

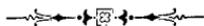
REVISTA GENERAL

DE

# MARINA

PUBLICADA

en el Depósito Hidrográfico



TOM.º XLIV



Se publica  
en el  
Depósito Hidrográfico, N.º 56  
Calle de Alcalá, de 1899.

2203

MADRID

DEPÓSITO HIDROGRÁFICO

Calle de Alcalá, núm. 56

1899

13 JUNIO DE 1898

POR

JUAN DE CARRANZA Y REGUERA

Teniente de navío de 1.<sup>o</sup>

COMANDANTE DEL CAÑONERO «DIEGO VELÁZQUEZ»

---

No hacía muchos días que había entrado en este puerto con varios vapores y cañoneros de los que escoltaron—puesto ya en salvamento—un numeroso convoy militar procedente de Manzanillo, y después de haber operado entre Casilda y Punta Macuriges durante todo el mes de Mayo en delicadas comisiones del servicio. Tomé el puerto en 1.<sup>o</sup> Junio, burlando la vigilancia enemiga con suerte grande, pues dado el insignificante valor militar de las fuerzas navales á mis órdenes, presumía irremediable desastre—cual sería la destrucción de los cañoneros y el apresamiento de los vapores mercantes que convoyaba—si encontraba las enemigas, muy superiores á las nuestras, que en aquella época bloqueaban constantemente á Cienfuegos; por fortuna, un buque situado al parecer sobre Mangles Altos creyó, por el número, en una superioridad que no teníamos y se retiró precipitadamente, aprovechando esta circunstancia para que el

convoy estuviera en seguridad al oscurecer de dicho día; á media noche se hallaban ya tres buques enemigos sobre la boca, según después he sabido.

El día 13 Junio se encontraba el cañonero *Diego Velázquez* en unión del *Lince*, de servicio en el cañón del puerto, como vigilantes y protectores de minas, á las once de la mañana avisó el semáforo «Buque de vapor á la vista», y á las once y media recibí un heliograma del Sr. Comandante de Marina de la provincia á cuyas órdenes se encontraban las fuerzas navales agrupadas en Cienfuegos, expresándome salíara á reconocerlo con las precauciones y prudencia consiguientes, pues debía conducir víveres para la plaza un vapor que se esperaba.

Dispuse comiera enseguida el Equipaje—tripas llevan corazón,—dí las instrucciones convenientes al Comandante de *Lince*, Teniente de navío Gómez Aguado, entre ellas que se mantuviera sin salir de puntas, aun cuando entrase yo en acción, pues no estimaba representase fuerza alguna dicho buque para batirse al cañón. A las doce y media levé, dirigiéndome fuera del puerto en inmejorables condiciones de tiempo, viento y mar, en zafarrancho general y larga la bandera de combate en la verga de trinquete, instalada como asta en el puente.

El buque lo tenía preparado de la manera siguiente: afeerrados todos los toldos y guardados en su mayoría, desaparejado el buque por completo, formados parapetos con carbón grueso dentro de sacos alrededor de las piezas, metidos dentro los botes y colocadas redes debajo de ellos, dadas de unos á otros nervios, suprimidas las escalas de madera y sustituidas por escalas de gato, abatido cuanto efecto movable de madera y hierro había en cubierta y dispuestas convenientemente las batayolas que están por la cara de popa del puente en alto para protección de la fusilería; pensé colocar cadenas protegiendo la máquina y aparatos auxiliares, pero desistí por las dificultades que hallé; una vez fuera del puerto se taparon los embornales y se echó agua abundan-

te en cubierta, cuya práctica seguí durante toda la acción. En seguida avisté al buque de vapor señalado demorando al S.  $\frac{1}{4}$  SO. (v), arrumbado á Punta San Juan, distancia 10 millas largas; se activaron los fuegos todo lo posible, trabajando en vaso cerrado con tiro forzado para levantar 140 libras de presión y dar 230 revoluciones, máximo que podía alcanzar y que imprimían al buque un andar de 13 millas, dirigiéndome á toda fuerza de máquina con rumbo al SSE. (v), para cortarle la proa, posición 1.

Al ver no hacía por el cañonero, no izaba bandera y seguía á su rumbo, en el que generalmente cruzaban los enemigos, según había observado diversas veces en las descubiertas que había practicado, comprendí no era buque amigo; pero, francamente, los sinsabores y amarguras que había pasado en las operaciones que esbozo en el comienzo de estas líneas y cuanto ya ocurriera desde la rotura de las hostilidades, me hacían desear vivamente tener ocasión de batirme con el enemigo, lamentando no mandar buque más apropiado, sobre todo que tuviera torpedos; esta ocasión casualmente se presentaba y no quise desperdiciarla. Bien comprendía la inferioridad de mi buque y lo desigual que iba á ser la lucha, pero contaba con la protección de Dios; el factor suerte, la inmejorable disciplina, instrucción y entusiasmo de la dotación y la inteligencia con que eran manejadas las armas, así como el buen funcionamiento de las máquinas y aparatos de á bordo.

El buque que á la vista tenía representaba ser un crucero de guerra ó auxiliar—me han dicho era el *Yankee*, pero la verdad aun lo ignoro, pues no he conseguido periódicos americanos de aquellos días, y no creo hablen mucho de esta acción, en la que no estuvieron hábiles y mostraron más prudencia que decisión—de 2 á 3.000 toneladas, marcha aparentemente no superior á la mía, artillado con cañones de 15 y 10 c/m—lo calculo por los proyectiles que á bordo metió, no se si tendría alguno de calibre superior—y numerosos de pequeño calibre de tiro rápido; arbolaba dos palos

cruzado el de proa, una chimenea, pintado de negro y al parecer con reductos ó instalaciones adecuadas. Más se asemejaba á un crucero auxiliar que de guerra y ó bien tenía muy nutrida dotación ó llevaba tropa de desembarco ó expedicionarios.

Las principales características del cañonero *Diego Velázquez* son: eslora 41 metros, manga 6 metros, calado medio 1,80, desplazamiento 180 toneladas, máquina de triple expansión desarrollando 180 caballos indicados, una caldera cilíndrica con un horno, una hélice y 200 metros de diámetro táctico; casco de acero, con cuatro compartimientos estancos. No tiene tubos ni canastas para lanzar torpedos—que tanto eché de menos en la campaña hispano-americana y particularmente en este día. — Lleva instalados dos cañones de 57 m/m T. R. Nordenfelt en plataformas á proa y popa, batiendo ángulos horizontales de tiro de 250°, y dos cañones automáticos Maxim de 37 m/m en las bandas, con ángulos horizontales de tiro de 160°. La dotación, formada por 38 hombres, en su mayoría gallegos, andaluces y cubanos.

Al encontrarme á 8 millas de la boca, posición 4, moderé, empezando á describir figuras en ocho y círculos con diversas velocidades y el timón á una y otra banda—eran las dos de la tarde—para cerciorarme del buen funcionamiento de aquél, guardines, servomotor, gobierno á mano, paso de uno á otro sistema de gobernar y examen á la vista de todos los servicios y aparatos, así como asegurarme lo mismo respecto á la máquina, parando y dando atrás con rapidez, á fin de que todo estuviera listo y corriente. En estas operaciones, llegó el mencionado buque á la posición 3, que le demoraba la boca al NNO. (v), metió sobre el cañonero, y éste, con máquina moderada, arrumbó para la boca; estábamos á 4.000 metros de distancia, distinguiéndose sus cañones zallados á las bandas. Forzó la máquina dicho buque para alcanzarme, y entonces, rápidamente, metí todo el timón á babor y me lancé á toda fuerza de máquina sobre él, dejándolo abierto 10° grados por estribor.

Había estudiado la táctica que debía emplear, y mi determinación estaba tomada: situarme á 2.000 metros ó menos, para hacer eficaz el fuego de las piezas de 57 m/m, y emprender desde esta posición un combate de retirada; caso que me dejase atracar, decididamente embestirle, clavarme en su costado, destrozándose mi buque, pero abriéndole una brecha que difícilmente podría tapar.

Por fortuna para el cañonero, no ocurrió esto; las distancias se acortaban con rapidez; observaba la dotación enemiga en sus puestos, en particular cubriendo los pasamanos; los segundos eran siglos; el cañonero volaba, saltaba sobre el agua en su máxima velocidad; toda mi gente en sus puestos, impávida y en un silencio sepulcral; pocos momentos más, y estábamos á su costado; medí la distancia, 1.600 metros; no podía ni quería romper el fuego, porque el enemigo no izaba la bandera.

De pronto—eran las tres de la tarde—el crucero enemigo metió todo á estribor, se atravesó, afirmó la bandera americana con un cañonazo, y casi simultáneamente disparó una andanada sobre nosotros, cuyos tiros fueron largos. Un ¡viva España! contestado con frenesí, meter todo á estribor y lanzarle una andanada á la voz, fué mi contestación inmediata.

Su maniobra bien á las claras indica tomó este buque por un torpedero, y al hacerme fuego por andanadas fué su objeto barrerme; no hubiera yo metido ciertamente á la banda de tener torpedos; dos minutos más, y á 200 metros se los largo, presentando el menor blanco, porque tenía la proa sobre él enfilada.

En la segunda andanada que disparó, le presentaba este buque todo el costado de babor; de ella metió á bordo, á proa, un proyectil de 15 c/m y otro de 10 c/m, que explotaron al hacer impacto, causando las averías sin importancia que más adelante expreso, haciendo tres heridos, tres contusos y varios lesionados por las piedras de carbón de los parapetos proyectadas por los cascós al explotar las granadas, declarándose al mismo tiempo incendio á bordo en la bajada y pañol

del contra maestre. Los sacos de carbón salvaron mi gente aquel día, pues no sólo evitaron el efecto de los cascos enemigos, sino de los numerosos astillazos y trozos de hierro, en particular del chigre, que quedó reducido á pedazos del tamaño de un puño el mayor, y de los cuales muchos fueron recogidos á popa.

Esta andanada fué contestada por otra mía también á la voz, y continué el movimiento de giro; siguió una tercera por ambas partes, y el fuego de la artillería de los dos buques se hizo ya general y á discreción; el nuestro, tan rápido como éra posible con la pieza de 57 m/m de popa y la de 37 m/m de estribor.

Entraba la acción en su verdadero período, en lo que siempre había yo pensado, combate en retirada y al cañón —con el que se han resuelto hasta el presente todos los combates navales.—Las condiciones eran desventajosas para mi buque—sin embargo de que dado el cuerpo con quien combatía era la mejor posición: 1.º porque el número y calibre de las piezas era muy inferior al suyo, 2.º porque para presentar el menor blanco tenía que batirlo de popa, lo cual las reducía á la mitad. Un momento de aturdimiento á bordo, el entorpecimiento ó avería de cualquiera de los mecanismos que dificultase ó impidiese nuestros movimientos, y este buque estaba perdido; para este caso, se hallaban dispuestos los grifos para inúndar, pies de cabra para abrir agujeros debajo del agua, y latas de petróleo y aguarrás para incendiarlo.

La nube de proyectiles en que nos veíamos envueltos, explotando á corta distancia en todos sentidos y metiendo agua á bordo, resultaba imponente; nuestro fuego era tan rápido como permitían las punterías, tirando á la línea de flotación enemiga con proyectiles de acero, á distancias variables entre 1.500 y 2.000 metros, que medía con estadía de vez en cuando. Si arrumbaba para la boca, tarde ó temprano nos alcanzaría alguno de los numerosos proyectiles enemigos disparados en la misma enfilación con alzas variables; varios

de pequeño calibre entraron á bordo, y quizás también de fusil—el contramaestre resultó herido de bala en una pierna—pero no hicieron bajas, produciendo sólo pequeños desperfectos.

La maniobra meditada, que puse á práctica con el mejor éxito, fué la siguiente: tomar como eje la línea de marcación que nos unía á la boca, y sobre ella meter á una y otra banda 10° de ángulo de timon—para lo cual tenía graduado un sector en el aparato de gobierno del puente y á popa,—con lo cual podía poner en fuego tres piezas, presentándole oblicuamente el costado, y para ello, dejaba caer la proa 25° á cada lado de la línea eje;—para despistar aún más sus punterías, adopté velocidades variables de máquina entre 9 y 13 millas, alcanzadas respectivamente con 180 y 230 revoluciones. Al mismo tiempo, si sus haces más compactos de proyectiles caían hacia el costado de estribor, anticipaba el movimiento metiendo á babor, y viceversa; igualmente, si dichos haces caían largos, disminuía la velocidad, y si llegaban cortos la aumentaba. De este modo, no tan sólo conseguí hacer ineficaz su nutrido fuego, sino que metíamos en línea el mayor número de piezas. El crucero enemigo, para emplear también el número máximo de cañones, tenía que hacer unos movimientos parecidos á los míos, y como por su mayor desplazamiento y eslora eran más lentos, resultaba que cuando me presentaba la proa, yo le ofrecía el costado, y cuando él me batía de costado, le presentaba la popa. De este modo, le obligaba á maniobrar en beneficio mío siempre, posiciones 5 5 5. No metió á bordo ningún proyectil de mayor calibre, excepción de los expresados, durante el combate de retirada hasta la boca, empleando cuarenta y cinco minutos en batirnos en esta forma, saliendo todo á medida de mis deseos; es imposible funcionen mejor una máquina ni una batería que como lo hizo durante toda la acción el personal de á bordo; fruto de una constante instrucción en la mar, adquirida en un continuo servicio de cruceros y operaciones de guerra en la campaña separatista.

Ahora bien; varios de los proyectiles disparados en las primeras andanadas, se apercibió perfectamente entraron á su bordo, así como se vió á mucha de su gente tirarse á plan, suspender su fuego durante diez minutos, notando salía mucho humo de á popa, como de incendio, y, por último, metió á estribor todo, dando la vuelta redonda antes de volver á seguir el fuego y caza; inútil es decir, que la suspensión de su fuego la aproveché enseguida para atravesarme, mantenerme con poca velocidad y activar nuestro tiro cuanto pudimos.

He dicho que al comienzo de la acción se declaró fuego á bordo por la explosión de sus proyectiles; llamado en el acto al sitio de la ocurrencia, el trozo de incendio se combatió con toda celeridad, terminando con los residuos una vez dentro del cañón del puerto.

