que por otra parte, dada la estancia del mismo, satisface las necesidades, que está llamado á llenar.

El 2 de Agosto á las once de la noche dió principio en el puerto de Horten la faena de levar, quedando terminada á la media hora en que principiámos á ponernos en movimiento haciéndonos á la mar con rumbo á Porstmouth (Inglaterra) dando fondo en esta población en el 8 del mes nombrado á las nueve y media de la mañana.

Porstmouth se compone de dos ciudades Portsea y Porstmouth propiamente dicho; se hallan separadas de la Gran Bretaña por medio de un puente de hierro debiendo su importancia el hallarse situadas á orillas del mar; sus principales establecimientos, el arsenal de la marina y el parque de artillería, fundado el primero por Enrique VIII y considerado como uno de los mejores sino el mejor de la marina inglesa: los almacenes de velas son numerosos é inmensos y la cabestrería goza de mucha extensión; varias escuelas de diversos ramos de marina se hallan bajo los muros de este establecimiento habiendo mucha maquinaria movida por el vapor, incluso la de motores y garruchas, siendo estas poleas las de mejor clase que se fabrican en Inglaterra. Porstmouth propiamente dicho encierra magníficos edificios, que es donde residen las autoridades civiles, militares y de marina, entre las últimas el Alm. del puerto, siendo dignos de llamar la atención los almacenes de víveres de la marina. En Gosport Haslar, sobresale el Hospital Naval como el mejor ó uno de los mejores de la Bretaña, donde solo reciben asistencia los ma-

rinos pudiendo contener más de 2 000 enfermos; en fin todo lo que constituye Porstmouth causa admiración por el talento y el ingenio desplegados para su engrandecimiento. Todos los jefes del Estado desde los tiempos de Isabel hasta nuestros días han procurado su progreso haciéndolo inexpugnable por mar y por tierra, alzando numerosos baluartes y fortificaciones que hacen de él uno de los puertos más defendidos, siendo la ensenada extensísima con mucho abrigo, profundidad y extensión, y la espaciosa rada de Spithead que la separa de la isla de Wight le da todavía mayor importancia, pudiendo contener muchos centenares de buques. A unas 4 millas de la playa se ve una gran boya indicando el siniestro marítimo del Real Jorge que en 1782 se perdió montando 100 cañones. La importancia de la población no corresponde á lo grandioso y digno de admirar de sus establecimientos marítimos y militares, pues muchas de sus calles son estrechas, oscuras y mal ventiladas, dejando muchísimo que desear la higiene de sus habitaciones. No quiero expresar con esto que no es buena población, no, sino es que no corresponde á la suntuosidad que el talento y el ingenio han desplegado para los establecimientos militares y marítimos.

El Hospital Hasler, dedicado exclusivamente para la asistencia de marinos, teniéndole asimismo todo individuo de cualquier marina de guerra de las demás naciones, ocupa una extensión de más de 1 milla cuadrada y si hubiéramos de hacer su reseña como corresponde á su importancia, todo y mucho más de lo que contiene esta Memoria no sería suficiente para hacer una pequeña descripción. Para llegar al hospital hay necesidad de atravesar en vapor ó en bote desde la playa de Porstmouth propiamente dicho, al Gosport y después un pequeño paseo al hospital. Se halla dirigido por un médico naval con categoría de C. A., teniendo casa amueblada con el decoro que corresponde á su categoría militar, y lo mismo para los demás médicos. Todos los individuos que ingresan en el Cuerpo de Sanidad antes de darles plaza efectiva, pasan algún tiempo en el establecimiento recibiendo instrucciones de Higiene, Me-

dicina y Cirugía naval. Este vasto edificio se halla dividido en varios departamentos, tan sabiamente hecho, que encanta ver cómo este pueblo, dejando á un lado toda hojarasca sabe escoger lo útil; los hombres de Estado de todas las naciones confirman nuestras ideas diciendo: Alemania es el receptáculo de donde brotan todas las ideas, Francia el pueblo que las depura por medio de la revolución, é Inglaterra el país, que, una vez purificadas, las recoge para aplicarlas engrandeciéndose. Vistosos y perfumados jardines separan los edificios de Medicina, Cirugía y venéreo, habiendo otros dos más, el uno destinado para las enfermedades contagiosas y el otro para los desgraciados, que padecen de enajenación mental. La disposición de la sala de jefes y oficiales es la misma, que tiene nuestro hospital de Marina de San Carlos, reforma debida al entendido y estimado, mi querido jefe, Sr. Inspector de Sanidad D. José López Bernal, siendo Director del establecimiento. El mueblaje y la clasificación por categorías militares la creo superior á la nuestra, porque dentro de la categoría de sala de jefes y oficiales, se comprende en nuestros hospitales desde cadete inclusive hasta oficial general y en el que nos ocupa está con la debida separación y con distinto mueblaje según la categoría del enfermo. Necesita más miramientos el que ha encañecido sufriendo por la patria, que el que principia á prestarla sus servicios. En el centro de todas las dependencias se destaca una esbelta y gallarda torre cuadrangular conteniendo un aljibe en su parte superior, la cual se halla más alta, que lo más elevado que tiene el hospital; así es que en un caso dado corre toda el agua que se desee, abriendo un sistema de grifos, que corresponden á otro de tubería extendida como red arterial por todo el establecimiento; á unos 200 m. de la puerta principal, se ve un tinglado donde se guarecen dos wagones con los cuales se conduce desde la playa todo el servicio de despensa por medio de los rails correspondientes.

Tres departamentos dignos de llamar la atención de todo el que visite el hospital existen, y que en nuestros hospitales carecemos por completo, y si no carecemos por completo, por

lo menos es tan rudimentario, que sería lo mismo decir poseemos á Londres porque hay cuatro casas enclavadas en la falda de una montaña. El lavadero, el museo, la biblioteca, son los departamentos á que nos referimos. Se halla situado el lavadero en un bonito edificio con habitaciones inmediatas á determinada temperatura para secar la ropa. La maquinaria, compuesta de dos calderas generadoras, imprime movimiento á dos brazos de palanca, que á su vez lo hacen á grandes correderas, en relación con grandes receptáculos de hierro divididos en segmentos por madera poco porosa; es colocada la ropa para ser lavada, después es conducida á unas calderas que tienen en su centro un cilindro de hierro colado, el cual girando rápidamente sobre su eje comprime la ropa, habiendo una plancha de hierro con agujeros por los cuales sale el agua que escurre, así es que después de pasar por la maquinaria donde se lava, va á otra donde escurre y de aquí á mano á los tendedores, que consisten en habitaciones extensas y altas con tinglados para colgarla, y próximos á estas dependencias ascensores para distribuirlos por las roperías y salas. ¡Cuánto capital reproductivo empleado en progresos de la industria! ¡Y cuánto tiempo ahorrado para poderlo emplear en otras producciones convirtiéndolo en oro! Esto hacen los pueblos pensadores, que no tienen más gloria que el prestigio de la nacionalidad, apropiándose todos los adelantos de la industria, del comercio y de la agricultura. Respecto del museo, el gusto, el ingenio y la ciencia, asaltan la inteligencia con rapidez vertiginosa de los que traspasan los dinteles de sus puertas, sin faltar mausoleos á médicos que por su laboriosidad y talentos han contribuido al mejoramiento de este centro de instrucción; en una sección, colecciones de esqueletos para anatomía comparada; en otra, colecciones de ejemplares para estudios de patología; en la de más allá, pedazos cogidos á la naturaleza para reflexiones del mineralogista, y próxima á este concurso silencioso pero elocuente de la ciencia, la biblioteca con más de 15 000 volúmenes, en la que descuellan con profusión las ciencias médicas con sus hermanas las antropológicas.

Las enfermedades dominantes las mismas que en Plymouth, siendo muy semejante, por consecuencia natural los tratamientos, y en cuanto á doctrinas médicas la alopática es la dominante, siendo casi desconocida la doctrina dosimétrica. Agradecido, por su amabilidad, acompañándome el poquisímo tiempo de que pude disponer en mi visita, es mi deseo consagrar un recuerdo al Dr. Rusell Peiclethorn. No puede negarse que Hasler es un hospital digno de figurar entre los buenos, pero no puede satisfacer á los hombres de ciencia, careciendo como carece de gabinetes apropiados, no solo para el diagnóstico de las enfermedades, sino también para emplear tratamientos reconocidos como útiles en las ciencias médicas.

El empleo de la electricidad para la curación de las enfermedades que afectan á los centros nerviosos é introducida en la terapéutica en 1740 por Falabert, médico de Ginebra, y que en 1778 ó sea á los treinta y ocho años fué rehabilitado por la Real Sociedad de Medicina de París, carece el establecimiento de los medios apropiados para su empleo; tampoco vemos que la Hidropatía, Hidroterapia, Hidriática é Hidrosudopatía, que en 1826 apareció en Alemania, se le conserve el departamento que su importancia merece, y aun cuando nosotros no poseemos en nuestra España establecimientos oficiales que llamen la atención por sus bien dispuestos aparatos, merecen particular elogio los que existen en la capital del principado catalán, dirigidos por los sucesores del Dr. Delhom y el más moderno con el nombre de Establecimiento Dinamo Terápico por los doctores. Casas y Letamendi, y el que tienen en Madrid los doctores Arnús, Director del establecimiento facultativo de la Puda, y Borrell.