Al encontrarnos cerca de la boca, dispararon las baterías de tierra ocho proyectiles contra el enemigo, pero resultaron cortos para la distancia que de ellas se encontraba; el cañonero *Lince*, así que el enemigo se aproximó á su campo de tiro, se adelantó valientemente rompiendo el fuego, hasta que le ordené siguiera mis aguas para adentro un cuarto de hora después.

Desde el primer disparo al último que hice, transcurrieron sesenta y nueve minutos; lanzamos 64 granadas de acero —cuantas tenía—y 43 de fundición de 57 m/m, y 83 con granada de acero de 37 m/m en tiro ordinario, haciendo un total de 193 proyectiles, ó sea tres proyectiles por minuto. Más hubiera deseado dispararles, pero el exceso de cargo en los botes de metralla de 57 m/m, el poco efecto de las de fundición, la corta dotación de proyectiles de acero, únicos algo eficaces á la distancia media á que combatimos, y el temor de quedarme sin municiones á última hora, hicieron que, si bien fué nuestro tiro rápido en la primera media hora, me viese obligado á hacerlo ordinario en la otra media última. Respecto á su fuego, diré que el enemigo disparó sobre 600 tiros, ó sea 10 por minuto, haciendo tan sólo el 1 por 100 de

blancos á 2.000 metros de distancia. Considerando por de pronto terminada la acción y alcanzado rechazar un enemigo tan superior, di tres ¡vivas á España!, contestados con el entusiasmo consiguiente por mi brava dotación, entré en el cañón á las cuatro y cuarto seguido del cañonero *Lince*, siendo objeto de una delirante ovación de las tropas que guarnecían las baterías, ovación que fué la más grandemente agradecida por nosotros en aquel día, por provenir de los testigos del hecho, y en la que se desbordó el entusiasmo que atesora este sufrido ejército de Cuba, sin igual en el mundo. Era mi objeto terminar de hacer la primera cura á heridos y contusos, alguno de los cuales se desangraba, como ocurría al tercer contraamaestre Castro—que se había conducido heroicamente.—Aun cuando el tercer practicante Martín hacía cuanto podía en su auxilio, curándolos en cubierta bajo el fuego enemigo, no había forma de que los heridos abandonasen sus puestos; la dotación es escasa y bien apreciaban los pobres muchachos que era imposible descuidar ningún servicio, que había que servir cuatro piezas y atender mucho á las conducciones, que dupliqué para hacerlas más vivas!

Una vez entre el castillo y punta Milpa, siempre en movimiento, se terminó de curar heridos y contusos, aclaró la cubierta, acabó de apagar el resto del incendio, se sondaron los compartimientos estancos por si acaso, y á las cuatro y media volvía para fuera á fin de reanudar la acción, bajo nueva explosión de entusiasmo de las tropas, seguido del cañonero *Lince* y del *Cometa*, Comandante Teniente de navío Rivero, que al oír el fuego acudió precipitadamente á unírseme desde Cienfuegos.

Fuera del puerto encontré que el enemigo ocupaba la posición 6, arrumbado al OSO. (v); en la posición 7, y formados los tres buques en línea de fila, hicimos por él un rato, sin que metiese sobre nosotros; nos mantuvimos así como media hora, continuando alejándose el enemigo; y deseando comunicar con el Sr. Comandante de Marina y enviar los

heridos á la enfermería de Marina, me dirigí para el puerto, ordenando á los cañoneros *Lince* y *Cometa* quedasen fondeados sobre el castillo de Yagua en observación. A las cinco y media fondeé en Cienfuegos, encontrando entre Cayo Carenas y el fondeadero al Sr. Comandante de Marina, don Ventura de Manterola, Capitán de fragata, y el cañonero *Vasco*, Comandante Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> Enríquez, que salía para ayudarnos.

Tal es la verídica relación del combate que este cañonero libró en aguas de Cienfuegos el mencionado día 13 de Junio, en que lo modesto de los resultados tiene que guardar proporción con su pequeño desplazamiento y carencia de torpedos; visible fué la protección divina sobre nosotros y es superior á todo elogio la inteligencia, sangre fría, celo, instrucción y disciplina con que todos mis subordinados cumplieron con su deber; no me cansaré de repetirlo ni me olvidaré de ellos mientras viva.

Casi desnudos, ennegrecidos por el humo de la pólvora chimenea y carbón, mojados por el cuidado constante en empapar de agua la cubierta y precaver incendios, es imposible pueda dotación alguna satisfacer más á un Comandante y llenarlo de más legítimo orgullo que el que supieron inspirarme, como tuve la honra de elevarlo á la Superioridad en el parte oficial de la acción.

Nunca podré olvidar tampoco las manifestaciones de simpatía, cariño y entusiasmo de que fué objeto la dotación de este cañonero por parte de las Autoridades superiores de la isla, Cuerpos de la Marina y Militares que en ella se encontraban, y en particular las frases que por cable me dedicó el bravo Almirante Cervera en nombre de su División, por lo mucho que para nosotros representaban viniendo del esclarecido caudillo y bravos compañeros que pocos días después sabían sacrificarse heroicamente en aras de la obediencia militar, marchando impávidos á la muerte. ¡Noble y quizás sin igual ejemplo en la historia naval moderna, no apreciado aún en España en su inmenso valor! Asimismo, las

Autoridades locales, pueblo, Cruz Roja, comercio, prensa y Voluntarios de Cienfuegos se disputaron el agasajar á la dotación del cañonero *Diego Velázquez*, que guardará siempre eterno agradecimiento á esta culta y hospitalaria población.

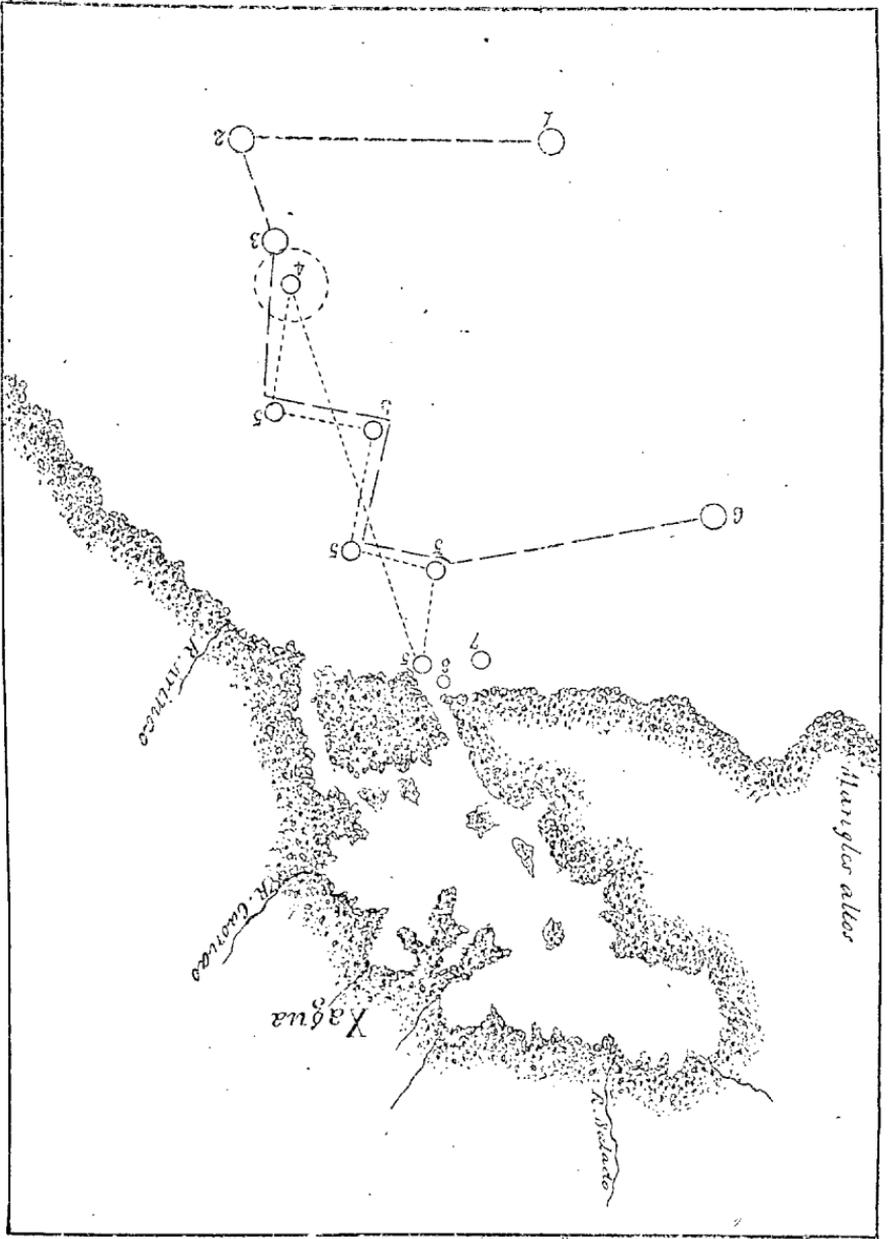
Expresaré brevemente las averías y desperfectos sufridos, ninguno de vital ni principal importancia, que en nada nos hubiera impedido repetir en seguida nueva acción, que tanto hemos ansiado y solicitado diversas veces. Dichas averías fueron en general á proa, producidas al explotar las granadas ya mencionadas de mediano y pequeño calibre; consistieron en la destrucción total del chigre, inutilizada el ancla de estribor, rota su cadena, destrozados cuatro escobenes, averiadas las plataformas de los cañones de 57 m/m y agujereada la base del soporte del de proa, destruída parcialmente la obra muerta y trancarriles por ambas bandas en extensión de diez metros, averiados y quemados diversos tablones, brazola y diferentes efectos del pañol de contra-maestres. Todo se remedió en seguida.

Ninguno de los heridos, contusos y lesionados lo fué de gravedad, por fortuna, siéndolo los siguientes: tercer contra-maestre José Castro Torres, herido en una pierna por bala de fusil; marinero de primera, cargador del cañón 57 m/m proa; José González Almeda, herido por casco en un brazo; marinero de primera, conductor cañón 57 m/m proa, Antonio Ferrer Mayans, herido por casco en una pierna. Contusos: artillero de mar de primera, apuntador cañón 57 m/m proa, Francisco González Rodríguez; artillero mar de primera, apuntador cañón 57 m/m popa, Angel Pernuy Doce, y cabo mar de primera, cabo de fusileros, Eustaquio Bilbao Incógnito, todos ellos en brazos y piernas. Los lesionados lo fueron sin importancia y á los pocos días se encontraban bien.

Pocas palabras diré más antes de terminar, por no alargar el escrito y no separarme del objeto principal; en diversos artículos que publiqué en la REVISTA GENERAL DE MARINA y *Boletín del Condestable* he tratado con más ó menos ex-

tensión, mayor ó menor acierto, de las características principales é importantes, encaminadas á sacar el rendimiento posible de los elementos encomendados á los Oficiales del Cuerpo y Equipajes de los buques para el acertado manejo de éstos y de la artillería á bordo; la campaña hispano-americana me ha arraigado aún más en las ideas expuestas; el personal combatiente á bordo debe ser esencialmente naval, entrar á servir muy joven, retener en filas el mayor tiempo posible á los Equipajes á fin que el servicio sea de larga duración, fraccionar los Oficiales, clases y marineros en especialidades de «manejadores», que aleja toda idea de «constructores», cuya misión es otra, es decir, deslindar los campos clara y definitivamente; las grandes Escuelas deben ser la Naval, la de Maquinistas y las de Aprendices, á fin de obtener dicho personal naval combatiente de Oficiales, clases y marineros.

Crear la Escuela de aplicación de artillería y torpedos, y uniendo esto y la vida de mar, conseguida en cruceros continuos y vida de escuadras, practicando liberalmente con los buques y las armas, se podrá formar una fuerza naval que defienda lo que quede de nuestro arrebatado imperio colonial, las costas peninsulares, islas adyacentes, posesiones africanas y comercio marítimo. Para esto se requiere el apoyo del país, cuyos intereses aspiramos defender, que tenga confianza en nosotros, despreciando á vocingleros é insultadores que hacen descarriar la opinión con frases y dichos vanales, y si en esta campaña ha dado la Marina repetidas pruebas de abnegación sin límites, con el honrado esfuerzo de todos se levantará para alcanzar éxitos, que es á lo que hay que aspirar para gloria y engrandecimiento de la patria. Aprendamos todos en la escuela de la desgracia y con las dolorosas experiencias recogidas, pongamos las primeras piedras para la regeneración de España, que puede salir airoso así de las rudas pruebas á que hoy se ve sometida.



# INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA AGUJA ELÉCTRICA

Y DEL APARATO REGISTRADOR DE RUMBOS

PATENTE DEL SEÑOR PEICHL

TRADUCIDO DEL FOLLETO PUBLICADO POR EL AUTOR POR LOS ÁSPIRANTES  
DE LA ESCUELA NAVAL

DON NICOLÁS OCHOA Y DON PASCUAL CERVERA

ACOMPAÑÁNDOLE TRES DIBUJOS DEL ORIGINAL

sacados por el aspirante de la misma Escuela

DON VICENTE CASTRO

---

(Conclusión.)

## SISTEMA Ó MECANISMO DE LOS SOPLONES

Con el objeto de transmitir las indicaciones de la aguja eléctrica á los soplones, se hace uso en general de dos conductores *A* y *B*, conectándose ambos á manantiales distintos de electricidad y á un conmutador *H* que va fijo al eje *b*, y según que esté en uno ú otro sentido, así este conmutador cierra el circuito de uno ú otro de los electro-imanés del soplón, en la forma que puede verse en la figura 4.<sup>a</sup>, donde sólo se representa la parte del frente. La armadura de estos electro-imanés van conectados á pales movibles, los cuales mueven un sistema de engranajes, por cuyo medio se consigue que la rosa *H*<sup>1</sup> gire de acuerdo con la *A*<sup>2</sup>, perteneciente á la aguja por la cual se está gobernando. Los pales descritos trabajan en dirección opuesta á los dientes de la rueda, teniendo la forma conveniente para engranar en ella y yendo

dispuestos de tal manera que cuando por su acción entra un electro-imán en circuito, el otro sale de él simultáneamente.