El 13 de Agosto á las once de la noche, se dió principio la faena de levar, y á la media hora estábamos en movimiento, navegando en demanda del puerto de Cherburgo, dando fondo en dicho punto al siguiente día á las nueve y media de la mañana.

Cherburgo, como puerto militar y plaza fuerte, es de importancia, no faltando algún comercio, debido á los trabajos



que empezaron en el reinado de Luis XVI, y que quedaron suspendidos en 1813. Ocho reductos defienden la entrada y la rada, tres fuertes y una gran batería, siendo la profundidad de las aguas de 40' durante la baja mar. Se halla el puerto cerrado por un hermoso dique, que principió su construcción en los tiempos del rey citado haciendo poco que se ha terminado, habiendo tropezado su construcción con numerosas dificultades, pues en varias ocasiones fueron arrastrados por las olas los grandes conos llenos de piedrecitas y á fuerza de tiempo y de dinero han sido colocados poniendo á cubierto de las olas los buques surtos en la rada. Antes se hallaba reducido á un pequeño puerto para el comercio, siendo en la actualidad un buen puerto militar donde caben más de 60 fragatas de primer orden, poseyendo un arsenal donde vi 8 torpederos y una fragata de madera en construcción con compartimientos de hierro. La población posee numerosas calles estrechas y no muy limpias y lo mismo muchas viviendas. El hospital de la Marina y dos monumentos, uno consagrado á la memoria del desembarco del duque de Berry en 1814 y otro á Napoleón I, recordando las maravillas de Egipto, con la diestra dirigida á la nebulosa Albión son los recuerdos más notables. Debido á su proximidad al mar, goza de una temperatura agradable.

El hospital de la marina (Hôpital de marine) dirigido por un médico con categoría de general de brigada ocupa una extensión de 1 km. de lado formando un rectángulo, hallándose los enfermos en extensas salas con más de 30 camas, con habitaciones separadas con tres ó cuatro camas, para trasladar los de afectos graves; el pavimento de madera con tiras de alfombra en el centro y á los lados no solo con el objeto de hacer más blando el suelo, sino también para que no haya ruido al pasar, todas las camas con limpias colgaduras y colchas, que dicen agradablemente al conjunto. Inmediatamente á las salas, extensas habitaciones para que los convalecientes puedan pasear, fumar y servirles de comedor. En el departamento destinado para los furiosos, que son presa de enajenación

mental, un lindo gabinete acolchado, para que en sus accesos no puedan hacerse daño; el lavadero montado al vapor lo considero inferior al de Hasler; gabinete quirúrgico muy completo y depósito de utensilios de hospital muy surtido, que al recordar lo que tenemos en nuestros hospitales, que pasan por importantes, nos parece inútil todo lo que digamos; porque es tal la millonada que cuesta no solo la construcción del edificio sino también el numeroso y valioso utensilio de que se halla proveído, que pedir hospitales de esta índole y categorías médicas, como las que en ellos encontramos, sería lo mismo, que pedir á la luna que emitiese uno de sus habitantes (si los hay) para que nos cuente lo que por allí pasa, pudiendo asegurar en todo lo que me queda de vida, sin temor de equivocarme, que no hemos de tener hospitales como el que nos ocupa; quizá sea pesimismo, pero tendría gran placer en equivocarme, que era prueba que nuestras fuerzas navales habían tomado el rango que les pertenece en el concierto internacional. El establecimiento hidroterápico es de lo mejor y más variado que he visto, con magnífica sala para baños rusos, cuya importancia es de todos conocida, y si así no fuera bastaría oír dos notabilidades en la materia, que dicen: En el Norte y en el Oriente, países de tan diferente temperatura, que se usan habitualmente estos baños, á pesar del riguroso frío del primero, y de la gran electricidad y hábitos voluptuosos del segundo, apenas se ven enfermedades de pecho, especialmente la tisis, como nos lo confirma hablando del Egipto, el ilustre médico francés Clot-Bey que ha vuelto á establecerse en su patria, después de haber sido por muchos años médico de aquel virey. En Rusia, en Turquía, en Egipto, apenas hay reumáticos y gotosos, pocos catarros, pulmonías y males de garganta y raras afecciones nerviosas, no obstante que las mujeres en Turquía no hacen ejercicio alguno, pero si toman muchos de estos baños (los rusos); costumbre á la cual deben la regularidad en su función periódica, regulador seguro de la salud en su sexo entre las dos épocas críticas de su vida. Ducha vertical, horizontal, circular, de lluvia y de otras muchas formas no faltan

en este lujoso gabinete. La muchísima importancia que doy á la hidroterapia en el tratamiento de las enfermedades, no autorizan para erigirla en sistema médico, porque sería defender esto hacerse partidario decidido del humorismo; pero no solo deseo sino es que afirmo que como medio terapéutico es de los más heróicos, necesitándose no poca instrucción y buen juicio para hacer provechoso su empleo. No faltaba una bien provista biblioteca y vistoso y extenso jardín donde se hallaba la hortensia con todas sus variedades, el bambú entre variedad de palmeras, donde los enfermos tienen solaz para pasear á horas reglamentarias.

El 19 del actual á las nueve y media de la mañana estábamos en movimiento en el puerto de Cherburgo y pusimos proa en demanda de Brest en cuyo punto fondeamos el 20 á las dos de la tarde.

La ciudad presenta un aspecto encantador; el movimiento del puerto, el presidio próximo á la cúspide de una colina y capaz para 4000, el arsenal, los cuarteles tendidos sobre una explanada, la rada capaz para más de 400 cruceros de 1.<sup>a</sup> clase, comunicando con el Océano por el estrecho de Goulet, los buenos almacenes del puerto, la fortaleza, que domina al mar y que atribuyen su construcción á César, el aspecto de las baterías que defienden la ciudad, todo esto forma un conjunto, que se presta su descripción á imaginaciones privilegiadas. En el barrio de Roconorance aumentan los edificios góticos y al ver gran parte de la ciudad no puede menos de asaltar nuestra inteligencia el genio de Richelieu que entrevió el gran poder marítimo y comercial cuyo rango ha alcanzado en la actualidad. Posee un observatorio, un gabinete de historia natural, una biblioteca de marina con más de 30 000 volúmenes, una escuela naval, una sociedad central de naufragos y otra de agricultura. Esta ciudad es patria de Luís Choquet, célebre poeta, y de Rochou, escritor dramático.

El Hospital de la Marina lo considero inferior al de Cherburgo no solo por los medios con que cuenta, sino también por la suntuosidad del edificio. El jardín botánico y el pequeño

museo es la mejoría que encontramos, hallándose en establecimiento próximo, pero separado, la Escuela de Medicina Naval.

En la nación francesa ha echado más profundas raíces la dosimetría que en ningún otro punto de los visitados, siendo numerosos los médicos que la emplean, por lo cual no hay farmacia que deje de hallarse bien provista de gránulos de Chanteaud, habiendo en varios puntos sociedades consagradas á propagar esta revolución terapéutica, mejor que sistema dosimétrico, no siendo Brest ni Cherburgo de las poblaciones donde se consumen menos gránulos.

Uno de los argumentos que les hacen los burocráticos es que son verdaderos venenos, y por tanto capaces de matar por su acción intensa. ¿Quién duda que son venenos? Pero de esto á que siempre han de matar, ¿quién lo asegura? Lo que hay de cierto es que cuando se administran mal pueden producir una intoxicación, pero esto lo mismo sucede con los agentes alopáticos. El opio, la cicuta, el beleño entre los estupefacientes, y la estrignina y el haba del Calabar entre los excitomotores, ¿no pueden ocasionar un envenenamiento cuando se administran por mano imperita? ¿Por qué llamar la atención que la hiosciamina, la brucina produzcan mal efecto torpemente administrados? Ved, pues, cómo estudiado el argumento se revuelve contra los mismos que lo emplean. La medicación que nos ocupa puede ser ó el áncora de salvación ó la barca de Caronte. A dosis repetidas y graduadas, observando los efectos que producen, jamás, nunca deben producir envenenamiento. Como quiera que los síntomas se presentan con el consensus de la anatomía patológica y aquellos pueden influir ocasionando mayores estragos en los órganos, qué importantísimo no será tener medios con que combatirlos y esto precisamente conseguimos con los alcaloides granulados de Chanteaud, propuesto por el tantas veces citado Bourggraeve, sin perjuicio de atacar la causa dominante del padecimiento: refrenar los síntomas, contenerlos y evitar que hagan alteraciones orgánicas y profundas, que de no evitar que hagan alteraciones orgánicas profundas se inducen mayores pertur-

baciones sintomáticas, mayores trastornos orgánicos y por tanto probabilidades máximas de éxito funesto. Este puerto—Brest—podemos considerarlo como el fin de nuestro viaje, puesto que desde aquí haremos rumbo á uno de los puertos españoles, debiendo hacer constar mi agradecimiento al ilustrado y distinguido compañero Dr. Montaldo por contribuir á hacer más llevadero el trabajo del presente escrito. No hemos hecho trabajos antropológicos, porque ni poseemos los instrumentos que menciona en su bien escrita Memoria el ilustrado compañero Sr. del Valle, ni las observaciones aisladas que pudiéramos haber hecho, podrían ser de gran utilidad por el escaso número de las mismas. Los conocimientos que el Sr. del Valle demuestra en su Memoria, hacen concebir que en los numerosos viajes que haga, realizará un trabajo completo en esa clase de estudios merecedores de mayor atención de la que se le presta en nuestro país.