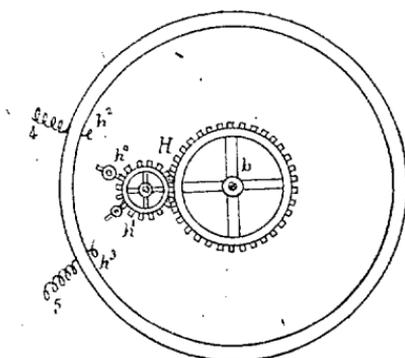


Figura 4.<sup>a</sup>

El conmutador  $H$  consiste en una rueda dentada unida á un sistema de engranajes, por medio del cual se consigue actuar sobre contactos de palanca, tales como  $h^0$  y  $h^1$ , que funcionan engranados con los dientes de la citada rueda. Cuando el conmutador gira un diente en una ú otra dirección, una de las palancas es empujada contra uno de los contactos  $h^2$  ó  $h^3$ , según sea una ú otra palanca la que ejecute el movimiento, y á consecuencia de él se cerrará uno de los circuitos 4 ó 5, produciendo que la rueda portadora de la rosa  $H^1$  del soplón, que también así tiene un diente en la misma dirección que lo hizo la rosa  $H$  de la aguja. Cuando el diente del sistema  $H$  ha pasado ya más allá del contacto de la palanca correspondiente, el circuito vuelve de nuevo á romperse, el pale que anteriormente había escapulado, vuelve de nuevo á engranar en la rueda y la rosa  $H^1$  se mantiene en su posición por la acción de ambos pales, como sucedía antes de efectuarse el giro supuesto. No deberá olvidarse que para que la rosa  $H^1$  produzca todos los rumbos indicados por la rosa  $A^2$  de la aguja de gobierno, será preciso que ambas estén conformes en sus direcciones, para lo cual deberán haber sido comparadas de antemano, arreglándolas para ello

según sea preciso, siendo desde luego evidente que los rumbos indicados por la línea de fe  $a^5$  serán siempre independientes por completo de las condiciones magnéticas ó eléctricas, en las cuales pueda estar colocado el soplón de referencia.

Si montamos, pues, la aguja magistral, ó sea aquella por que se ha de gobernar el buque en el sitio más favorable posible y después se la conecta con uno ó más soplores de los descritos; las indicaciones que todos ellos nos den serán, desde luego concordantes y dependientes tan sólo de las condiciones magnéticas que afecten á la magistral, que como emplazada en el sitio mejor del buque, han de ser las más favorables posibles.

Pueden también arreglarse otras disposiciones con objeto de colocar á las agujas magistrales con su caja exterior  $A^1$  en diversos lugares del buque como  $p e$  en un palo, ó bien en cualquier otro sitio de los entrepuentes, con tal que sea siempre abrigado y procure elegírsele dentro de las condiciones magnéticas que se juzguen más favorables. Situada ya la magistral podremos colocar la bitácora  $B$  en cualquier sitio del barco que nos plazca, conectando ambas entre sí, y en ese caso el funcionamiento de la magistral con respecto á la de bitácora se haría por el intermedio del eje  $b$ , siendo idéntico al explicado ya para el soplón.

Cuando sea preciso poner de acuerdo á las rosas  $H^1$  y  $A^2$  deberá destornillarse el tornillo  $K$ , girando á mano la rosa  $H^1$  cuanto sea preciso, hasta llegar á la línea de fe  $a^5$ , al rumbo que marque la rosa  $A^2$ .

Fácil será cerciorarse del momento exacto en que queden las rosas de acuerdo, bien haciendo uso de un aparato telegráfico cualquiera, bien por el trasmisor ordinario de órdenes al timón, ó bien por un sistema de señales cualquiera que se arregle entre la caseta de gobierno del puente y los diferentes sitios en que estén colocados los soplores y la magistral.

Para terminar, diremos, como regla general, los soplores

deben instalarse suspendidos y adosados á los mamparos y camarotes ó cámaras del buque, del mismo modo que

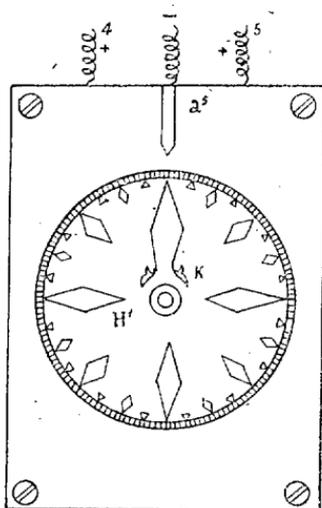


Figura 5.<sup>a</sup>

se colocan los relojes ó barómetros aneroides de uso ordinario.

#### APARATO REGISTRADOR DEL RUMBO

El mecanismo automático para registrar el rumbo, consta en general de un tambor *M* conectado por el eje *b* por medio de un engranaje formado por las pequeñas ruedas dentadas *b'*. En dicho tambor va arrollada una hoja de papel cuadriculado, cuyas divisiones van arregladas convenientemente, y á lo largo del referido tambor corre un soporte *m* que sirve para llevar la pluma ó índice marcador *m'*, cuyo movimiento se obtiene y regula por medio del aparato de relojería *M'*. Como índice marcador se usa generalmente una pluma de forma especial que escribe con tinta de copiar

de color, dando un diagrama que queda indeleblemente trazado en papeles trazados al efecto, no precisando tener más cuidado que el de humedecer previamente el sitio del papel en que ha de escribir la pluma á fin de que ésta marque claro y bien.

Semejante objeto se consigue automáticamente por medio de una pequeña esponja mojada, que va colocada de manera conveniente cerca de la pluma, no siendo vista en la figura 1.<sup>a</sup> á que nos hemos referido repetidas veces en el curso de esta explicación. La pluma va metida dentro de un porta-plumas metálico, el cual á su vez va atornillado al soporte  $M$  y sobre el porta-plumas actúa un resorte cuyo objeto es mantener siempre á la pluma en contacto con el papel arrollado al tambor.

La mencionada hoja diagrama puede quitarse y reemplazarse por otra nueva cuando se quiera, para lo cual el tambor  $M$  es movable, estando dispuesto el aparato de tal manera que la posición relativa del tambor y del eje  $b$  sea siempre la misma. De esta suerte habrá una determinada sección vertical del tambor, que será la que corresponda siempre á la dirección NS. de la rosa  $A^2$ , y tanto el Norte de esta rosa serán ambos constantemente en la dirección meridional. Cada una de las secciones horizontales trazadas en el papel arrollado al cilindro representa, pues, en cierta extensión una parte de la circunferencia de la rosa, con la cual se corresponde, y para hacer la comparación extensiva por completo, diremos que la pluma  $m^1$  va colocada de modo tal como para representar por sí la línea de fe. El papel arrollado al cilindro lleva trazadas las ordenadas y abscisas en que está dividido, en la forma que puede verse en los diagramas de las láminas II y III, las primeras corresponden al tiempo y las segundas á grados de la rosa.

El tambor  $M$  lleva dos fijadores de metal  $m^1$  que marcan la dirección N/S, y para colocar el papel en el cilindro se sujetan en estos fijadores la línea N/S que llevan marcados con flechas las hojas del papel en parte de la dirección prolonga-

da que ya no corresponde á la rosa (véase lámina III). Verificado esto, se extenderá el papel sobre el cilindro en forma que quede bien arrollado y adherido á él, debiendo quedar sus dos cantos perfectamente unidos, sobrepuestos uno á otro y pegados entre sí con la goma que al efecto tiene en sus bordes. El aspecto del tambor será, pués, como si fuera un cilindro de papel, con el que se operará en un todo, como suele hacerse con otros cilindros registradores análogos.

Terminada la colocacion del papel se dará cuerda al aparato de relojería  $M'$ , y por medio de la rueda que con tal objeto posee dicho aparato, se levantará la pluma  $m'$  del papel, no dejándola apoyar en él hasta tanto que no coincida con la división del tiempo correspondiente á la hora en que se esté, con lo cual quedará ya el aparato en disposición de funcionar. La pluma adquirirá un movimiento uniforme de arriba á abajo y nos dejará escrito en la hoja del papel el rumbo del barco, como cualquiera variación eventual que pudiera tener el mismo.

Para quitar el papel, bastará con bajar el tornillo  $m^2$  lo suficiente, como para permitir cambiar el cilindro de su postura habitual.

Además de la pluma  $m^1$  puede emplearse otra más conectada con un electro-imán proyectado en la forma más conveniente, yendo también unida al contador de una corredera apropiada para el caso, con lo que tendremos así registrada la velocidad del buque, que podrá deducirse del diagrama con sólo hacer que por cada milla ú otra unidad cualquiera de distancia recorrida por el buque quede marcado en la curva de aquél una raya que nos dará el dato requerido.

#### REGLAS CONCERNIENTES AL USO DEL APARATO

Las reglas que deben observarse para conservar el aparato en buen estado de funcionamiento, son próximamente las

mismas prescritas para las agujas ordinarias y demás aparatos electro-magnéticos.

Las suspensiones de Cardano deben desmontarse para limpiarlas y darles aceite de vez en cuando. El estilo y el chapitel de la aguja deben examinarse con frecuencia, y si fuese preciso cambiarlos, operacion que se ejecuta fácilmente levantando la tapa de cristal que cubre al mortero, después de lo cual se levanta el soporte que lleva la aguja  $g^4$  lo necesario, hasta conseguir quitar el brazo-contacto  $a^3$ ; seguidamente se quitará también la copela de mercurio  $g$ , para lo cual se suspenderá el flotador  $q$ , cogiéndolo por su parte superior con una mano y con la otra se destornillará la copela que se quiere sacar. Después de haberse ejecutado todo lo expuesto, se podrá ya destornillar y sacar fuera el estilo, bastando tan sólo para ello hacer uso de una llave especial de cubo, destinada á este uso, con la que se actúa sobre el flotador. El cambio de chapitel que va colocado en la parte baja, opuestamente á la copela de mercurio, puede efectuarse fácilmente con solo destornillar el respectivo receptáculo.

Cuando se trate de volver á colocar en sus respectivos sitios todas las partes mencionadas del aparato, habrá que tener cuidado de llenar de nuevo la copela de mercurio, echando en ella el líquido necesario hasta cubrir una tercera parte de su altura y conseguir que la aguja  $g^4$  quede bien sumergida dentro del mercurio, debiendo, sin embargo, tener el mayor cuidado en no exagerar esto, á fin de que quede algún espacio libre que facilite los movimientos del mercurio alrededor de la aguja  $g^4$ .

El nivel del líquido contenido en el receptáculo  $A^3$  deberá mantenerse continuamente á la mitad de la altura del cuello del receptáculo, y cuando baje de dicho nivel deberá echársele cucharadas de la mezcla acostumbrada de agua y alcohol, que forma su composición, hasta conseguir de nuevo la altura referida.

Las piezas  $a^1$  y  $a^2$  que forman los contactos deben quitarse de vez en cuando para limpiarlas bien y cambiarlas, si fuese

preciso, á fin de conseguir que la corriente tenga suficiente intensidad, una vez que las referidas piezas vengan en contacto con el brazo *a*<sup>3</sup>. Del mismo modo las escobillas del eje *b* y las demás anteriormente dichas deben ser examinadas de vez en cuando, limpiándolas ó apretándolas si fuese preciso, para lo cual se haría uso de los tornillos que las afirman sobre sus respectivos ejes de frotamiento, y de este modo tendremos siempre asegurado el uso de una corriente eficiente, sin necesidad de exágerar la fricción sobre los ejes.

Las demás partes del aparato no requieren más atención ni cuidado que los que se conceden á otro instrumento náutico cualquiera de los de uso corriente, debiendo tan solo advertir, como conclusión, que los alambres conductores que van de la bitácora al manantial de electricidad supuesto, deben ser protegidos y reemplazados por otros en caso de que se averíen. Estando fondeados, ó de cualquier otro modo, en que el aparato no vaya á ser utilizado, será buena práctica interrumpir completamente el circuito, haciendo que no circule la corriente, para lo cual bastará desconectar uno de los conductores, zafándolo de las prensas que van por fuera de la bitácora.

Como manantial de electricidad conveniente, para el uso del aparato puede emplearse un pequeño acumulador ó cualquier batería adecuada, cuya capacidad sea la que tendría una que contuviera una docena de Daniell ó aun menos, por más que con respecto á este punto se considera preferible proveer á cada aparato de instrucciones especiales adaptadas al uso del manantial particular de electricidad empleada en el uso de cada aparato.

#### CONCLUSIÓN

Se ha demostrado ya cuán útiles son los soplones colocados en diferentes partes del buque, los cuales nos dicen constantemente el rumbo seguido por la magistral; proporcio-

nándonos, por tanto, medios de confrontación continua de todas las demás agujas colocadas en situaciones magnéticas diferentes y del timonel, cuya vigilancia activa podremos ejercer sin dificultad. Falta aún explicar el uso de los diagramas trazados por la pluma del aparato registrador (en la forma que puede verse en las láminas II y III) cuya explicación vamos á dar en breve.

Como queda dicho anteriormente, estos diagramas se obtienen en forma automática por completo, debiéndose tan sólo su trazado á la acción exclusiva del haz de agujas magnéticas, que constituye la aguja náutica, sin que haya tampoco necesidad de dar al papel del cilindro ninguna disposición especial para cada rumbo particular ó sección de grados con que se opere. Los referidos diagramas constituirán, pues, un documento de los movimientos del buque en tiempos dados, que nos dará datos de mucha más confianza que los que pudiéramos sacar de cualquier cuadernillo de bitácora ó de otro medio diferente de registro, de modo que si numeramos los diagramas debidamente y después los encuadernamos, formando así un libro foliado, tendremos un cuaderno de comprobación, que llegará á ser de la mayor importancia en los casos que precise obtener datos para juzgar de un accidente de mar sufrido ó en otras muchas ocasiones.

Con objeto de que pueda verse la exactitud de los registros obtenidos en diversas circunstancias, damos en la lámina II una serie de diagramas sacados en tierra con uno de los aparatos primitivamente construídos, habiéndose hecho las observaciones con el aparato puesto sobre una mesa giratoria, mientras que los diagramas de la lámina III son los que se obtuvieron á bordo del vapor *Carola*, perteneciente á la Compañía Real de Navegación Marítima del Adriático, en su viaje hecho de Trieste á Fiume el 2 de Mayo de 1892.

## DIAGRAMA DE LA LÁMINA II

La parte *a* de este diagrama nos muestra los rumbos trazados por el aparato, cuando colocado en tierra en la dirección del Norte magnético sufre repetidas desviaciones por medio de la mesa giratoria en que se le coloca.