El 25 de Agosto á las nueve de la mañana nos hallamos en movimiento en el puerto de Brest, haciendo rumbo al de Ferrol, en cuyo Depp. dimos fondo el día 27 del citado mes.

\* No es mi pretensión presentar los hospitales citados como modelos, pues ya exponemos lo mucho, muchísimo, que les falta; pero dentro de esos mismos defectos, no puede negarse, sin incurrir en apasionamientos—siempre malos consejeros—que el enfermo encuentra un *confort*, que la buena organización, la buena policía y mejores medios le proporcionan.

La salud á bordo durante el viaje ha sufrido sus eclipses, teniendo enfermos con afectos graves, como fiebres gástricas con tendencia á la adinamia, queratitis ulcerosa perforante en un individuo, y flemón difuso en otro; pero todos, con los cuidados que marca la ciencia, no han tenido la terminación funesta que se observa con frecuencia en esta clase de afectos.

Nuestro viaje á las naciones que hemos mencionado, se halla en armonía con la higiene, por la temperatura igual, ó muy semejante, á la que por término medio experimentamos en España.

Espero merecer de V. E. mire en todo mi discurso la expre-

sión de mi gran deseo porque en el ramo de ciencias médicas escogitemos todo lo que considere provechoso y conveniente para aplicarlo á la vida de nuestras fuerzas armadas.

No me hubiese atrevido á invocar su alta jerarquía en la carrera médico-naval, poniéndola en el frontispicio, (1) si no contase con la bondad de V. E. que, como hombre de saber, posee en alto grado; que la bondad, hermanada con el talento, prendas de su valiosa persona, dispensará los muchos lunares de esta Memoria; que si la justicia es don que adorna al hombre, la benignidad tampoco se le puede separar, y con ella comprenderá V. E. las muchas dificultades con que he tenido que luchar en un camarote, para procurar hacer fecunda una imaginación que de suyo es estéril.

Ya que la montaña no viene á nosotros, tenemos que ir á buscarla; ya que por medio de la palabra no podemos llevar la fe, abriendo paso á las reformas de nuestros hospitales, estos escritos, si nada consiguen, dejan consignado lo mucho que nos falta para llegar á la deseada meta.

La visita que hemos podido hacer durante la permanencia en los puertos, ha sido facilitada por la amabilidad del señor Cap. N. D. Luís de Gaminde y Torres, Cte. del buque, al cual, agradecido, tengo la satisfacción de consignar mi profundo reconocimiento.

Solo un deseo me falta manifestar, y es que estos viajes debían repetirse, no solo por las ventajas científicas que proporcionan, sino por el estímulo de los nobles sentimientos que brotan á muchas leguas de la nacionalidad, avivando los deseos de nuestro engrandecimiento, que, por los medios con que contamos bien podemos llegar, suprimiendo todo lo que no tienda á ese fin.

A bordo, puerto del Ferrol, 27 de Agosto de 1886.

GALO CALVO RAYO,

Médico de la Armada.

---

(1) Esta Memoria fué dedicada al Excmo. é Ilmo. Sr. Inspector jefe del cuerpo de Sanidad de la Armada. (*N. de la R.*)

## NOTICIAS VARIAS.

---

**Torpedero submarino.**—De la acreditada *Revista de Administración de Marina* tomamos lo siguiente:

Creemos natural dar cuenta á nuestros lectores del ensayo del torpedero submarino que proyecta el T. N. D. Isaac Peral, valiéndonos al efecto de la descripción que encontramos en un periódico de la capital del Departamento de Cádiz.

Hé aquí sus principales párrafos:

«Desde la célebre prueba del buque submarino *Monturiol*, quedó en principio demostrado que un buque puede sumergirse completamente, hacer camino debajo del agua y respirar por espacio de algunas horas sus escasos tripulantes.

De entonces á la fecha hánse corregido muchas imperfecciones y graves peligros para el buque y sus moradores. Hasta se les ha dado velocidad respetable, y últimamente se les hace disparar torpedos cantivos; esto es, sin velocidad propia y dependiente, para estallar, del mismo buque submarino.

Quedaba un detalle sin el cual el buque, maniobrando debajo del agua, era completamente inútil hacerle conservar la horizontalidad y la profundidad apetecida.

Careciendo de esta circunstancia precisa, la menor inclinación hacia proa lo conducía al fondo inevitablemente, ó á la superficie si se inclinaba hacia popa, siempre que el buque llevase alguna velocidad, sin que hasta ahora hayan podido impedirlo cuantos timones se idearon con tal objeto. Además, ¿quién podía sostener siempre al buque, no solo horizontal, sino en una profundidad precisa y determinada de antemano?

Ante este problema se estrellaron todos cuantos hasta ahora han venido luchando por resolverlo, y de ahí que la navegación submarina, como máquina de guerra, sea considerada como un mito.

Pues bien: el T. N. español D. Isaac Peral, lo ha resuelto con su servo-motor de profundidad, por él ideado y construido bajo su dirección por operarios de la Carraca.

Por este curiosísimo mecanismo el buque se sumerge, ni una pulgada menos ni una pulgada más de lo que el Cte. se propone, y de una manera automática é ingeniosa le obliga á mantenerse horizontal; pero con tal precisión y exactitud matemática, que, de haber aparecido el aparato en otros pasados tiempos, ya á esta fecha el Sr. Peral habría sido víctima de su saber.

No se trata de un juguete ó modelo, sino del aparato tal y como ha de servir al buque proyectado, y montado en forma, que pudiéndosele imprimir á voluntad los movimientos, se le ve funcionar de la misma manera que ha de hacerlo en el buque.

El torpedero tendrá 18 m. de largo; desplazará 62 t.; disparará en libertad torpedos del mismo tamaño y condiciones que todos los buques; caminará con velocidad de 10 á 12 millas; tendrá aire comprimido suficiente y aparatos purificadores que permitan la vida en él durante tres días á cuatro ó cinco tripulantes, es decir, que en caso necesario, puede estar bajo el agua tres días conservando aire respirable.

En fin, tal seguridad muestra el Sr. Peral en las condiciones del buque, y con él sus compañeros de arma, que él y ellos están dispuestos á ejecutar las pruebas siguientes.

Situar fuera del puerto de Cádiz tres ó cuatro cascos de barcos viejos; salir el torpedero acompañado de otros tantos buques de guerra, y una vez izadas las banderas de combate, reñirse una verdadera batalla naval entre él y los demás buques, á balazo limpio, sin contemplaciones ni miramientos, en la seguridad de no alcanzarle ni un proyectil y de echar á pique los cascos viejos á la vista del enemigo, es decir, sin que este pueda evitarlo.»

Con gran satisfacción hemos visto que los desvelos del Sr. Peral han sido tomados en consideración por el Gobierno, aprobando su proyecto y concediéndole autorización y crédito necesario para la construcción de su buque, la cual se llevará á cabo con toda urgencia en el arsenal de la Carraca bajo la dirección de su inventor, según dispone el Real decreto del 20 de Abril próximo pasado.

**Maniobras de la escuadra francesa en combinación con el 15.º cuerpo de ejército (1).**—Los ministros

(1) De el *Avenir Militaire*.



de la Guerra y de Marina de Francia han acordado se ejecuten maniobras mixtas con la escuadra de evoluciones, los torpederos y el 15.º cuerpo de ejército, el próximo mes de Agosto. El tema adoptado es el siguiente:

Una escuadra enemiga procedente del Mediterráneo trata de desembarcar en la costa francesa, entre Tolón y Niza, pequeños destacamentos para cortar la línea férrea é imponer contribuciones á los pueblos del litoral.

La costa estará defendida por una flotilla de torpederos y por una división de infantería repartida en los puntos más convenientes.

Los movimientos de la flota serán comunicados á Tolón por los semáforos de la costa. El Cte. G. de la división de infantería prevenido por los avisos de los movimientos de la Escuadra llevará las fuerzas á los puntos que parezcan más amenazados tomando las disposiciones convenientes á las circunstancias, tanto para proteger la línea férrea como los pueblos del litoral, rechazando las tropas que el enemigo intente desembarcar.

El regimiento 112.º de infantería que se halla de guarnición en Córcega suministrará tres batallones con un efectivo de 1 000 á 1 200 hombres que representarán el enemigo distribuidos en los buques de la escuadra y en los trasportes afectos á la división de torpederos.

Las cuestiones de detall serán ultimadas en una conferencia que se reunirá en Tolón en el próximo mes de Julio de la que formarán parte; MM. el general Cte. del 15.º cuerpo de ejército; el V. A. en jefe de la escuadra de evoluciones; el V. A. prefecto marítimo de Tolón; el general Cte. de la 26.ª división de infantería; el C. A. Cte. de la división de torpedos y el general jefe de Estado mayor del 15.º cuerpo de ejército.