Podrá verse en el diagrama que poco antes y después de las 2<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> de la tarde ha habido una desviación de 10° al E. y 10° al O., que corresponde al movimiento que se le dió á la mesa. Minutos después de las tres se observa una variación de 1° á 2° al O. que dura hasta las 3<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>, marcando después bien hasta las 3<sup>h</sup> 29<sup>m</sup>, que vuelve otra vez á haber el desvío de 1°, ó cosa así, hacia el O., y así sucesivamente.

A las 3<sup>h</sup> 47<sup>m</sup> se giró la mesa lentamente del *Norte* al *Este*, retrocediendo después de nuevo hasta el O., con cortas interrupciones, en intervalos exactos de 15°, como está registrado por las partes *b* y *c* del diagrama.

En la experiencia siguiente, que duró desde las 6<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> de la mañana á las 8<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> de la misma, se ejecutó igual operación; pero entonces el haz de agujas del aparato estuvo sometido á la influencia de imanes permanentes colocados en la bitácora para producir un desvío semicircular. El registro respectivo así lo enseña, estando representado por las partes *d* y *e* del diagrama. Se observará lo bien precisado que aparecen los intervalos de 15° registrados en las partes *b* y *c*, en cuyas ocasiones estuvo la aguja libre de desvíos, así como también se verá cuán perfectamente se corresponden entre sí las interrupciones *d* y *e*, viéndose también muy distintamente el efecto producido por los imanes permanentes introducidos, cuya regularidad de acción se manifiesta además muy claramente por la curva de desvío *ff*.

Finalmente, podemos estimar por medio de las divisiones correspondientes del tiempo el intervalo del mismo que necesitan para llevar á cabo cada cambio de rumbo aislado,

como igualmente el tiempo necesitado para describir círculos completos. Y en efecto, recurriendo al diagrama, vemos que la parte registrada *b c* ocupa  $2^h 26^m$  y la *d e*  $2^h 20^m$ .

### DIAGRAMA DE LA LÁMINA III

Este diagrama nos enseña el registro hecho del viaje del vapor *Carola* desde Trieste á Fiume, estando incluídas en él las evoluciones que hizo el barco sobre Rovigno para hallar los desvíos de sus agujas, entre las cuales había una eléctrica instalada á bordo, que se dejó sin compensación de intento, á fin de hacer con ella diversas experiencias.

La curva *m n o p* demuestra la notable regularidad que presentan los desvíos de esta aguja, desvíos que determinan sobre la rosa  $A^2$  de la aguja siguiendo el procedimiento usual, después de lo cual se tabularon como de ordinario formándose la tablilla de desvíos acostumbrada, que deberá ser tenida en cuenta al querer pasar de los rumbos de la aguja que nos da el diagrama de la lámina III á los magnéticos correspondientes.

Se recomienda como regla general para todas aquellas singladuras que contengan rumbos próximamente iguales, tomar del diagrama el promedio respectivo del rumbo observado por la aguja, al que se le sumará el desvío que se saque de la tablilla, obteniéndose así el rumbo magnético correspondiente.

No cabe duda que el rumbo promedio de la aguja sacado de los recorridos que representa el diagrama será mucho más exacto y de más confianza que los rumbos que se obtienen por el procedimiento ordinario. Pero aun dándose la preferencia al método presente, siempre nos serán de gran utilidad los diagramas, puesto que nos darán los medios de comprobar los cálculos hechos por los Oficiales.

Todas las demás ventajas de los diagramas quedarán en seguida de manifiesto con la explicación que vamos á hacer del representado en la lámina III.

Si nosotros seguimos las líneas trazadas por el aparato registrador, veremos que el *Carola* salió de Trieste á las 7<sup>h</sup> 2<sup>m</sup>, arrumbándose enseguida al S. 70° O. y después al S. 60° O. A las 7<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> se navegaba al rumbo medio S. 55° O., habiéndose desviado dos veces de él con fines experimentales, metiendo grado á grado hasta quedar al S. 53° O. A las 8<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> pasó el buque por entre unos botes pescadores y á las 8<sup>h</sup> 32<sup>m</sup> puso la proa al S. 70°. Desde las 11<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> de la mañana que estuvo sobre Rovigno hasta las 12<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> se estuvo dando vueltas para hallar los desvíos de las agujas, después de lo cual se siguió el viaje, navegando á lo largo de la costa de Istria, pasando cerca de Pola, donde se encontraron de nuevo otros botes pescadores, hasta las 6<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> que llegó á Fiume.

Vemos, pues, que este diagrama nos facilita mucho la navegación, pudiendo seguir la derrota del buque de minuto en minuto y de grado en grado, sirviéndonos de esta suerte para todas las necesidades de la navegación, siempre tan múltiples como importantes.

Así *pe* observamos nosotros en el que el timonel que estuvo de guardia de ocho á diez, gobernó trazando un *zig-zag* representado por la línea *abcde*, mientras que los siguientes mantuvieron muy bien su rumbo. A las dos volvió el primer timonel citado al timón, y la línea que trazó de *h* á *k* no fué mejor que la primera, mientras que los siguientes hombres gobernaron á rumbo, trazando su línea desde *k* hasta *l*, siendo de nuevo tan buena y firme como antes. De todo lo expuesto se deducirá, pues, cuán útiles han de ser los diagramas á los Capitanes y Oficiales para vigilar el gobierno de sus timoneles, especialmente de noche.

Por último, se observará que todas las líneas de rumbo trazadas durante un viaje presentan á cortos intervalos desvíos más ó menos grandes del rumbo dado, lo que se explica perfectamente por ser sabido que ningún buque puede gobernar continuamente á rumbo de una manera fija é invariable.

Las mismas indicaciones del aparato nos servirán para

juzgar de su estado en cualquier instante, pues mientras los diagramas presenten sólo un pequeño *zig-zag* como el que se ve en la lámina III, todo va bien, pero si la línea trazada por la pluma, en el período mayor de tiempo se convirtiese en una línea vertical recta y sin ondulaciones, como *p e* pasa en la mayor parte *a* del diagrama de la lámina II, entonces ha lugar á desconfiar de sus indicaciones, probándonos esto que el aparato se había parado, y por consiguiente, sería preciso examinarlo siguiendo las reglas que quedan dadas de antemano.

Además de lo expuesto, manifestaremos que será muy conveniente probar el funcionamiento del aparato cada vez que se le vaya á poner en acción, como también cada vez que haya que quitar los diagramas, poner nuevo papel, etc., para lo cual se levantará el fiador *D* con un dedo durante uno ó dos minutos, gobernándose á un mismo rumbo fijo en el intervalo. La aguja tendrá entonces la pequeña oscilación horizontal que es inevitable aun en el mejor gobierno, y la pluma trazará, pues, una línea en *zig-zag* similar á la que hemos visto en la lámina II á las 2<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> y 3<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la mañana. Si se conduce así el aparato, entonces podemos tener la seguridad de que marcha bien, no sólo él sino también la corriente producida por el manantial de electricidad supuesto.

---

## LA PESCA MARÍTIMA ANTE EL PORVENIR DE ESPAÑA <sup>(1)</sup>

---

### ¿ES POSIBLE SUSTITUIR EL BACALAO POR OTRAS ESPECIES Y PREPARACIONES?

El consumo de bacalao en España representa, según ya hemos expuesto en distintas ocasiones, la mitad, puede decirse, tanto en cantidad como en valor, del total de la pesca cogida por nuestros pescadores en los mares litorales.

Librarnos de este tributo enorme que pagamos al extranjero, es asunto digno de fijar la atención de nuestros gobernantes y de nuestros industriales.

Dos caminos únicos se presentan para ello: el primero, el más factible de momento, es el ir nosotros á adquirir el bacalao donde se encuentra, y la manera de poder hacerlo no es otra cosa que facilitar á nuestros pescadores los medios para que puedan competir con los de otras naciones, declarando la absoluta franquicia de derechos del pescado cogido con bandera española, y dándoles otras ventajas, ya concedidas algunas, y de todo lo cual nos hemos ocupado en números anteriores de la REVISTA.

El segundo camino es sustituir el bacalao por otro producto que pueda competir en precio y condiciones con él, y sea al propio tiempo de fácil adquisición por nosotros mismos.

---

(1) *Revista de Pesca Marítima* del 31 de Octubre.

¿Es posible, es fácil esto? La posibilidad nadie puede negarla; no sucede lo mismo respecto á la facilidad para su consecución, por cuanto hay que luchar contra costumbres y gustos arraigados en España desde hace siglos, y al propio tiempo establecer la competencia con un artículo que, preciso es reconocerlo, reúne condiciones excepcionales en cuanto á su bondad como producto alimenticio, perfecta conservación por largo tiempo, facilidad de adquirirlo en pequeñas cantidades, y dentro de estas condiciones, baratura en el precio.

No porque sea difícil ha de desistirse de la empresa; antes que pagar al extranjero la enorme suma que se paga por un artículo de primera necesidad, preciso es hacer todos los esfuerzos posibles para procurárnoslo nosotros; si no podemos adquirir el mismo artículo en todo ó en parte, al menos, no porque ofrezca dificultades grandes en sí, sino porque nuestros gobernantes no dan las facilidades que en justicia y en derecho procede deñ, ó nuestros industriales, á pesar de darlas, no quieran arriesgar capitales en empresa tan patriótica, y de utilidades prácticas en último término, siquiera al principio puedan experimentar las contrariedades anejas á la implantación de toda nueva industria, necesario es buscar artículos nuevos que vengan á reemplazar al que tan caro nos cuesta, y es á nuestro juicio, en gran parte origen y causa de la decadencia de nuestras industrias de mar.

En los bancos canario-africanos, en las costas de Africa, en nuestros mares litorales se encuentra y se puede adquirir fácilmente la primera materia, el pescado, en infinita variedad de especies, susceptible de ser sometido á diferentes preparaciones, según las diversas condiciones de aquél.

El primer paso en este camino es sencillísimo y perfectamente lógico: facilitar el consumo del pescado en fresco; los procedimientos en el estado actual de los adelantos científico-industriales, son también hacederos y fáciles; redúcense al empleo de cámaras frigoríficas desde su captura, ó dejando

transcurrir el menor tiempo posible hasta que se entreguen al consumidor, tanto en las embarcaciones destinadas á traerlo á tierra, como en los mercados ó almacenes de los puertos, en los vagones especiales que deben trasportarlos al interior, y finalmente, en los mercados de las plazas en que se consuma; uniendo á esto baratura y prontitud en los arrastres del pescado por ferrocarril, y reducción de los derechos de consumo, seguros estamos de que éste aumentaría de manera considerable, con gran ventaja para la clase menesterosa y no menos para el desarrollo de la industria.

En cuanto á preparaciones para conservarlo por largo tiempo, poco podemos decir nosotros; nuestros industriales nada tienen que aprender del extranjero, antes bien han sido los primeros y aun hoy son los maestros en algunas de ellas. Lo que falta no es más que salir de nuestra tradicional apatía respecto á la industria. No admitir, como hasta aquí, como verdad axiomática, porque no lo es, que el bacalao es insustituible, y buscar su paulatina sustitución en la seguridad de que, del mismo modo que en las salazones de sardina somos los primeros, que en las conservas de latefía no envidiamos á nadie, que en escabeches somos los únicos, y que en la preparación del atún en aceite nos hemos librado del monolio que hacían los italianos del producto de nuestras almadrabas, consiguiendo desarrollar una inmensa riqueza, de que buena prueba da el mucho mayor precio de arrendamiento que alcanzan estos pesqueros, y que puede verse en el estado que en otro lugar de este número publicamos: del mismo modo, repetimos; podemos preparar en seco ó de otro modo, algunas de las especies de nuestro litoral, del de Africa y del banco canario-africano, que puedan competir con el bacalao *extranjero*.

Con el bacalao *extranjero*, entiéndase bien, porque con respecto al bacalao *español*, es decir, con respecto al que pueden coger nuestros pescadores en el mar libre, producto perfectamente español, digan lo que quieran las Comisiones de presupuestos y las Juntas de aranceles, no sólo no deseamos

que sea sustituido por otro artículo, sino que deseáramos procurar, no sólo llenar con él las necesidades del consumo público en España, sino que llegara á ser artículo de exportación.

Y esto lo esperamos, porque lo que debe ser llega á ser; y así, á pesar de la resistencia que en el Ministerio de Hacienda hay para declarar explícitamente las franquicias que nuestros pescadores tienen para vender libres de derechos los productos de la pesca hecha en buques españoles en el mar libre, es decir, la franquicia de derechos de la pesca española; á pesar de esto, leemos con grandísima satisfacción la siguiente noticia publicada en la prensa: *Se ha constituido en Santander una sociedad para armar un barco y dedicarle á la pesca del bacalao en los mares del Norte.*

Seguros estamos de que no será la última, y esperamos fundadamente que en la próxima temporada de pesca del bacalao, sean varios los barcos españoles que salgan para explotarla.

---

ORGANIZACIÓN DEL ARCHIVO DE LA CAPITANÍA GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE CÁDIZ <sup>(1)</sup>

por el Oficial segundo del Cuerpo de Secciones de Archivo

D. JOSÉ A. BERROCAL GARRIDO

(Continuación)

CLASE II

(EXPEDIENTES PERSONALES DE LOS CUERPOS POLÍFICO-MILITARES PATENTADOS Y SUS ANEXOS)

Divisiones.

SUBDIVISIONES

A

1.<sup>a</sup>—Intendentes, Ordenadores y demás personal del Cuerpo Administrativo.  
2.<sup>a</sup>—Guarda-almacenes.  
3.<sup>a</sup>—Maestros, panaderos, despenseros, criados, cocineros, mozos de confianza, porteros, mozos de oficios y amanuenses (17).

B

1.<sup>a</sup>—Inspectores y médicos de la Armada.  
2.<sup>a</sup>—Farmacéuticos.  
3.<sup>a</sup>—Practicantes.  
4.<sup>a</sup>—Personal subalterno y Hermanas de la caridad.

2

(1) Véase el cuaderno de Diciembre, tomo XVIII.

C  
Cuerpo Eclesiástico y anexos.) { 1.º—Tenientes vicarios, Curas, Capellanes (19).  
2.º—Acólitos, sacristanes y sochantres.

D  
(Cuerpo Jurídico y anexos.) { 1.º—Auditores y auxiliares del Cuerpo.  
2.º—Asesores y antiguos Escribanos.  
3.º—Personal de presidios.  
4.º—Cautivos y prisioneros.  
5.º—Confinados (20).

E  
(Astrónomos y anexos.) { 1.º—Astrónomos.  
2.º—Instrumentistas.

F  
(Maestranza y varios.) { 1.º—Maestros.  
2.º—Capataces, operarios, peones, meritorios (21).  
3.º—Personal indeterminado no comprendido en los anteriores.

CLASE III

(EXPEDIENTES DE PENSIONES Y PAGAS DE TOCA) (\*)

SUBDIVISIONES

Divisiones.

- 1.º—Viudas y huérfanos del Cuerpo general.
- 2.º— de Oficiales graduados y Pilotos.
- 3.º— Archiveros y Secciones de archivo.
- 4.º— de personal de semáforos.
- 5.º— Contramaestres.
- 6.º— Auxiliares de oficinas y escribientes delincuentes.
- 7.º— Prácticos, buzos, patronos y marinería.

(\*) Véase al final la nota 3.ª

**B** { 1.<sup>a</sup>—Viudas y huérfanos de Ingenieros é hidráulicos.  
(Del Cp.º de Ing.<sup>rs</sup> y anexos.) } 2.<sup>a</sup>— » » de Maginistas, delineadores y fogoneros.

**C** { 1.<sup>a</sup>—Viudas y huérfanos de Jéfes y oficiales.  
(Del Cp.º de Art.<sup>a</sup> y anexos.) } 2.<sup>a</sup>— » » de Condestables y artilleros.

**D** { 1.<sup>a</sup>—Viudas y huérfanos de Jéfes y oficiales.  
(De Inf.<sup>a</sup> Marina y anexos.) } 2.<sup>a</sup>— » » de sargentos, armeros, músicos, cabos y soldados.

**E** { 1.<sup>a</sup>—Viudas y huérfanos del Cuerpo Administrativo.  
(Del Cp.º Admin.<sup>o</sup> y anexos.) } 2.<sup>a</sup>— » » de Guarda-almacenes.

**F** { 1.<sup>a</sup>—Viudas y huérfanos del Cuerpo de Sanidad.  
(Del Cp.º de Sanidad y anexos.) } 2.<sup>a</sup>— » » de Practicantes.

**G** { 1.<sup>a</sup>—Viudas y huérfanos del Cuerpo Jurídico y Asesores.  
(Del Cp.º Jurídico y anexos.) }

**H** { 1.<sup>a</sup>—Viudas y huérfanos de Astrónomos y anexos.  
(De Astrónomos y anexos.) }

**I** { 1.<sup>a</sup>—Viudas y huérfanos de Maestros.  
(De Maestranza y varios.) } 2.<sup>a</sup>— » » de operarios.  
} 3.<sup>a</sup>— » » de varios no comprendidos en los anteriores.

## CLASE IV

### (EXPEDIENTES DE PERSONAL EXTRAÑO Á MARINA)

División

SUBDIVISIÓN

#### A

(Personal militar.)

- 1.<sup>a</sup>—Generales, Jefes, Oficiales y alumnos de todas las armas.
- 2.<sup>a</sup>—Personal del Ejército con categoría de Oficial.
- 3.<sup>a</sup>—Carabineros (sargentos, cabos y soldados) (22).
- 4.<sup>a</sup>—Guardia civil (sargentos, cabos y soldados).
- 5.<sup>a</sup>—Sargentos, cabos y soldados de las demás armas.

#### B

(Funcionarios no militares.)

- 1.<sup>a</sup>—Funcionarios del orden judicial, eclesiástico y diplomático.
- 2.<sup>a</sup>— » de Hacienda, civil y demás ramos del Estado.

#### C

(Funcionarios extranjeros.)

- 1.<sup>a</sup>—Funcionarios militares.
- 2.<sup>a</sup>— » de otros ramos.

#### D

(Particulares.)

- 1.<sup>a</sup>—Individuos particulares españoles.
- 2.<sup>a</sup>— » » extranjeros.

## CLASE V

### (ALTA POLÍTICA Y COLECTIVIDADES)

Divisiones

SUBDIVISIONES

#### A

(Alta política)

- 1.<sup>o</sup>—Viajes y asuntos de la Familia Real española.
- 2.<sup>o</sup>—Asuntos del Estado.
- 3.<sup>o</sup>— » de Príncipes y Reyes extranjeros.
- 4.<sup>o</sup>—Visitas al Departamento por altas autoridades, así españolas como extranjeras.

#### B

(Colectividades)

- 1.<sup>o</sup>—Comisiones científicas, literarias, revistas de inspección, de cárceles, etc., etc.
- 2.<sup>o</sup>—Reconocimientos generales de hospital.
- 3.<sup>o</sup>—Recompensas generales.
- 4.<sup>o</sup>—Asociaciones, tanto civiles como militares.
- 5.<sup>o</sup>—Transportes generales de fuerzas.
- 6.<sup>o</sup>—Indultos generales.
- 7.<sup>o</sup>—Fuerzas del Ejército.
- 8.<sup>o</sup>—Auxilios de fuerzas á otros ramos.

CLASE VI  
(ORGANIZACIÓN DE CUERPOS, CLASES Y ASUNTOS DE PERSONAL) (24)

Divisiones.

SUBDIVISIONES

A

(Cuerpos y clases.)

- 1.<sup>o</sup>—Asuntos de generalidad, régimen, destinos, plantillas, uniformes, etc., etc., del Cuerpo general, Ingenieros, Artillería, Oficiales graduados, y pilotos al servicio de la Marina.
- 2.<sup>o</sup>—Id. íd., íd., íd., del Cuerpo de Infantería de Marina.
- 3.<sup>o</sup>—Id., íd., íd., de los de Administración, Sanidad, Eclesiástico, Jurídico, Farmacéutico, Astrónomos, Guarda-almacenes, Archiveros, Secciones de Archivo é individuos sueltos con carácter de Oficiales.
- 4.<sup>o</sup>—Id., íd., íd., de Maquinistas y cuerpos subalternos.
- 5.<sup>o</sup>—Id., íd., íd., de Maestranza y obreros torpedistas.
- 6.<sup>o</sup>—Id., íd., íd., de clases subalternas que no forman cuerpo y de confinados.
- 7.<sup>o</sup>—Id., íd., íd., de marinería, fogoneros y artilleros de mar.

B

(Asuntos generales.)

- 1.<sup>o</sup>—Legislación sobre hojas de servicios, de hechos, expedientes personales, informes reservados y demás documentación.
- 2.<sup>o</sup>—Id. sobre haberes, sueldos, gratificaciones, indemnizaciones, retiros, pensiones, licencias, uniformes, transportes.
- 3.<sup>o</sup>—Id. sobre recompensas, cruces, medallas, Ordenes religiosas, tanto civiles, como militares, españolas y extranjeras.
- 4.<sup>o</sup>—Id. sobre honores, saludos, justicia, y demás asuntos no comprendidos en lo anterior.

C

(Centros diversos.)

- 1.<sup>o</sup>—Organización de la Administración central.
- 2.<sup>o</sup>—Id. de Departamentos y apostaderos.
- 3.<sup>o</sup>—Id. de provincias y distritos.

## CLASE VII (\*)

(ASUNTOS DE ACADEMIAS, ESCUELAS, EXÁMENES, Y CONVOCATORIAS)

### SUBDIVISIONES

Divisiones.

#### A

(Escuelas del Cuerpo general.)

- 1.ª—Organización, régimen, plantillas, etc., del personal de la Academia de ampliación, anexo Colegio naval, Escuela Naval flotante y de torpedos.
- 2.ª—Convocatorias de ingreso de la E. N. F. y Academia de ampliación.
- 3.ª—Exámenes interiores y de fin de carrera de la Academia de ampliación.
- 4.ª—Documentación académica y asuntos indeterminados de la misma.

#### B

(Escuelas de Infantería de Marina.)

- 1.ª—Organización, régimen, plantillas, etc., del personal de las Escuelas del Cuerpo.
- 2.ª—Convocatorias y exámenes de ingreso.
- 3.ª—Exámenes interiores y fin de carrera.
- 4.ª—Documentación é indeterminado.

#### C

(Escuelas de Administración Naval.)

- 1.ª—Organización, régimen, plantillas, etc., del personal.
- 2.ª—Convocatorias y exámenes de ingreso.
- 3.ª—Exámenes interiores y de fin de carrera.
- 4.ª—Documentación é indeterminado.

#### D

(Escuelas de Vigías.)

- 1.ª—Organización de las Escuelas de Tarifa y Sevilla.
- 2.ª—Convocatorias y exámenes.
- 3.ª—Documentación é indeterminado.

(\*) Véase al final la nota 24.

(Escuela de Condestables.)

## E

- 1.<sup>a</sup>—Organización, régimen, plantillas, etc.
- 2.<sup>a</sup>—Convocatorias y exámenes de ingreso.
- 3.<sup>a</sup>—Exámenes interiores y fin de carrera.
- 4.<sup>a</sup>—Documentación é indeterminado.

(Escuelas de mastranza y Maquinistas.)

## F

- 1.<sup>a</sup>—Organización, plantillas, régimen, etc.
- 2.<sup>a</sup>—Exámenes.
- 3.<sup>a</sup>—Documentación é indeterminado.

(Escuelas de marinería.)

## G

- 1.<sup>a</sup>—Organización, plantillas, régimen, etc.
- 2.<sup>a</sup>—Convocatorias y exámenes.

(Convocatorias de Cuerpos que no tienen Escuela.)

## H

- 1.<sup>a</sup>—Convocatorias para ingreso en los Cuerpos de Sanidad, Jurídico, Asesores, Eclesiástico, Secciones de Archivo y Guarda-almacenes.
- 2.<sup>a</sup>—Id. para Oficiales graduados, Maquinistas, aprendices, practicantes, auxiliares de oficinas.
- 3.<sup>a</sup>—Id. de otras clases.

(Instituto y Observatorio.)

## I

- 1.<sup>a</sup>—Organización, régimen, plantillas, etc.
- 2.<sup>a</sup>—Convocatorias y exámenes de los alumnos.
- 3.<sup>a</sup>—Documentación é indeterminado.

(Centros diversos.)

## J

- 1.<sup>a</sup>—Organización de la Junta de Experiencias.
- 2.<sup>a</sup>—Idem de Centros de otros Departamentos.
- 3.<sup>a</sup>—Id. de Centros extraños á Marina.

## CLASE VIII

### (ASUNTOS IMPERSONALES)

#### Divisiones.

#### SUBDIVISIONES

- A
- (De personal de Marina.)
- 1.<sup>a</sup>—Asuntos del Cuerpo general, de Ingenieros y Artillería.
  - 2.<sup>a</sup>—Id. del Cuerpo de Infantería de Marina.
  - 3.<sup>a</sup>—Id. de todos los patentados político-militares.
  - 4.<sup>a</sup>—Idem del de Maquinistas, Oficiales graduados y Cuerpos subalternos.
  - 5.<sup>a</sup>—Id. de clases que no forman Cuerpo y confinados.
  - 6.<sup>a</sup>—Idem de marinería, artilleros y fogoneros.

- B
- (De personal vario.)
- 1.<sup>a</sup>—Asuntos de maestranza, obreros torpedistas y peones.
  - 2.<sup>a</sup>—Idem de justicia y otros.
  - 3.<sup>a</sup>—Idem de particulares.

## CLASE IX

### (DOCUMENTACIÓN)

#### Divisiones.

#### SUBDIVISIONES

- A
- (De Cuerpos patentados.)
- 1.<sup>a</sup>—Libros matrices.
  - 2.<sup>a</sup>—Hojas de servicios.
  - 3.<sup>a</sup>—Alteraciones.
  - 4.<sup>a</sup>—Documentación varia.

## CLASE VIII

(ASUNTOS IMPERSONALES)

Divisiones.

SUBDIVISIONES

(De personal de Marina.)

A

- 1.<sup>a</sup>—Asuntos del Cuerpo general, de Ingenieros y Artillería.
- 2.<sup>a</sup>—Id. del Cuerpo de Infantería de Marina.
- 3.<sup>a</sup>—Id. de todos los patentados politico-militares.
- 4.<sup>a</sup>—Idem del de Maquinistas, Oficiales graduados y Cuerpos subalternos.
- 5.<sup>a</sup>—Id. de clases que no forman Cuerpo y confinados.
- 6.<sup>a</sup>—Idem de marinería, artilleros y fogoneros.

B

(De personal vario.)

- 1.<sup>a</sup>—Asuntos de maestranza, obreros torpedistas y peones.
- 2.<sup>a</sup>—Idem de justicia y otros.
- 3.<sup>a</sup>—Idem de particulares.

## CLASE IX

(DOCUMENTACIÓN)

Divisiones.

SUBDIVISIONES

A

- 1.<sup>a</sup>—Libros matrices.
  - 2.<sup>a</sup>—Hojas de servicios.
  - 3.<sup>a</sup>—Alteraciones.
  - 4.<sup>a</sup>—Documentación varia.
- (De Cuerpos patentados.)

(De cuerpos subalternos.)

**B**

- 1.<sup>a</sup>—Libros matrices.
- 2.<sup>a</sup>—Hojas de servicios.
- 3.<sup>a</sup>—Alteraciones.
- 4.<sup>a</sup>—Documentación varia.

(De tropa y marinería.)

**C**

- 1.<sup>a</sup>—Libros matrices.
- 2.<sup>a</sup>—Alas y bajas.
- 3.<sup>a</sup>—Documentación de Infantería de Marina.

(De clases varias.)

**D**

- 1.<sup>a</sup>—Alas y bajas de maestranza.
- 2.<sup>a</sup>—Id. de confinados y asuntos de justicia.
- 3.<sup>a</sup>—Documentación indeterminada.

**CLASE X**

(ASUNTOS INDIFFERENTES) (\*)

*División A*

Asuntos relacionados con Marina que no tengan ingreso en las anteriores.

*División B*

Asuntos extraños á Marina de la misma índole que los de la división anterior.

(\*) Véase al final la nota 2.<sup>a</sup>

## GRUPO I M

(INSCRIPCIÓN MARÍTIMA) (\*\*)

### CLASE ÚNICA

(TODOS LOS ASUNTOS)

Divisiones.

SUBDIVISIONES

A  
(Ingresados.)'

- 1.<sup>a</sup>—Inscripciones.
- 2.<sup>a</sup>—Bajas de inscripción, cambios de íd. y de número.
- 3.<sup>a</sup>—Convocatorias.
- 4.<sup>a</sup>—Alistamientos.
- 5.<sup>a</sup>—Sustitutos.