**Maniobras de la escuadra alemana en 1887.**—El *Diario de Danzig* asegura que reina extraordinaria actividad en los arsenales de Kiel y de Wilhelmshafen en los que se trabaja para completar el armamento de los buques que han de tomar parte en las próximas maniobras, formando la primera división compuesta de los acorazados *König Wilhelm*, *Kaiser* y *Oldenburg* y del aviso *Pfeil*.

Los ejercicios de 1880 y 1885 tuvieron por objeto la defensa de costas y la escuadra se componía en totalidad de buques costeros; las de este año se proponen otro objetivo y los buques encargados de su desempeño serán todos acorazados de alta mar.

El *König Wilhelm* es conocido por su colisión con el *Gros Kurfürst*: desde aquella catástrofe no había figurado en ninguna escuadra de evoluciones y no fué puesto en situación activa hasta el año pasado. Construído en Inglaterra para el Gobierno turco en 1865 fué comprado por Prusia en 1867; tiene 108 m. de eslora y desplaza 9 757 t., siendo, por consiguiente, el buque mayor de la escuadra alemana. La coraza que en un principio se componía de planchas, de 20,3 cm. de espesor se ha cambiado en estos últimos años. Las nuevas planchas son de acero de 31 cm. de grueso que descansan sobre una cama de madera de 56 cm. fija, á su vez, sobre una envuelta de hierro de 5,2 cm. El armamento también se ha modificado. Consta en la actualidad de 25 piezas de artillería: 18 cañones de 24 cm. en batería; 2 cañones de 21 en las torres semi-circulares y uno igual de caza, en cubierta donde lleva asimismo otros cuatro más ligeros. El buque ha recibido además un abundante cargo de torpedos. La máquina de 3 cilindros desarrolla una fuerza de 8 000 caballos dando una velocidad máxima de 14,5 millas por hora. La tripulación asciende á 759 hombres.

El segundo buque, el *Kaiser* es uno de los más hermosos de la flota alemana. Se construyó en 1874 en los astilleros Samuda Brothers, en Lóndres, y lleva una coraza de 26 cm. de espesor. Su armamento se compone de 11 cañones entre los que hay dos de 26 cm. en las casamatas acorazadas de proa pudiendo hacer fuego circular hasta la línea de la quilla; otros dos iguales en las casamatas acorazadas de popa, disparando hasta un ángulo de 15° con la línea de la quilla, y un cañón de caza de 21 cm. en cubierta con un parapeto blindado. Este buque ha recibido hace poco tiempo las instalaciones para torpedos. Lleva una máquina de 8 000 caballos de fuerza que le imprimen 14,4 millas de velocidad máxima. Está aparejado de fragata y se le considera como buen velero. Entrará en servicio activo el 1.º de Mayo y embarcará 638 hombres de tripulación.

El tercer buque, *Oldenburg*, es una corbeta de ataque; es el último terminado y también el mejor protegido; lleva una coraza de 38 cm. de espesor. Fué botado al agua el 20 de Noviembre de 1884 en los astilleros *Vulkan*, de Stettin, y tomó parte en las maniobras del año pasado. Va armado con 62 piezas largas de 24 cm. y con otras dos de 15 cm. en las casamatas, más dos cañones de desembarco de 8 cm. y seis cañones revólver de 3,7 cm. El *Oldenburg* tiene un desplazamiento de 5 200 t., está construído de acero y posee una máquina de 3 900 caballos. Su tripulación cuando entre

en servicio el 1.º de Mayo se compondrá de 400 hombres próximamente.

El aviso de escuadra *Pfeil* cayó al agua en Marzo del 81 y ha salido de las pruebas como un buen andador; llevó máquina de 2700 caballos; tripulación de 127 hombres, armamento de 5 gruesos cañones Krupp y desplaza 1382 t.

**Maniobras de la Armada inglesa (1).**— La gran revista naval á que hemos hecho referencia en el número anterior, se verificará en Spithead, en presencia de S. M. la Reina Victoria, el día 23 de Julio. A la expresada revista seguirán maniobras y aunque el programa de las expresadas es hasta la fecha reservado, por el «Intelligence department», se ha trazado, según el *Daily News*, un bosquejo á grandes rasgos de las operaciones que tendrán lugar durante seis semanas con posterioridad á la citada revista. En primer lugar se dice que figurarán en esta 30 acorazados, 20 cruceros grandes, 60 cañoneros y 80 torpederos, cuya gran armada, después de revistada por S. M. se dividirá en dos escuadras; una de ellas compuesta de una tercera parte de la fuerza total mandada aquella por los V. A. Hewett y Baird, se dirigirá al S. quizás hasta hallarse en aguas de algún puerto de España: la otra escuadra que se compondrá además de todos los torpederos y buques guarda-costas, al mando del Alm. Sir Phipps Hornby y de los Alm. Cap. G. de los Depp. de Portsmouth, Devonport y Queenstown, se distribuirá en las costas meridionales de Inglaterra é Irlanda y en el Canal de la Mancha. Transcurridos algunos días, seguirá un período de guerra imaginaria, en el cual el Alm. Hewett, ignorando lo ocurrido durante su ausencia para frustrar sus designios, procedente del S. representará al enemigo y auxiliado por una división de cruceros rápidos, mandada probablemente por el Cap. N. Markham procurará realizar, uno ó todos los siguientes objetivos, á saber: 1.º Desorientar al Alm. Hornby y á la defensa, y lograr entrar en el mar de Irlanda, en cuyo caso Liverpool y demás puertos comerciales, quedan á merced del Alm: 2.º Entrar en el canal, sin ser vistos y en tal disposición hacer derrota para el E., hasta estar sobre las Dunas que entonces se supone tiene franco el Támesis: 3.º Apoderarse del Canal, paralizando en él por completo, en teoría, todo el comercio británico: 4.º Entrar en un puerto dado de la costa NO. de Irlanda aguantándose en él el tiempo preciso, para efectuar el desembarco

---

(1) Del *Iron*.

de la fuerza invasora que se supone conducida en trasportes, á la escuadra que acompañan.

Parece que la ofensiva no llevará torpederos, lo que, en cuanto á estos se relaciona, será desventajoso para aquella, sin embargo, de que parece generalmente comprobado que los torpederos son inútiles, á no ser para la defensa de costa y de los puertos, así que está perfectamente acordado se proporcione las referidas embarcaciones una buena oportunidad para desplegar su eficiencia en este sentido; el crucero torpedero *Archer* quizá figure en la citada escuadra agresiva. Las funciones del Alm. Sir G. Hornby serán puramente de árbitro supremo, quedando los cinco Alm. restantes en completa libertad de acción para dirigir las operaciones. Los transportes (*troop Ship*) *Euphrates* y *Cocodrile* estarán á las ordenes de los miembros del Parlamento.

Figurarán en la revista, constituyendo en ella un elemento nuevo, la escuadrilla compuesta del cañonero torpedero *Rattlesnake*, del caza-torpedero núm. 81 (antes *Swift*) y de 23 torpederos de 1.ª, fuerza que con su personal de 58 oficiales y 401 hombres está al mando del Cap. N. Long que tiene su insignia en el *Rattlesnake* hallándose embarcado en el núm. 81 el 2.º jefe de la flotilla Cap. F. Egerton.

**La revista del Jubileo.**—En la sesión del 21 de Marzo último manifestó el Lord G. Hamilton á la Cámara de los Comunes que en la Marina se celebraría el Jubileo con una gran revista naval que tendrá lugar en Portsmouth el 23 de Julio.

La reina, dice el *Correo de Londres*, ha mostrado su intención de concurrir. Gran número de acorazados, guarda-costas, cruceros, torpederos, y cañoneros tomarán parte en la revista, que no será, como las precedentes, una mera exhibición de buques de guerra; se ejecutará una serie de operaciones marítimo-militares destinadas á evidenciar el grado de instrucción de la gente y de los oficiales. Estas operaciones comprenderán un simulacro de defensa de las costas de Inglaterra y de la protección de los buques mercantes á su entrada en el paso de Calais.

**La botadura del «Victoria».**—El 9 de Abril fué lanzado al agua de los talleres de sir W. G. Armstrong, Mitchell, situados en las riberas del Tyne, el acorazado *Victoria*, uno de los mayores buques de la marina inglesa; debía llamarse *The Kenown* pero se le ha cambiado el nombre en honor al Jubileo de la reina.

Este buque, cuya construcción fué adjudicada en Abril de 1885 (véase para más datos el cuaderno de Enero de la REVISTA, página 118), será uno de los acorazados más rápidos que existen pues andará de 17 á 17,50 millas. Su tripulación se compondrá de 550 hombres. La construcción ha costado 750 000 libras esterlinas, unos 19 millones de pesetas.

**Sociedad de socorros.** — Ocupándose la ilustrada *Revista de administración de Marina* de los últimos escritos que sobre el proyecto de referencia para los cuerpos de la Armada hemos publicado, se extiende en sensatas consideraciones para sostener la conveniencia de estas asociaciones y demostrar que no deben considerarse bajo el punto de vista exclusivamente especulativo, ni mucho menos compararlas á las que únicamente tienen por objeto el seguro sobre la vida, la cooperación, el ahorro y otros análogos. Copiamos á continuación el siguiente párrafo que condensa la idea que nuestro colega tiene sobre esta clase de asociaciones y que es al propio tiempo una razonada defensa de ellas.