B  
(Individuos no ingresados.)

- 1.<sup>a</sup>—Exceptuados.
- 2.<sup>a</sup>—Redimidos.
- 3.<sup>a</sup>—Prófugos, desertores y sentenciados.

C  
(Incidencias.)

- 1.<sup>a</sup>—Autorizaciones para conceder matrimonio.
- 2.<sup>a</sup>—Asuntos varios.

D  
(Licenciamientos.)

- 1.<sup>a</sup>—Pases á la reserva.
- 2.<sup>a</sup>—Licencias absolutas.

(\*\*) Véase la nota 1.<sup>a</sup>

**E** } Generalidad é indeterminado.)  
1.<sup>o</sup>—Asuntos de generalidad sobre la materia.  
2.<sup>o</sup>—Id. indeterminados.

**F** (Documentación.)  
1.<sup>o</sup>—Libros de inscripción.  
2.<sup>o</sup>—Documentación varia.

### GRUPO N C

(NAVEGACIÓN Y COMERCIO)

#### CLASE I

(EXPEDIENTES PERSONALES DE PILOTOS, MAQUINISTAS Y PERSONAL DE PUERTOS)

Divisiones.

SUBDIVISIONES

**A** (Pilotos.)  
1.<sup>o</sup>—Expedientes de exámenes.  
2.<sup>o</sup>—Id. personales.  
3.<sup>o</sup>—Licencias para navegar.  
4.<sup>o</sup>—Asuntos varios.....

{ a) De generalidad.  
b) Indeterminado.

**B** (Maquinistas.)  
1.<sup>o</sup>—Expedientes de exámenes.  
2.<sup>o</sup>—Id. personales.  
3.<sup>o</sup>—Id. de maquinistas extranjeros.  
4.<sup>o</sup>—Asuntos varios.....

{ a) De generalidad.  
b) Indeterminado.

**C**  
(Personal de puertos.)

- |   |   |
|---|---|
| 1. <sup>o</sup> —Prácticos de puerto.....         | { a) Expedientes personales.<br>b) Asuntos varios y de generalidad. |
| 2. <sup>o</sup> —Cabos de mar de puerto.....      | { a) Expedientes personales.<br>b) Asuntos varios y de generalidad. |
| 3. <sup>o</sup> —Arqueadores y peritos mecánicos  | { a) Expedientes personales.<br>b) Asuntos varios y de generalidad. |
| 4. <sup>o</sup> —Carpinteros y maestros de bahía. |   |
| 5. <sup>o</sup> —Escribientes temporeros.....     | { a) Expedientes personales.<br>b) Asuntos varios y de generalidad. |

**D**  
(Personal vario.)

- |   |  |
|---|--|
| 1. <sup>o</sup> —Patrones de cabotaje.            |  |
| 2. <sup>o</sup> —Pasajeros y dotaciones.          |  |
| 3. <sup>o</sup> —Náuticos.                        |  |
| 4. <sup>o</sup> —Turcos, polizones y emigrantes.  |  |
| 5. <sup>o</sup> —Personal mercante extranjero.    |  |
| 6. <sup>o</sup> —Asuntos varios y de generalidad. |  |

## CLASE II

## (EXPEDIENTES SOBRE ASUNTOS DE MATERIAL MERCANTE)

## Divisiones.

## SUBDIVISIONES

**A**  
(Asuntos generales.)

- |  |  |
|--|--|
| 1. <sup>o</sup> —Cambios de inscripción, de dueño, nombre, lista, etc. |  |
| 2. <sup>o</sup> —Abanderamientos.                                      |  |
| 3. <sup>o</sup> —Reconocimientos.                                      |  |
| 4. <sup>o</sup> —Argueos.  |  |
| 5. <sup>o</sup> —Asuntos de generalidad sobre lo anterior.             |  |

**B**  
(Acaecimientos.)

- 1.<sup>o</sup>—Naufragios, abordajes, incendios, varadas, abandono, arribadas, pérdidas, hallazgos y salvamento (25).
- 2.<sup>o</sup>—Material y Juntas de salvamento.
- 3.<sup>o</sup>—Precauciones sanitarias en puerto y buques.
- 4.<sup>o</sup>—Asuntos de generalidad sobre lo anterior.

**C**  
(Movimiento de buques.)

- 1.<sup>o</sup>—Despacho de buques.
- 2.<sup>o</sup>—Patentes de navegación.
- 3.<sup>o</sup>—Roles.
- 4.<sup>o</sup>—Señales distintivas.
- 5.<sup>o</sup>—Cabotaje.
- 6.<sup>o</sup>—Practicaje.
- 7.<sup>o</sup>—Apresamientos, embargos, atropellos, contrabandos, enajenaciones.
- 8.<sup>o</sup>—Asuntos de generalidad sobre lo anterior.

**D**  
(Asuntos varios.)

- 1.<sup>o</sup>—Listas de buques españoles.
- 2.<sup>o</sup>—Id. de íd. extranjeros.
- 3.<sup>o</sup>—Asuntos varios. . . .
- 4.<sup>o</sup>—Id. de generalidad. } No comprendidos en las anteriores divisiones.

**E**  
(Grandes compañías.)

- 1.<sup>o</sup>—Compañía Trasatlántica.
- 2.<sup>o</sup>—Compañía Tabacalera, etc.

CLASE III  
(ASUNTOS SOBRE JURISDICCIÓN EXTRAÑA)

Divisiones.

SUBDIVISIONES

A

(Expedientes de personal)

- 1.<sup>a</sup>—Gremios de mar.
- 2.<sup>a</sup>—Compañía de mar de Ceuta.
- 3.<sup>a</sup>—Subdelegados y Alcaldes de mar.
- 4.<sup>a</sup>—Veteranos.

B

(Expedientes de material)

- 1.<sup>a</sup>—Zonas jurisdiccionales, deslindes, aguas, ríos, etc.
- 2.<sup>a</sup>—Puertos, muelles, puentes, valizamientos.
- 3.<sup>a</sup>—Faros, luces, fanales.
- 4.<sup>a</sup>—Depósitos comerciales de carbón y otras materias.
- 5.<sup>a</sup>—Varaderos y astilleros civiles (26).

C

(Asuntos varios.)

- 1.<sup>a</sup>—Estadística general de Marina.
- 2.<sup>a</sup>—Asuntos indeterminados.

CLASE IV

(ASUNTOS SOBRE PESCA)

Divisiones.

SUBDIVISIONES

A

(Expedientes de personal.)

- 1.<sup>a</sup>—Juntas de pesca y su personal.
- 2.<sup>a</sup>—Patrones de pesca y sus juntas.

B

(Expedientes de material)

- 1.<sup>a</sup>—Pesca del bou.
- 2.<sup>a</sup>—Id. de corredera, boliche, curriacán, etc.
- 3.<sup>a</sup>—Parques, ostreros, corrales, esterros.
- 4.<sup>a</sup>—Almadrabas.

- C  
(Expedientes varios.)
- 1.<sup>a</sup>—Veda.
  - 2.<sup>a</sup>—Asuntos varios y de generalidad sobre pesca.

## GRUPO M

(ASUNTOS DE MATERIAL)

## CLASE I

MATERIAL FLOTANTE

SUBDIVISIONES

Divisiones.

- 1.<sup>a</sup>—Embarcaciones antiguas é históricas.
- 2.<sup>a</sup>—Navíos.
- 3.<sup>a</sup>—Fragatas.
- 4.<sup>a</sup>—Corbetas y goletas.
- 5.<sup>a</sup>—Bergantines, monitores, pontones.
- 6.<sup>a</sup>—Vapores y transportes.
- 7.<sup>a</sup>—Avisos y urcas.

## A

(Buques de guerra españoles.)

- 8.<sup>a</sup>—Acorazados, cruceros y trasatlánticos armados.
- 9.<sup>a</sup>—Cañoneros y lanchas.
- 10.—Torpederos.
- 11.—Escuadras y Divisiones (27).
- 12.—Embarcaciones menores (28).
- 13.—Asuntos varios.
  - { a) De generalidad.
  - { b) Indeterminado.

## B

(Otros buques españoles.)

- 1.<sup>a</sup>—Buques de otros ramos del Estado.
- 2.<sup>a</sup>—Buques particulares.

## C

(Buques extranjerios.)

- 1.<sup>a</sup>—Buques de guerra y asuntos de sus respectivas Marinas.
- 2.<sup>a</sup>—Buques del comercio.

CLASE II

( ARSENALES )

SUBDIVISIONES

Divisiones.

TOMO XLIV.—ENERO, 1899.

A

(Asuntos de la Carraca.)

- 1.<sup>a</sup>—Talleros (9).
- 2.<sup>a</sup>—Oficinas, almacenes y despensas.
- 3.<sup>a</sup>—Cuarteles, pabellones y demás edificios.
- 4.<sup>a</sup>—Diques, gradas, varaderos, muelles y puentes.
- 5.<sup>a</sup>—Baterías, polvorines, parque.
- 6.<sup>a</sup>—Máquinas, carros, vía férrea y embarcaciones menores (Sección del movimiento).
- 7.<sup>a</sup>—Alumbrado, agua y diversos cargós.
- 8.<sup>a</sup>—Caños, boyas, mueritos, anclas.
- 9.<sup>a</sup>—Créditos generales y fondos económicos.
- 10.—Asuntos de generalidad sobre arsenales.
- 11.—Asuntos varios. (a) Del arsenal. (b) Extraños al íd.

B

(Otros arsenales del Estado.)

- 1.<sup>a</sup>—Asuntos del arsenal de Ferrol.
- 2.<sup>a</sup>— Id. del íd. de Cartagena.
- 3.<sup>a</sup>— Id. del íd. de la Habana.
- 4.<sup>a</sup>— Id. del íd. de Filipinas.

C

(Arsenales y fábricas particulares).

- 1.<sup>a</sup>—Arsenales y astilleros particulares.
- 2.<sup>a</sup>—Otros establecimientos ó fábricas españolas.
- 3.<sup>a</sup>—Asuntos de fábricas extranjeras.

CLASE III (\*)

(MATERIAL DE GUERRA SIN APLICACIÓN)

Divisiones.

SUBDIVISIONES

A

(Asuntos de artillería.) (\*\*)

- 1.<sup>a</sup>—Cañones y montajes.
- 2.<sup>a</sup>—Juegos de armas, piezas y sueltas mecanismos.
- 3.<sup>a</sup>—Artificios, municiones y pólvoras.
- 4.<sup>a</sup>—Asuntos de generalidad.
  - { a) Documentación.
  - { b) Indeterminado.
- 5.<sup>a</sup>—Asuntos varios.
  - { a) Documentación.
  - { b) Indeterminado.

B

(Armas portátiles.)

- 1.<sup>a</sup>—Carabinas, fusiles y revólvers, con sus correajes y municiones.
- 2.<sup>a</sup>—Armas blancas.
- 3.<sup>a</sup>—Asuntos de generalidad.
- 4.<sup>a</sup>—Id. varios.
  - { a) Documentación.
  - { b) Indeterminado.

C

(Material de torpedos.)

- 1.<sup>a</sup>—Brigada torpedista de Cádiz (29).
- 2.<sup>a</sup>—Defensas submarinas del Departamento(29).
- 3.<sup>a</sup>—Asuntos de generalidad.
- 4.<sup>a</sup>—Asuntos varios.
  - { a) Documentación.
  - { b) Indeterminado.

(\*) Véase la nota núm. 7.

(\*\*) Al implantar esta clase, como asimismo las subsiguientes, ha sido preciso variar por completo la organización que figura en el manuscrito enviado al Ministerio, si se había de conseguir claridad y sencillez, como así se ha obtenido.

# TÁCTICA DE CRUCEROS<sup>(1)</sup>

## ESTUDIO CRÍTICO

POR EL TENIENTE DE NAVÍO

**D. Juan Cervera Valderrama.**

(Continuación.)

Todas las formaciones de la táctica provienen de tres órdenes, que podemos llamar simples: la *línea de fila*, la *de frente* y el *orden de marcación*; desechada evidentemente para esta exploración la línea de fila, y vistos los inconvenientes de la formación de frente, nos queda, conforme con la opinión de Mr. Clarke, la línea de marcación recta ó quebrada, en la que hemos de tener presente tres condiciones para hacerla útil y práctica: observación de un área máxima, facilidad para cambios de rumbo y rapidez en la concentración; la primera condición se cumple, bien sea recta ó quebrada la línea, cuanto mayor es el ángulo de marcación; la segunda, en cambios de rumbos por contramarcha, mientras menor sea  $\alpha$ , y la tercera, eminentemente práctica, tiene su circunstancia favorable cuando el ángulo sea igual á  $45^{\circ}$ : el ideal para la segunda condición, la más difícil de llenar en formación de frente, es decir, siempre que los barcos no siguen las aguas de sus matalotes, será llegar al orden en el que por *cambios de rumbos simultáneamente* queden los

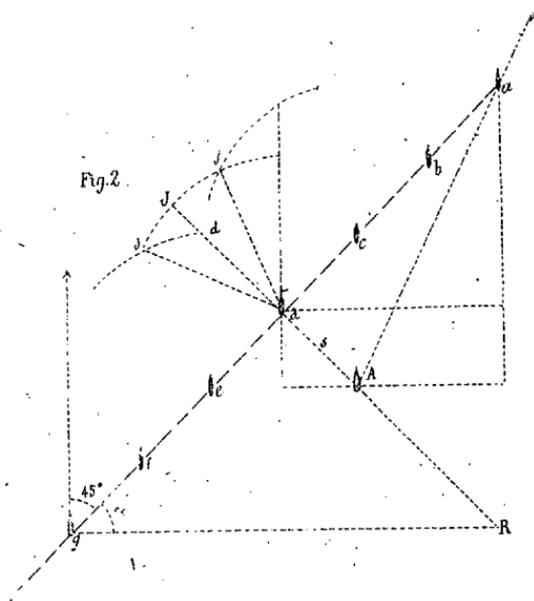
(1) Véase el cuaderno de Diciembre.

barcos en formación tal que *abarque un área de exploración aproximadamente igual á la anterior*, y en este sentido el ángulo de  $30^\circ$  nos daría para un pequeño cambio en el rumbo la inútil formación de fila; si aumentamos este ángulo hasta  $45^\circ$ , la línea observada  $s(c-1) \cos 45 + 2d$  la habríamos disminuído solamente en la diferencia de los cosenos, es decir, en 159 milésimas de  $s(c-1)$ , cantidad que no llega á la sexta parte del frente observado; sacrificando esta sexta parte, formando la línea recta, orden natural ó inverso, según que las probables variaciones en el rumbo de la Escuadra sean á babor ó estribor del Almirante, y manteniendo los cruceros á *signaling distance*, conseguiremos sostener una línea siempre ordenada y extensa, propia para cambiar los barcos por movimiento simultáneo; tal fué la formación adoptada por el difunto Almirante Tryon en las maniobras del año 1890 al interceptar, con admirable éxito, el camino comercial de la India.

Hay, sin embargo, que hacer notar antes de abandonar este punto que el Almirante Cleveland, en un notable discurso pronunciado en *The United Service Institution* sobre el tema «Táctica que mejor se adopte al desarrolló de la potencia de los buques existentes», opina que los cruceros para la exploración deben formar en la *línea de frente* ya dicha, y que esta práctica ha sido seguida muchas veces por otros Almirantes ingleses, suponemos que bajo la base de no tener que cambiar el rumbo durante la marcha, en cuyo caso es esta formación insustituible.

Colocados los cruceros exploradores en orden de marcación, el jefe de la línea, conforme con la opinión de Mr. Clarke, debe ocupar el punto medio de ella y el barco de combate más próximo á la línea de cruceros debe estar en lugar tal que en los cambios de rumbo que hayan de ordenarse quede siempre á la distancia  $s$  de los exploradores; este punto necesariamente se encuentra en la perpendicular levantada á la línea de cruceros por el punto medio  $D$  (fig. 2), á una distancia del mismo, igual á  $s$ .

Si se desea conocer la mínima y máxima distancia á que el Almirante ó el buque de combate más próximo á la línea de cruceros puede tener noticia de la aproximación del ene-



migo, vemos que evidentemente la primera es cuando el enemigo se descubra dentro del sector  $j J j$ , y como las diferencias son despreciables, podemos suponerlo sin error sensible en el punto  $J$ , cuya distancia á  $A$  será

$$m = d + s$$

la segunda, cuando sea descubierto por el crucero  $a$ , y estará representada por

$$M = A a + d$$

sustituyendo el valor de  $A a$  en el triángulo rectángulo  $A a d$ , tendremos:

$$M = d + \sqrt{s^2 + s^2 \left(\frac{n-1}{2}\right)^2} = d + s \sqrt{1 + \left(\frac{n-1}{4}\right)^2}$$

Mr. Clarke admite que en tiempo claro, con semáforos en

los topes, pueden distinguirse las señales á 9 millas y que los barcos de alto bordo alcanzan un horizonte visual de 15 millas; reduciendo algo estas distancias, que parecen exageradas, adoptando para  $s$  y  $d$  valores respectivamente de 6 y 10 millas, y despreciando pequeños errores, tendremos como regla práctica que *la mínima distancia á que el primer barco de combate tendrá noticia de la presencia del enemigo será 16 millas y la máxima tres veces el número de cruceros de la línea aumentado en siete millas.*

El número de barcos que forman la línea de observación tiene un límite impuesto por la tercera condición, ó sea la reunión rápida para ocupar su puesto en combate; según el Almirante Cleveland, deben los cruceros colocarse en línea de combate á *retaguardia de la división de reserva y á una distancia de ella igual á la á que ésta se encuentre del lugar de la acción*; suponiendo que esta distancia sea  $s$ , seis millas, deben los cruceros en el tiempo que tarde la Escuadra en recorrer la distancia que media entre el punto  $A$  y el enemigo, ocupar en correcta formación, un puesto á *12 millas del lugar del combate*. La circunstancia menos favorable para la rápida reunión de los cruceros es, indudablemente, cuando el enemigo, navegando de vuelta encontrada, se descubriría por el punto  $J$ ; en este caso se efectuará la concentración sobre el Jefe de la línea, y los últimos cruceros tendrán que recorrer la distancia  $gR$  en el tiempo

$$t = \frac{a + s}{2 v_a}$$

admitiendo que las velocidades de los acorazados enemigos son iguales á las de los del observador; marchando á máxima velocidad, 20 millas, tendrán, según los datos aplicados anteriormente, y suponiendo á  $v_a = 8$  millas (velocidad mínima de evoluciones), una hora para salvar dicha distancia; de aquí deducimos que la longitud media de la línea ha de ser *menor que 20 millas*, y la del doble, ó sea la de la línea completa, *menor de 40 millas*. Podrá en la práctica adoptarse esta distancia como longitud de la línea, y en general, pues

to que el ángulo  $\alpha$  es muy pequeño, la expresada por la fórmula siguiente:

$$l = 2 \frac{d + s}{2 v_a} v_c = \frac{(d + s) v_c}{v_a}$$

y poniendo los valores que hemos adoptado para  $d$ ,  $s$ ,  $v_c$  y  $v_a$ , nos resulta  $l = 40$  millas, que á *signaling distance*, bastarán siete barcos para cubrirla.

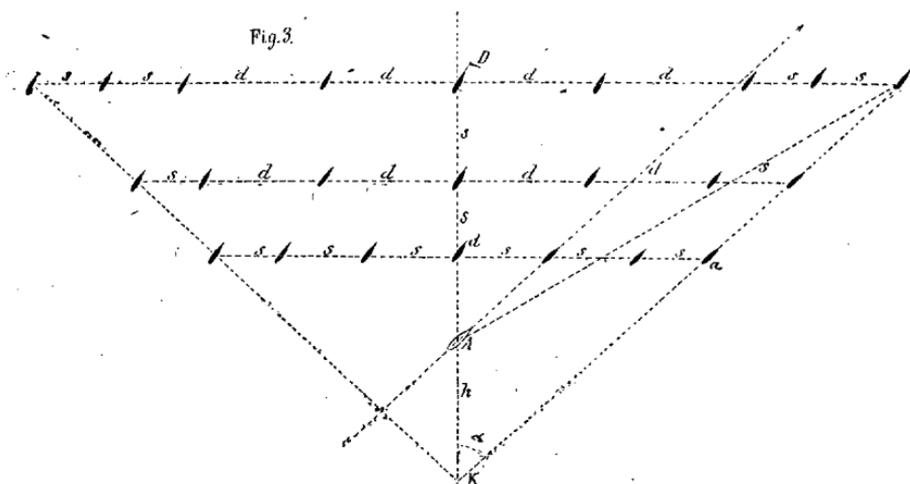
La maniobra para concentrar los cruceros es siempre igual, sea cualquiera el lugar por donde se descubra al enemigo; la Escuadra, una vez señalada la posición de la flota contraria, gobernará sobre el buque que la haya avistado; sobre éste deben concentrarse los cruceros, guiando á estribor los que queden por la popa de él y gobernando á babor los que estén por su proa; *el barco descubridor mantendrá el contacto con el enemigo hasta dejarlo á la vista de la Escuadra de combate.*

El orden de marcación que hemos presentado tiene, como vemos, cuantas condiciones pueden exigirse á una formación para hacer con eficacia el servicio de exploración, manteniendo al mismo tiempo unida la Escuadra con libertad de movimientos y rapidez de maniobra; formada la línea con solo siete barcos, la extensión de mar explorada será  $2d + s(c - 1) \cos 45^\circ = 45$  millas, insuficiente en la práctica, y disponiendo de mayor número de cruceros ha de lograrse más campo de observación colocando nuevas líneas de marcación, á su vez exploradoras de la primera.

Una línea de cruceros exterior á la que está en contacto con la Escuadra, y mantenida á *signaling distance* de ella, no necesita evidentemente sostener sus barcos á la distancia  $s$ , y bastará teóricamente con colocarlos entre sí á la máxima visualidad en el horizonte; por otra parte, al separarse esta línea  $2s$  millas de la flota  $A$ , puede, según hemos dicho, extenderse á  $2 \frac{d + 2s}{2 v_a} \times v_c$  que reducido á los datos adoptados, daría una longitud de 55 millas; hasta los límites de la primera, los cruceros se colocan á la distancia  $a$ , sus

señales las comunicarán al matalote de popa; la diferencia de 15 millas entre ambas líneas hay que cubrirla con cruceros á distancia de señal; necesitaríanse, por tanto, otros siete cruceros para cubrir esta segunda línea de exploración. Igualmente podríamos establecer una tercera línea de longitud  $\frac{d + 3s}{v_a} \times v_c = 70$  millas: 55 millas se cubrirían por cinco cruceros á la distancia  $d$ , y las 15 restantes por cuatro buques separados  $s$  millas, y así sucesivamente formaríamos  $N$  líneas de longitud  $\frac{d + Ns}{v_a} \times v_c$ , resultando la Escuadra de exploración que representa la fig. 3.

Siendo constante la distancia que separa á las líneas exploradoras, así como la diferencia de su longitud, los últimos cruceros quedan formando líneas de frente y fila, que concurren teóricamente con la central de marcación en un pun-



to  $K$ , que podremos llamar centro de exploración; este punto dista de la Escuadra de combate  $h$  millas, cuyo valor es:

$$h = dK - s$$

y como el ángulo  $aKD = \alpha$  es  $45^\circ$ ,  $h = 2s$  es, pues, el mismo

punto que anteriormente hemos elegido para reunión de los cruceros, en caso de combate allí quedarán á distancia  $s$  de la Escuadra de reserva, y ésta á las mismas  $s$  millas del lugar de la acción.

Cuando son varias las líneas exploradoras, la máxima y mínima distancia á que el Almirante tendría conocimiento de la presencia del enemigo serían

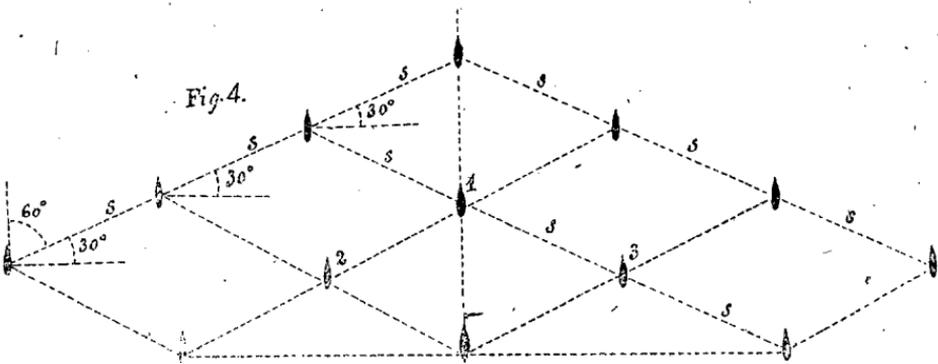
$$m = d + n s$$

$$M = \sqrt{n^2 s^2 + \frac{(d + n s)^2 v_c^2}{4 v_a^2}}$$

y la línea de mar observada

$$\frac{d + n s}{v_a} \times v_c \cos 45^\circ = \frac{7 v_c}{10} \frac{d + n s}{v_a} \dots (s)$$

Mr. Clarke propone para la exploración con numerosos barcos la formación en rombo que representa la figura 4,



siendo siempre el ángulo de marcación  $30^\circ$  y la distancia entre cruceros la máxima de señales; 12 cruceros podrán de esta manera explorar una línea de 49 millas, mientras que en la formación aquí propuesta, según la fórmula I, explorarían próximamente 42; la pequeña diferencia de 7 millas que existe entre ambos procedimientos, está con exceso com-

pensada por la facilidad de maniobra que tienen los exploradores.

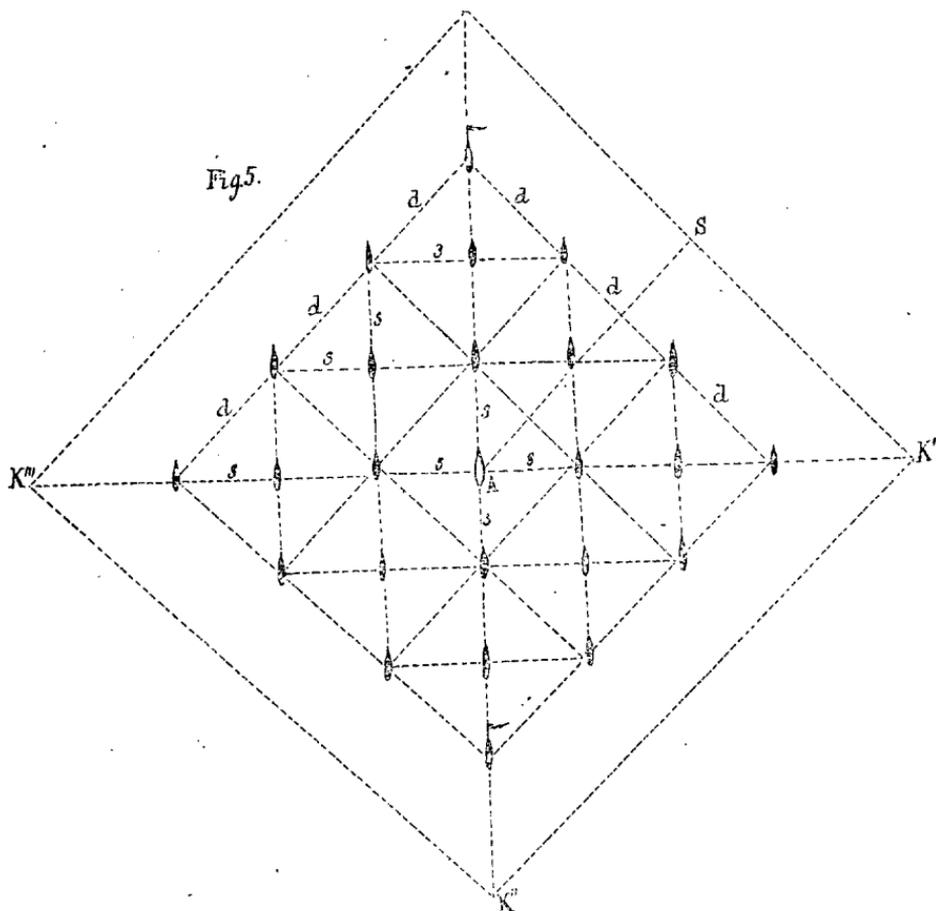
Para el caso de una Escuadra que trate de evadir un adversario más fuerte, propone Mr. Clarke el empleo de cruceros en grupos, fundándose en que no siendo necesario sostener el contacto con el enemigo, la misión de los exploradores ha de ser destruir las patrullas del contrario con objeto de entorpecer su investigación. Hay que tener en cuenta que el enemigo, navegando según marcan los principios de la táctica, destacará, como hemos dicho, para la observación á gran distancia, *cruceros de vanguardia*, cuyo poder es superior al grupo de dos *exploradores*, propuesto por Mr. Clarke; en esta hipótesis los grupos exteriores han de estar siempre formados por *cruceros de vanguardia*, que aseguren el éxito de la operación. La distribución de los cruceros de 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> clase debe fundarse en lo observado en las maniobras del 91 por el Capitán C. Johustone, Comandante del *Narcisus*, quien vió la dificultad de obtener informaciones de una Escuadra que ha extendido se exploradores alrededor de ella.