«Tan lejos está del especulativo el sentimiento que las da vida, que para convencerse de ello bastará examinar ligeramente la organización sobre que, por punto general, se hallan establecidas dichas asociaciones. Por cada defunción entre los asociados se entrega un donativo, siempre igual, á sus familias, al cual contribuyen, naturalmente, todos los socios. No hay rigurosamente hablando capital social, ni por consiguiente, quiebras ni utilidades. Un pequeño fondo de reserva, que esto y nada más suponen los descuentos anticipados sobre los sueldos, facilita y hace insensible lo que de otro modo no podrían soportar escasos haberes, si en un mismo mes, por ejemplo, hubieran de contribuir á reunir el importe de dos ó tres donativos de alguna consideración. Añádase que, excepción hecha de ese pequeño capital de reserva, que al mismo tiempo sirve de medio compensador en la pequeña desigualdad de circunstancias que suele existir entre los asociados al tiempo de constituirse, la suma de los descuentos es siempre igual, en ningún caso mayor á la de los donativos que se satisfacen, y dígase, si esto es posible, cómo puede afirmarse al carácter especulativo que el Sr. Reinoso atribuye únicamente al proyecto de asociación que nos ocupa, ni como puede esto siquiera indicarse sin lastimar de algún modo al Sr. Puig y á los cuerpos mismos de la Armada, suponiéndolos capaces de concebir ó aceptar una *asociación de seguros* sobre bases tan singulares é inadmisibles para tal objeto.

De aquí que nosotros, que no participamos de esas ideas, utilicemos la presente ocasión para recomendar al personal de todos los cuerpos de la Armada, presten su valioso concurso al excelente pensamiento del Sr. Puig.»

De esperar es que, conocidas las ventajas que reportan esta clase de asociaciones, todas las clases de los cuerpos de la Armada acepten y apoyen tan benéfica idea, para la que ya han presentado su adhesión 125 individuos (1), recordando con este motivo que el Contador de la Dirección de Hidrografía es el encargado de recibir las adhesiones.

**Buque acorazado de combate y crucero acorazado de los Estados- Unidos.**—Según el *Army and navy register*, de 2 de Abril hubo gran actividad en los centros navales de los Estados- Unidos con motivo de la llegada de los planos del buque acorazado de combate y del crucero acorazado, por los cuales se ofreció el año último, por el Ministerio de Marina una prima de 15 000 pesos fuertes. Todos los directores de las respectivas secciones se hallaban presentes al acto de la recepción de los expresados proyectos que primorosamente trazados fueron presentados por 5 casas americanas (Estados- Unidos), 3 inglesas, 1 francesa y 1 de Nueva Zelandia: A continuación se insertan los elementos principales correspondientes á dos preciosos modelos en semi-secciones, procedentes de las casas Thames Iron Works y Shipbuilding C<sup>o</sup> of Black wells, establecidas en Inglaterra.

## CRUCERO ACORAZADO.

		Artillería.
Eslora.....	350'	}
Manga.....	58'	
Puntal.....	38'	
Calado (medio).....	21' 06"	
Desplazamiento en t.....	6 000	
Caballos de fuerza.....	17 750	
Andar (millas).....	20	
		4 de á 10" y de 26½ t.
		6 de 6" y 6 t.
		4 de 6 lib. Hotchkiss.
		4 de 3 idem id.
		2 de 1 idem id.
		4 de 47 mm. id.
		4 de 37 idem id.
		4 cañones Gatling.

(1) Véase la relación al final del apéndice.

## BUQUE ACORAZADO DE COMBATE.

		Artillería.	
Eslora.....	300'	}	2 de á 12'' de á 46 t.
Manga.....	60'		6 de á 6'' de á 5 t.
Puntal.....	42'		4 de 6 lib. Hotchkiss.
Calado (medio).....	22' 06''		6 de 3 idem id.
Desplazamiento en t.....	6 300		2 de 1 idem id.
Caballos de fuerza.....	10 000		4 de 47 mm. id.
Andar (millas).....	18		4 de 37 idem id.
			4 cañones Gatling.

El diario dice que por el momento no puede detallar más los planos. El constructor en jefe Wilson presentó un modelo de un crucero acorazado tipo *Riachuelo* con 2 torres, cada una de las cuales lleva 2 cañones de á 12'' dispuestos de manera que el campo de tiro de estos es completo en ambas extremidades, pudiendo disparar además andanadas.

**Torpedero chino.**—Los Sres. Yarrow han construido, para la Marina china un torpedero de 128' de eslora (igual á la del inglés núm. 79) que anduvo, en la prueba 22,94 millas, por término medio, durante dos horas.

**Escuadrilla de torpederos ingleses (1).**—Parece que se despliega gran actividad en Portsmouth, para organizar la escuadrilla de torpederos que figurará en la revista naval en celebración del aniversario de la coronación de la reina: constará la expresada fuerza de 20 torpederos de á 125' de eslora, mandada por el jefe respectivo que se embarcará en el núm. 81, tipo White (de Cowes) que no es el de mayor eslora de los de su clase.

**La Woodita (2).**—El *Progrès industriel* anuncia una nueva sustancia á la que Mr. Reed le ha dado el nombre de Woodita por ser su inventor Mr. Wood.

Trátase de una composición especial cuya base principal es el cautchouc, que no es inflamable, dotada de una gran elasticidad y

(1) *Times*.(2) *Rivista di artiglieria e genio*.

que tiene las propiedades de ser impermeable é insensible á las variaciones atmosféricas.

Esta sustancia es susceptible de numerosas aplicaciones, entre las cuales, según el inventor, la más práctica es la de proteger los buques de guerra de los proyectiles de pequeño calibre.

Se han efectuado experiencias que han tenido un resultado completamente satisfactorio y sobre las cuales ha dado Mr. Reed un informe favorable. Quedó probado que los proyectiles que lanza la ametralladora Nordenfelt perforaron la Woodita produciendo agujeros que se cerraron instantáneamente y con tal exactitud que no alteró en nada la impermeabilidad del revestimiento de la referida sustancia.

---



## ARTÍCULOS PENDIENTES DE PUBLICACIÓN.

---

1. *Proyecto de mecanismos de culata para la artillería de retrocarga.*
  2. *Defensa de costas, por el general americano Sheridan.*
  3. *Tiro por grande elevación para la defensa de las costas.*
  4. *La Arquitectura naval durante los cincuenta últimos años.*
  5. *Torpederos y «buque protector».*
  6. *El presupuesto de la Marina inglesa.*
  7. *Defensas marítimas de Francia.*
  8. *Aplicación del Elemento Daniell al alumbrado eléctrico.*
-

# ERRATA.

---

## DEL CUADERNO DE MAYO.

PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	DEBE DECIR.
708	22	boot	boat

---

# INDICE GENERAL ALFABÉTICO

POR AUTORES Y POR MATERIAS

## DEL TOMO XX DE LA REVISTA GENERAL DE MARINA.

### AUTORES.

*Armitage* (D. Esteban).—Blindajes, 888.

*Auñón* (D. Ramón), Cap. F.—Lecciones de Física terrestre por el Padre Secci, traducción del Cap. N. D. Patricio Montojo y Pasaron, 338.—Necrología: D. Manuel Salas y Vazquez, 421.—Los nombres de los buques, 487.—Necrología: el Vicealmirante MacMahon, 574.—Discurso pronunciado en el Ateneo de Madrid, 646.

*Bayo y Hernandez Pinzón* (D. Luis), T. N. 1.ª—La corbeta *Doña María de Molina*, 693.

*Bellas* (D. Juan), G. M.—Ligeras ideas sobre gradas y construcciones en el arsenal de Horten, 38.

*Biles*.—Efectos de la protección fajeada é interna relacionada con los proyectos de los cruceros, 937.

*Brabetta* (D. Ettore), A. N. italiano.—Señales de noche, 698.

*Bullivant* (Redes), 71.

*Calvo Rayo* (D. Galo).—Apuntes geografico-médicos, 559, 734 y 948.

*Carranza y Reguera* (D. Juan), T. N.—Las escuelas de aprendices marineros, 138.

*Carranza* (D. José), C. A.—Conferencia leída en el Centro del Ejército y de la Armada, 304, 441, 599 y 769.

*Cousillas* (D. José), G. M.—Dique del Arsenal de Horten, 221.

*Fontela y García* (D. José), G. M.—Memoria sobre los propulsores utilizados en la marina inglesa.

*Gerónimo* (D. Roberto), G. M.—Talleres del arsenal de Horten, 218.

*Gil Acuña* (D. Juan), G. M.—Talleres del Arsenal de Horten, 218.

*Hediger* (D. Emilio), T. N. 1.<sup>o</sup>—Poder naval y colonial de la Gran Bretaña en 1887, 344.—The channel squadron, 464.—Un poco de geografía política en 1887, 494 y 892.

*Hermida* (D. Germán), Cap. de Art. de la A.—Algunas observaciones sobre la clasificación de los tiros, 131.

*Lago de Lanzós* (D. Claudio), Cr. de N.—La escuadra en proyecto, 273.

*López Cerro* (D. Antonio), G. M.—Ganchos automáticos, 47.

*López Perea* (D. Enrique), G. M.—Organización para el mejor servicio á bordo de los buques de la Armada, 212.

*March Webb* (M. E.)—Consideraciones sobre la corriente del Golfo, 530.

*Marina y Bringas* (D. Pablo), T. de N.—Indicaciones sobre la escuadra de instrucción, 706.—*Peacemaker*, bote americano submarino, 906.

- Martínez Illescas* (D. Juan), C. A.—Proyecto de Escuadra, 630.
- Mateo Barcones* (D. Enrique), 2.º M.º—Necesidad de una reforma en el reglamento de medicinas para los buques y arsenales, 354.—La cirugía militar en la guerra moderna, 881.
- Mercader* (D. Pedro), T. N.—Viaje del torpedero *Orión*, 3.
- Montaldo* (D. Federico), 2.º M. de la Armada.—Las ambulancias médicas en los arsenales, 58.—El presupuesto de la marina inglesa, 99, 148, 507, 716 y 923.—Ventajas del alumbrado interior de los buques por medio de la electricidad (traducción), 205.—Los torpederos, los buques submarinos y la higiene naval, 238.—La gran guerra naval de 1887, 373 y 538.—Estufas de desinfección, 688.
- Oteiza* (D. J. M.), G. M.—Arsenal de Brest, 746.
- Perea* (D. Antonio), Cap. F.—La luz verde,
- Pinzón* (D. Luis Hernández), Alm. de la Arm.—Gratitud, xi.
- Puig Marcel* (D. Juan), T. N.—Dos palabras á favor de la asociación de socorros, 695.
- Rebuelta y Valcárcel* (D. Andrés), Cap. F.—Puerto de la Luz en la isla de la Gran Canaria, 911.
- Reinoso* (D. Adolfo), Cap. F.—Patria, bandera y religión del dinero, 322.
- Ricart Giral* (D. José).—Memoria sobre el porvenir marítimo de la costa ampurdanesa, 675 y 856.
- Riondel* (Cap. F. francés).—Las colisiones en la mar y medios de prevenirlas, 75.—Medios de prevenir las colisiones en la mar, 873.

- Rivera* (D. Luis).—Visita al arsenal de Plymouth, 568.
- Rodriguez* (D. L.), G. M.—Memoria sobre los diques del arsenal de Cherburgo, 31.
- Rouvière* (D. L.), Ing. industrial.—Causas de decadencia de la marina. Medios de rehabilitarla, 463, 641 y 824.
- Ruiz* (D. Manuel), G. M.—Sala de armas del arsenal de Horten, 225.
- Sánchez de León* (D. Baldomero), T. N.—Torpederos: visita á los talleres de construcción en Sestri (Génova), 333.
- Scandella* (D. Pablo), G. M.—Monitores de la marina noruega, 24.
- Topete* (D. Ramón), C. A.—Consideraciones sobre el desarrollo de la ley de construcción de una escuadra, 288.
- Vallarino* (D. E.), Cap. F.—El *Nautilus*, buque submarino, 359.—Señales de noche por Ettore Brabetta, 698.
- Villaamil* (D. Fernando), T. N. 1.<sup>a</sup>—Datos referentes á la construcción y pruebas del caza-torpedero *Destructor*, 397.

## MATERIAS.

### A

ABORDAJES.—La luz verde, 65.—Las colisiones en la mar y medios de prevenirlas, 75.—Naufragio del torpedero francés 67, 586.—Medios de prevenir las colisiones en la mar. Modificaciones que deben introducirse en la disposición de las luces de situación de á bordo, 873.

ACORAZADO PELAYO (Botada al agua), 432. Advertencias y erratas, 436, 440, 597, 767.

ALUMBRADO INTERIOR DE LOS BUQUES POR MEDIO DE LA ELECTRICIDAD, 205.

AMBULANCIAS MÉDICAS EN LOS ARSENALES, 58.

APARATOS É INSTRUMENTOS.—Filtros por ascensión, 198.—Destilador Normandy, 201.—Estufas de desinfección, 638.

APUNTES GEOGRÁFICO-MÉDICOS, 559, 734 y 948.

ARSENALES.—Diques del arsenal de Cherburgo, 31.—Arsenal de Horten: Gradas y construcciones, 38; Talleres, 218; Dique, 221; Sala de armas, 225.—Arsenal civil de Barcelona, 262.—Arsenal de Plymouth, 568.—Arsenal de Brest, 746.

ARTILLERÍA.—Proyectiles Holtzer, 115.—Montajes de cañones y material de torres para buques de guerra, 260.—Proyectiles explosivos en marina, 391.—Cañones de 110 y 68 t., 434.—Cañón lanza-cabos, 752.

ASUNTOS GENERALES DE MARINA.—Gran revista naval inglesa, 116.—Las marinas de guerra en 1886, 230.—Poder naval y colonial de la Gran Bretaña en 1887, 344.—La flotabilidad en combate, 365.—La escuadra en proyecto, 273.—Conferencia leída en el *Centro del Ejército y de la Armada*, 304, 441, 599 y 769.—Causas de decadencia de la Marina, medios de rehabilitarla, 463, 641 y 824.—Proyecto de escuadra, 630.—Indicaciones sobre la escuadra de instrucción, 706.

B

BIBLIOGRAFÍA.—Cours de constructions navals, por M. Hauser, 123.—The Naval Annual, por Lord Brassey, 127.—Discursos

leidos en la sociedad de higiene, 127.—Les experiences maritimes de 1886, 270.—An almanach for the year of our Lord 1887, por J. Whitaker, 270.—Problems en Astronomy Surveying and Navigation contained in trigonometry, por W. H. Jeans, 438.—Torpilleurs des marines anglaise, française, italienne, allemande et ruse, par E. Lisbonne, 438.—Nuestra marina mercante, por D. José Ricart Giralt, 594.—El astillero del Ferrol, por D. Ignacio Fernández Florez, T. N., 595.—El Fomento de las Artes, por D. Ramiro Pérez Liquiñano, 763.—La unión es la fuerza, discurso de D. José de la Puente y Basave, Cap. F., 764.—Scribner's Magazine, 764.—The American Ex porter, 764.—The Navigation laws of the United States, 765.

BLINDAJES, 888.

BOTADA AL AGUA DEL PELAYO, 433.

BOTES EXPLORADORES, 113.

BUQUES DE GUERRA.—Monitores de la Marina Noruega, 24.—El *Troude* y los cruceros rápidos de 3.<sup>a</sup> clase, 63.—Nuevo crucero provisto de tubos lanza-dinamita, 114.—Le *Tonant*, guardacostas acorazado, 116.—Los acorazados ingleses *Ronow* y *Sans Pareil*, 118.—El *Destructor*, 120.—Cruceros y cañoneros ingleses rápidos, 254.—El crucero inglés *Mersey*, 255.—Cruceros españoles, *Colón*, *Ulloa* y *Don Juan de Austria*, 260.—El *Destructor*, 397.—Acorazado inglés *Orlando*, 429.—Acorazado *Pelayo*, 432.—*Infanta Isabel*, 433.—Crucero inglés *Jubilee*, 435.—Crucero dinamitero, 582.—*Reina Regente*, 583.—Crucero *Filipinas*, 583.—El *Samson*, 587.—El *Pocahontas*, 587.—Nuevo ariete *Polyphemus*, 589.—Crucero acorazado inglés *Galatea*, 591.—El acorazado *Camperdown*, 761.—El nuevo crucero *Orlando*, 761.

BUQUE ACORAZADO DE COMBATE Y CRUCERO ACORAZADO DE LOS ESTADOS-UNIDOS, 967.



C

CAMPERDOWN, 761.

CANAL DE SUEZ (Reglamento provisional del paso de noche para los buques que tengan luz eléctrica), 590.

CAÑÓN LANZA-CABOS, 752.

CAÑONEROS PARA LA DEFENSA DE LA COSTA, 430.

CAÑONES DE 110 Y DE 68 t., 434.

CAUSAS DE DECADENCIA DE LA MARINA. MEDIOS DE REHABILITARLA, 463, 641 y 824.

CENTRO NAVAL TÉCNICO FACULTATIVO CREADO EN INGLATERRA, 436.

CLASIFICACIÓN DE LOS TIROS, 131.

COLISIONES EN LA MAR Y MEDIOS DE PREVENIRLAS, 75.

CONFERENCIA LEÍDA EN EL CENTRO DEL EJÉRCITO Y ARMADA SOBRE BUQUES MODERNOS, 304, 441, 599 y 769.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CORRIENTE DEL GOLFO, 530.

CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINAS EN ITALIA, 585.

CONSTRUCCIONES DEL MATERIAL DE LA ARMADA, 248.

CORRIENTE DEL GOLFO (Consideraciones), 530.

CRUCERO REINA REGENTE, 254.

CRUCERO INGLÉS «MERSEY», 255.

CRUCERO ACORAZADO «ORLANDO» (Pruebas), 429.

CRUCERO INGLÉS JUBILEE, 435.

CRUCERO ESPAÑOL «FILIPINAS» (Botadura), 583.

CRUCEROS Y CAÑONEROS INGLESES RÁPIDOS, 254.

CRUCEROS ESPAÑOLES «COLÓN», «ULLOA» Y  
«DON JUAN DE AUSTRIA», 260.

## D

DEFENSA DE LAS COSTAS DE INGLATERRA, 96.

DEFENSA DE LOS DEPÓSITOS DE CARBÓN Y DE  
LOS PUERTOS COMERCIALES INGLESES, 258.

DEFENSA DE LAS COLONIAS INGRESAS, 755.

DESTRUCTOR, 120 y 397.

DISCURSO PRONUNCIADO EN EL ATENEO CIENTÍFICO-LITERARIO Y ARTÍSTICO DE MADRID EN LA NOCHE DEL 29 DE MARZO DE 1887 POR EL CAPITÁN DE F. D. RAMÓN AUÑÓN, 646.

DOS PALABRAS Á FAVOR DE LA ASOCIACIÓN DE SOCORROS, 695.

## E

EFECTOS DE LA PROTECCIÓN FAJEADA É INTERNA RELACIONADA CON LOS PROYECTOS DE LOS CRUCEROS, 937.

EL «DESTRUCTOR» (Pruebas), 120.

EL «DESTRUCTOR».—Datos sobre su construcción y pruebas, 397.

EL «POCAHONTAS», 587.

EL «SAMSON», 587.

EL CRUCERO ACORAZADO INGLÉS «GALATEA» (botadura), 595.

EL ACORAZADO «CAMPERDOWN», 761.

EL NUEVO CRUCERO «ORLANDO», 761.

ELECTRICIDAD.—Ventajas del alumbrado interior de los buques por medio de la electricidad, 205.

EMPLEO DEL ACERO PARA CORAZAS Y PROYECTILES, 255.

ERRATAS, ADVERTENCIAS Y RECTIFICACIONES, 436, 440, 597, 767 y 971.

ESCUADRA MONÁSTICA DE VAPORES, 756.

ESCUADRILLA DE TORPEDEROS INGLESES, 968.

ESCUELAS DE APRENDICES MARINEROS, 138.

EXPOSICIÓN MARÍTIMA NACIONAL DE CÁDIZ  
EN 1887, 427.

ESTADO DE LA ESCUADRA GRIEGA EN 1.º DE  
ENERO DE 1887, 592.

ESTUFAS DE DESINFECCIÓN, 688.

### F

FILTROS POR ASCENSIÓN, 198.

### G

«GALATEA».—Crucero acorazado inglés (botadura), 591.

GANCHOS AUTOMÁTICOS, 47.

GEOGRAFÍA FÍSICA DE LOS GRANDES OCÉA-  
NOS, 89.

GRAN REVISTA NAVAL INGLESA, 116.

GRATITUD POR EL ALM. DE LA ARMADA DON  
LUÍS HERNANDEZ PINZÓN, XI.

### I

INDICACIONES SOBRE LA ESCUADRA DE INS-  
TRUCCIÓN, 706.

«INFANTA ISABEL» (pruebas), 433.

J

«JUBILEE», crucero inglés, 435.

L

LA MARINA DINAMARQUESA, 122.

LA ESCUADRA EN PROYECTO, 273.

LA FLOTABILIDAD EN COMBATE, 365.

LA GRAN GUERRA NAVAL DE 1887, 373 y 538.

LA CORBETA «DOÑA MARÍA DE MOLINA», 693.

LA ESCUADRA AUXILIAR INGLESA, 757.

LA CIRUGÍA MILITAR EN LA GUERRA MODERNA, 881.

LA REVISTA DEL JUBILEO, 965.

LA BOTADURA DEL «VICTORIA», 965.

LA WOODITA, sustancia protectriz, 968.

LAS MARINAS DE GUERRA EN 1886, 230.

LAS PRÓXIMAS MANIOBRAS EXPERIMENTALES DE LA ESCUADRA ALEMANA, 433.

LE TONNANT (Guarda-costas acorazado), 116.

LECCIONES DE FÍSICA TERRESTRE DEL PADRE SECCHI, 338.

LEYES Y REGLAMENTOS.—Ley de creación de una escuadra, III.—Ordenanza del puerto militar de Yokosuka (archipiélago del Japón), 266.—Nuevo reglamento provisional del paso de noche en el canal de Suez, para los buques que tengan luz eléctrica, 590.

LOS ACORAZADOS INGLESES «RENOVN» Y SANS-PAREIL», 118.

LOS TORPEDEROS, LOS BUQUES SUBMARINOS Y LA HIGIENE NAVAL, 239.

LOS PROYECTILES EXPLOSIVOS EN MARINA, 391.

LOS NOMBRES DE LOS BUQUES, 487.

LOS PRESUPUESTOS DE LA MARINA INGLESA PARA EL AÑO ECONÓMICO DE 1887-88, 588.

LUZ VERDE, 65.

## M

MANIOBRAS DE LA ESCUADRA FRANCESA EN COMBINACIÓN CON EL 15.º CUERPO DE EJÉRCITO, 961.

MANIOBRAS DE LA ESCUADRA ALEMANA EN 1887, 962.

MANIOBRAS DE LA ARMADA INGLESA, 964.

MEDIOS DE PREVENIR LAS COLISIONES EN LA MAR, 873.

MEMORIAS SOBRE EL PORVENIR MARÍTIMO DE LA COSTA AMPURDANESA, 675 y 856.

MEMORIAS REFERENTES AL VIAJE DE LA FRAGATA «BLANCA» Á LOS MARES DEL N. DE EUROPA, 24, 212, 559, 734 y 948.

METALURGIA.—Empleo del acero para corazas y proyectiles, 255.

MODIFICACIONES EN LOS TORPEDEROS INGLESES, 121.

MONITORES DE LA MARINA NORUEGA, 24.

MONTAJES DE CAÑONES Y MATERIAL DE TORRES PARA BUQUES DE GUERRA, 260.

N

NAUFRAGIO DEL TORPEDERO FRANCÉS 67, 586.

«NAUTILUS», BUQUE SUBMARINO, 359.

NECESIDAD DE UNA REFORMA EN EL REGLAMENTO DE MEDICINAS PARA LOS BUQUES Y ARSENALES, 354.

NECROLOGÍA.—D. Manuel Salas y Vazquez, 421.—El V. A. Mac-Mahon, 574.—El C. A. Bula, 679.

NUEVO CRUCERO PROVISTO DE TUBOS LANZADINAMITA, 114 y 582.

NUEVO TORPEDO, 585.

NUEVO ARMAMENTO DE BOTES DE LOS BUQUES INGLESES, 589.

NUEVO ARIETE POLYPHEMUS, 589.

O

ORDENANZA DEL PUERTO MILITAR DE YOKOSUKA (JAPÓN), 266.

ORGANIZACIÓN PARA EL SERVICIO EN LOS BUQUES, 212.

«ORLANDO» (Pruebas de este crucero), 429.

P

PATRIA, BANDERA Y RELIGIÓN DEL DINERO, 322.

«PEACEMAKER (Bote americano submarino), 906.

«PELAYO» (Botadura), 432.

«PERAL», (Torpedero submarino), 960.

«POCAHONTAS», 587.



PODER NAVAL Y COLONIAL DE LA GRAN BRE-  
TAÑA EN ENERO DE 1887, 344.

PRESUPUESTO DE LA MARINA INGLESA (1886-87),  
99, 148, 507, 716 y 923.

PROCEDIMIENTOS Ó SEAN TRAMITACIONES QUE  
HAN DE LLEVARSE Á CABO EN LA FORMACIÓN  
DE LOS PROYECTOS DE LOS BUQUES DE GUERRA  
INGLESES, 756.

PROPULSORES EN LA MARINA INGLESA, 53.

PROYECTILES HOLTZER, 115.

PROYECTO DE ESCUADRA, 630.

PRUEBAS DEL «DESTRUCTOR», 120.

PRUEBAS DEL «NAUTILUS» (Buque submarino), 359.

PRUEBAS DE VELOCIDAD DE LOS BUQUES EN  
INGLATERRA Y FRANCIA, 425.

PRUEBAS DEL CRUCERO ACORAZADO «ORLAN-  
DO», 429.

PRUEBAS DEL «INFANTA ISABEL», 433.

PRUEBAS DEL BLINDAJE DEL ACORAZADO «PÉ-  
LAYO», 753.

PRUEBAS DEL «RATTLER» (Cañonero inglés), 759.

PUERTO DE LA LUZ EN LA ISLA DE LA GRAN  
CANARIA, 911.

## R

RECTIFICACIÓN DE LA ARTILLERÍA DE LOS CRUCEROS «COLÓN», «ULLOA» Y «DON JUAN DE AUSTRIA», 436.

REDES BULLIVANT, 71.

«REINA REGENTE», 254 y 583.

REVISTA NAVAL DE PORTSMOUTH, 755.

## S

SANSON, 587.

SEMEJANZAS EXISTENTES EN LA GEOGRAFÍA FÍSICA DE LOS GRANDES OCEANOS, 89.

SEÑALES DE NOCHE, 698.

SOCIEDAD DE SOCORROS, 322, 695 y 966.

## T

«THE CHANNEL SQUADRON», 481.

«TORNABONTS» Y BOTES EXPLORADORES, 702.

TORPEDEROS Y TORPEDOS.—Los torpederos blindados, 83.—Torpedero chino de alta mar, 112.—Modificaciones en los tor-

pederos ingleses, 121.—Torpederos ingleses de nuevo modelo, 122.—Torpederos ingleses, 260.—Visita á los talleres de construcción en Sestri (Génova) y Spezia, 333.—Nuevo torpedo, 585.—Torpederos ingleses de segunda clase. 587.—Torpedero *Ariete*, 755.—Torpedos automóviles puestos en acción por el vapor, 760.—El torpedo *Brennan*, 761.—Torpedero submarino. 960.—Escuadrilla de torpederos ingleses, 968.—Torpedero chino, 968.

«TROUDE» Y CRUCEROS RÁPIDOS DE 3.ª CLASE, 63.

U

UN POCO DE GEOGRAFÍA POLÍTICA EN 1887, 494 y 892.

V

VENTA DE BUQUES DE GUERRA INGLESES, 589.

VIAJE DEL TORPEDERO «ORION» POR LOS MARES DEL NORTE, CANAL DE LA MANCHA Y GOLFO DE GASCUÑA, 3.

VIAJE DEL «SCOUT» CRUCERO TORPEDERO INGLÉS, 254.

VIAJE RÁPIDO, 436.

VISITA Á LOS TALLERES DE CONSTRUCCIÓN DE TORPEDEROS EN SESTRI (GÉNOVA) Y SPEZIA, 333.

VISITA AL ARSENAL DE PLYMOUTH, 568.

## APÉNDICE.

---

### **Disposiciones relativas al personal de los distintos Cuerpos de la Armada, hasta el día 12 de Mayo.**

Abril 16.—Aprobando embarque en la corbeta *Villa de Bilbao* el 1.<sup>er</sup> C. D. Mariano Moreno en relevo del 2.<sup>o</sup> D. José Yañez que queda para atenciones del Depp. de Ferrol.

16.—Nombrando jefe del negociado de obras de la Comisaría del material naval del arsenal de Ferrol al C.<sup>o</sup> D. Cayetano Orodio y para que lo releve en la Comisaría Intervención de la provincia de Vigo al Cr. N. 1.<sup>a</sup> D. José Panceira.

18.—Disponiendo que los T. N. D. Juan Modesto Velarde y D. Juan Durán pasen á Ferrol á continuar sus servicios.

18.—Idem que los T. N. D. Juan José San Juan, D. Federico López, D. Alonso Morgado, D. José Sanjurjo y D. Baldomero Vega pasen á Ferrol á continuar sus servicios.

18.—Idem que el A. N. D. Eugenio Montero pase á continuar sus servicios á Ferrol.

22.—Concediendo el retiro provisional del servicio al G. A. 2.<sup>a</sup> D. Francisco Labra.

22.—Idem id. id. al C.<sup>o</sup> D. José María Fernández y González de Quevedo.

23.—Idem id. id. al Cor. I. M. D. Luís Mesia y Aurich.

23.—Idem el pase á la escala de reserva al Cap. N. D. Luís León Garabito.

23.—Promoviendo á G. M. 1.<sup>a</sup> á los de 2.<sup>a</sup> D. José Vilela y D. Eugenio Rodríguez.

25.—Destinando á la Dirección del material del Ministerio al Ing. J. 2.<sup>a</sup> D. Salvador Torres.

25.—Nombrando Ay. del distrito de la Guardia al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Angel Donesteve y para el de Marin al P. D. Serafin García.

26.—Idem Ay. del distrito de Cudillero al P. D. José Bandujo; del de Rivadesella á D. Eduardo González Pola, y de la comandancia de Gijón D. Ramón Morán.

27.—Idem Cte. de Palma de Mallorca al Cap. N. D. Luis León Garabito y deja sin efecto el nombramiento para dicho destino del jefe de igual clase D. Francisco de Paula Pardo.

27.—Idem Ay. mayor del arsenal de Cavite al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Adolfo España.

27.—Idem jefe de armamentos de dicho arsenal al Cap. F. D. Luis Cadarso.

27.—Promoviendo á sus inmediatos empleos al Cap. F. D. Indalecio Nuñez; al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Luis Cadarso; al T. N. D. Juan Modesto Vellarde y al A. N. D. Ubaldo Breschtel.

27.—Idem á sus inmediatos empleos al T. Cor. I. M. D. Juan Gay; al Cte. D. Serafin Piñera; al Cap. D. Antonio Hernandez; al T. D. Hilario Elvira y al A. D. Francisco Aroca.

27.—Idem id. id. al Cr. N. 1.<sup>a</sup> D. Carlos Diaz; al Cr. N. D. Servando Llull y al Cr. F. D. Francisco Romero.

27.—Idem á sus inmediatos empleos al 1.<sup>er</sup> M. D. Joaquín Gutierrez de Salazar; al 2.<sup>o</sup> D. Manuel Armada y al sup. D. Agustín Docavo.

27.—Destinando al servicio de guardias del hospital de Cartagena al 2.<sup>o</sup> M. D. Agustín Docavo.

27.—Aprobando el ingreso en el Cuerpo eclesiástico de la Armada con el empleo de 2.<sup>o</sup> C. al presbítero D. Antonio Sánchez y Martínez.

28.—Concediendo el retiro provisional del servicio al Cr. N. D. Manuel Corés.

28.—Destinando al apostadero de la Habana al A. I. M. D. José Peralta.

29.—Idem como C. P. del 6.<sup>o</sup> tercio de I. M. al 2.<sup>o</sup> C. D. José Ramos Molina.

29.—Idem para atenciones del servicio en el Depp. de Cádiz al 2.<sup>o</sup> C. D. Antonio Sánchez y Martínez.

Mayo 1.<sup>o</sup>—Dando de baja al A. I. M. D. Alfonso Trillo y Figueroa.

5.—Nombrando Ay. de la comandancia de la Coruña al T. N. g. D. José Corsanego.

5.—Confiriendo el mando del cañonero *Pilar* al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Joaquín Bustamante.

6.—Confiriendo el mando del cañonero *Eulalia* al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Fernando Barreto.

6.—Concediendo el pase á la escala de reserva al Cap. I. M. D. Fermín Suarez Diaz.

6.—Nombrando al 2.<sup>o</sup> M. D. Idefonso Sanz para la dotación de la corbeta *Villa de Bilbao* en relevo del de igual clase D. Manuel Armada destinado á Filipinas.

7.—Disponiendo embarque en la fragata *Blanca* al G. M. D. Francisco Cerón.

7.—Idem pase á continuar sus servicios al apostadero de Filipinas el 1.<sup>er</sup> M. D. Benito Francia en relevo del de igual clase D. Pascual Yunquera.

7.—Promoviendo á G. M. 1.<sup>a</sup> al de 2.<sup>a</sup> D. Vicente Freire.

9.—Disponiendo pase al Depp. de Cádiz el T. N. 1.<sup>a</sup> D. Pedro Guerrero.

9.—Nombrando secretario de la comandancia general del arsenal de la Carraca y Junta de administración de trabajos al T. N. 1.<sup>a</sup> D. Ramón Llorente.

10.—Aprobando nombramiento hecho para Ay. personal del Cte. general del apostadero de la Habana á favor del A. N. D. Emilio Manjón.

10.—Nombrando Cte. del cañonero *Calamianes* al T. N. D. Manuel Torrontegui.

12.—Idem Ay. del distrito de Marbella al A. N. g. D. Juan Vila siendo relevado en la ayudantía del distrito de Vieques por el 2.<sup>o</sup> P. D. Enrique Orbeta.

---

**Proyecto de asociación de socorros para los Cuerpos de la Armada.**

Adhesiones anteriores, 103.

Adhesiones recibidas:

1	D. Emilio Seris Granier y Blanco.....	T. N. 1. <sup>a</sup>
2	D. Juan Carranza y Reguera.....	T. N. 2. <sup>a</sup>
3	D. Enrique Lasquetty y Castro.....	T. N. 1. <sup>a</sup>
4	D. Emilio Barrera y Ruiz.....	T. N. 1. <sup>a</sup>
5	D. Agustín Pintado y Llorca.....	A. N.

6	D. Francisco Escudero y Sagartuy.....	T. N. 2. <sup>a</sup>
7	D. Manuel Ramos Izquierdo.....	Cte. Art.
8	D. Juan Rapallo y Michelena.....	Cap. F.
9	D. Manuel Roldán y Fossé.....	T. N. 2. <sup>a</sup>
10	D. Eduardo Bonmatí y Ares.....	A. N.
11	D. Federico Martínez del Moral.....	T. Art.
12	D. Alejandro de Ory y García.....	Cap. N.
13	D. José Acosta y Bonfante.....	T. N. 2. <sup>a</sup>
14	D. Manuel Pasquín y Reynoso.....	T. N. 2. <sup>a</sup>
15	D. Pedro Mercader y Zufía.....	T. N. 2. <sup>a</sup>
16	D. Federico López Aldazal.....	T. N. 2. <sup>a</sup>
17	D. Enrique Navarrete y Ríos.....	Cte. Art.
18	D. Enrique Sanjuan y Domínguez.....	T. N. 2. <sup>a</sup>
19	D. Francisco Corona y Mendez.....	1. <sup>er</sup> M.
20	D. Ramón López de Rodas.....	A. N.
21	D. Alejo Martorell Guinjoan.....	Ing. 1. <sup>o</sup>
22	D. Salvador Moreno Guerra.....	T. N. 2. <sup>a</sup>

Número de adhesiones hasta la fecha, 125.

ADVERTENCIA.—Se recuerda que el Cr. de la Dirección de Hidrografía es el encargado de recibir las adhesiones.