Como el plan de un Almirante que trate de evadir el combate ha de ser suministrar al enemigo el menor número de datos posibles sobre su situación, la disposición de los cruceros que no permitan á los exploradores del enemigo llegar á descubrir el cuerpo principal de la flota, es la más conveniente. Podría, entre los métodos que se han ensayado, adoptarse el procedimiento empleado por el Almirante Duperré en las maniobras de la Escuadra francesa del Mediterráneo el año 1890; la Escuadra ocupaba el centro de una cruz, á vanguardia y retaguardia en línea de fila marchaban los cruceros, aumentando su poder con la distancia al núcleo de combate; en los brazos de la cruz, ó sea los flancos, formaban éstos en línea de frente y ocupando los huecos entre los brazos iban varios exploradores colocados á *signaling distance*; la crítica hecha á esta formación estaba basada en el poco campo de exploración que tenía la Escuadra;

pero como en el problema planteado es esto secundario, llena perfectamente las condiciones del mismo.

Examinando la figura 5 vemos que las líneas de exploración forman órdenes de frente á *signaling distance*, las cua-

Fig. 5.



les á su vez están separadas por la misma distancia  $s$ ; el rombo exterior está formado por barcos á distancia  $d$ , y el enemigo al descubrir los primeros cruceros en un punto cual-

quiera del rombo  $KK'K''K'''$ , se encontrará á mínima distancia

$$m = AJ = \frac{7}{10} \left( \frac{N-1}{2} \cdot s + d \right) = 7 + \frac{7s(N-1)}{20}$$

siendo  $N$  el número de líneas formado por la Escuadra.

Los *cruceros de vanguardia* en esta formación han de destacarse, conforme con Mr. Clarke, en grupos de dos, y aun mejor de tres, á vanguardia, retaguardia y flancos de la Escuadra unida; estos grupos se sostendrán en sí en línea de frente á distancia  $s$ , y se unirán para atacar cualquier fuerza exploradora enemiga que se les presente. Los grupos destacados (y en esto continuamos de acuerdo con las opiniones del táctico), deben formar unidades con Jefes dependientes exclusivamente del Almirante de la flota, quien les dará instrucciones precisas, de cuyo acierto depende la seguridad de la Escuadra; los *cruceros exploradores* deben llevar sus Jefes en los vértices del rombo, puntos los más apartados de la flota de combate.

La formación de cuadrado naval, que aquí presentamos, tiene la ventaja de conservarse siempre, sean cualesquiera los cambios de rumbo que se operen en la Escuadra; esta condición es menester tenerla muy presente para formar una Escuadra que tiene en cualquier momento que disponer de sus movimientos, bien para despistar al adversario, bien para cambiar el plan á que le obliguen las circunstancias ó los movimientos de la flota enemiga: no puede nunca una fuerza naval inferior á un adversario que trate de llevarle á una acción, determinar la derrota que ha de seguir para alcanzar el objetivo, que depende de las maniobras del enemigo y de las circunstancias de la campaña.

Cuanto llevamos dicho nos induce á un cambio en la organización de las Escuadras de combate; tanto en las flotas inglesas cuanto en las francesas, las divisiones de la Escuadra se forman con los acorazados, asumiendo el Almirante en jefe el mando de la primera; los cruceros quedan agregados

á las divisiones, y de esta manera, cumpliendo las reglas tácticas, quedan en el importante servicio de exploración, mandados accidentalmente por el Jefe más antiguo, sin el conocimiento que de sus buques ha de tener todo Jefe de un grupo ó división: los acorazados, reunidos siempre á la insignia del Almirante en jefe, pueden quedar todos, por crecido que sea su número, á las órdenes directas de dicho Almirante; los Almirantes subordinados deben mandar las divisiones de cruceros agrupados en dos clases, cruceros de vanguardia y buques exploradores; una Escuadra, organizada en esta forma, tiene subordinado al Almirante jefe de la fuerza de combate, el Almirante que dirige las operaciones de la división de reserva, el Almirante que ordene la formación y movimientos de los cruceros de vanguardia, y el Almirante de la línea exploradora.

\* \* \*

Las otras tres partes en que hemos dividido el servicio de exploración, pertenecen á la acción de los cruceros en operaciones independientes de la flota de combate; es, podemos llamarle, la *ofensiva de los cruceros*, cuyos utilísimos servicios para proteger ó destruir el comercio en determinada zona de mar, para atacar las costas y los puntos débiles del enemigo, y, en general, para las operaciones más activas de la guerra naval, no creemos necesario detenernos á demostrar; aquí, como siempre, desempeña su papel estratégico *el principio de estrategia naval; para una nación que encarga á sus acorazados hacer la guerra, es defender estos acorazados.*

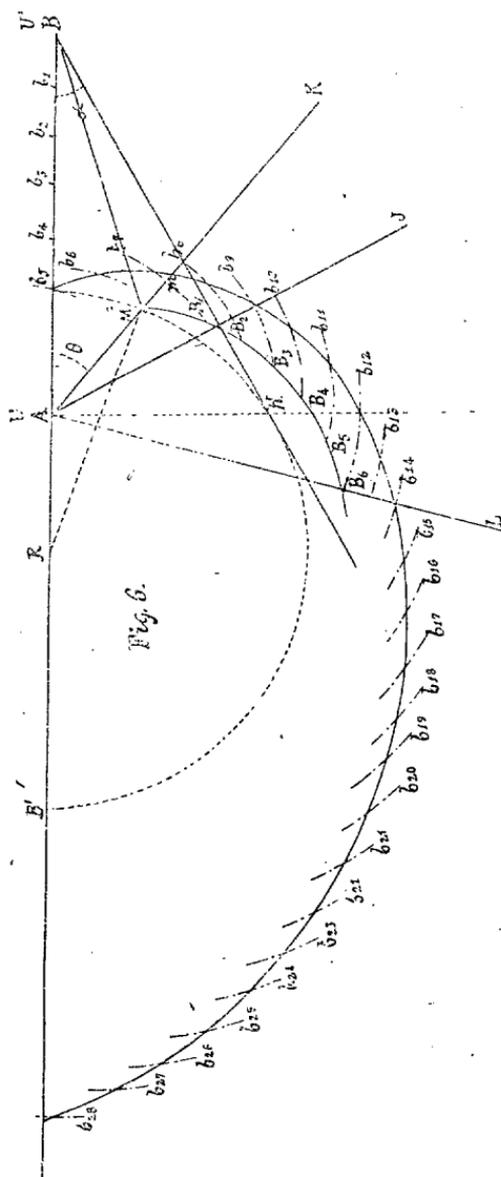
Publicóse en París el año 1893, por dos ilustrados Oficiales franceses, cuyos nombres ocultan, la obra titulada *Essai de strategie navale*, que, con razón, ha llamado la atención del mundo marítimo; esta obra, dentro de las ideas de la *jeunne ecole*, es un completo plan de Marina para Francia; para las demás naciones, un estudio sobre el empleo de los cruceros independientes de una flota; todo en ella está tra-

tado con un conocimiento profundo del material del día; las bellas teorías, los problemas complicadísimos de la estrategia naval, están allí desarrollados de manera fácil, deduciendo de los principios teóricos las consecuencias para la guerra del porvenir. Pero si la obra de los Montesllant ha llamado la atención del mundo táctico naval, nuestra juventud marinera, ese núcleo de brillantes Oficiales que existe en esta pobre Marina y que desde el nivel de su inteligencia ve despeñarse la nación por el barranco de la ignorancia y de la desidia, ha aplaudido la introducción de esta obra suscrita por el *lieutenant X*, asimilándose sus atrevidas consideraciones en perfecta armonía con el estado mísero de nuestra nación. ¡Lástima que este magnífico escrito no llegue á la vista de los diez y siete millones de españoles!

Conviene, antes de pasar á estudiar las operaciones de los cruceros independientes de una Escuadra, recordar la manera de construir las ingeniosas curvas de la estrategia de Montesllant.

Si tenemos dos puntos *A* y *B* (fig. 6) distantes *d* millas, y del primero sale un crucero á velocidad *v* con objetivo conocido, un enemigo que á la misma hora y á la velocidad *v'* salga de *B* con la idea de cortarle el paso, tendrá que seguir, para conseguirlo, la curva  $b_5 b_6 b_7 b_8 b_9$ , formada desde un punto  $b_5$  tal, que  $\frac{b_5 B}{b_5 A} = \frac{v'}{v}$ .

En efecto, el crucero que salió de *B* ha de suponer que el enemigo *A* hizo primero rumbo sobre él; en esta hipótesis, los dos barcos se encontrarían en el punto  $b_5$ ; *B*, al llegar á  $b_5$  y no haber encontrado allí al contrario, tiene la seguridad de que éste hizo un rumbo abierto de la línea *AB*; si como centro en *A* describimos un círculo cuyo radio sea  $6v$ , el barco *B* encontraría al enemigo en la quinta hora, en el punto de intersección de ese círculo con otro descrito desde  $b_5$  con radio *v'*, ó sea en  $b_6$ ; si llegado á este punto tampoco lo encuentra, indudablemente el *A* hizo rumbo más abierto aún, y á la sexta hora habrá de hallarse en la inter-



sección de nuevo círculo trazado desde  $A$  con radio  $7v$ , y desde  $B_6$  con radio  $v'$ ; así sucesivamente nos resultaría la se

rie de puntos de una curva, lugar geométrico de todos los probables encuentros de ambos barcos á cada hora, sea cual fuese el rumbo inicial de *A*: es, pues, evidente que, siguiendo *B* dicha *curva de investigación*, tropezará con el enemigo.

La *curva de investigación* nos permite, entre dos puntos cuya distancia  $d = 15 v$ , y á velocidades de  $v' = 20$ , explorar un sector de  $90^\circ$  en doce horas; estas curvas, fáciles de construir, pueden en cualquier momento trazarse sobre la carta, á diferentes velocidades, de los barcos enemigos, y tendremos una serie de líneas geométricas de encuentro que han de seguir nuestros cruceros para llegar á alcanzar á determinados del contrario.

El sector, defendido por un crucero que recorre doce horas la curva de investigación, depende de la distancia entre los puntos *A* y *B* y de la relación entre las velocidades de los beligerantes; pueden hacerse unas tablas que nos den dicho sector explorado *S* en función de la distancia *d* y de valores de  $v'$  y  $v$ ; pero siendo tan sencilla la construcción geométrica de las curvas, no se cree necesario, y en cualquier momento, llevando el trazado á la carta, se puede obtener la solución del problema. Monterllant, sin embargo, ha calculado los tres siguientes cuadros:

SECTOR EXPLORADO EN DOCE HORAS DE NAVEGACIÓN

$V' = 2v$		$V' = v + 5$		$V = v + 2$	
Valores de $d$	Valores de $\bar{d}$	Valores de $d$	Valores de $\bar{d}$	Valores de $d$	Valores de $\bar{d}$
15 $v$	$90^\circ$	10 $v$	$50^\circ$	8 $v$	$40^\circ$
9 $v$	$120^\circ$	7 $v$	$80^\circ$	6 $v$	$60^\circ$
6 $v$	$180^\circ$	4 $v$	$115^\circ$	3 $v$	$85^\circ$

Mientras menor es la relación entre las velocidades, tanto menor es el sector investigado.

A velocidades iguales, el ángulo del sector es cero.

No recuerdo en qué número de la *Revue Maritime et Coloniale*, años atrás leí la demostración geométrica correspondiente al análisis que D. Manuel Andújar hace en su primer problema; estaba concebida la proposición en estos ó parecidos términos: *dos puntos que se mueven, conservando siempre una relación constante con otros dos fijos, se encuentran en puntos que distan igualmente de otro fijo situado en la recta que une á los dos primeros; ó lo que es igual, el lugar geométrico del encuentro de dos barcos que marchan con velocidades constantes, es un círculo cuyo cen'ro está en la línea que une los puntos de partida.* Por método analítico está calculado en el expresado problema la situación del centro y la longitud del radio; por método gráfico podemos obtener estos datos, si nos fijamos en que los lugares de encuentro de los móviles sobre la línea que une los puntos fijos han de ser necesariamente puntos diametralmente opuestos del círculo, y, por tanto, el centro será el punto medio resultante, siendo el radio la distancia de ese centro á cualquiera de ellos.

Consideremos en la fig. 6 el lugar geométrico de los puntos de reunión de  $A$  y  $B$ , que, guardando la relación constante  $\frac{v'}{v} = K$  entre las distancias á  $B$  y á  $A$ , van al encuentro; un punto del círculo será  $b_5$ , que dista de  $A$

$$A b_5 = d - B b_5;$$

$$\text{pero } B b_5 = A b_5 \frac{v'}{v}, \quad \text{luego } A b_5 = \frac{d v}{v + v'} = \frac{d}{K + 1};$$

otro punto del mismo será el lugar en que  $B$  alcance á  $A$  marchando en su misma dirección; este punto  $B'$  dista de  $A$

$$A B' = B B' - d$$

$$\text{pero } \frac{B B'}{A B'} = \frac{v'}{v}, \quad \text{luego } A B' = \frac{d v}{v' - v} = \frac{d}{K - 1},$$

y por tanto el radio será:

$$r = \frac{1}{2} \left( \frac{dv}{v' - v} + \frac{dv}{v + v'} \right) = \frac{dvv'}{v'^2 - v^2} = \frac{dK}{K^2 - 1}$$

y la distancia  $RA$  será:

$$D = r A 6_5 = \frac{d}{K^2 - 1};$$

el círculo buscado tendrá su centro en  $R$ , y será el  $b_5 HB'$ . Ahora bien, todo barco que con el objeto de encontrar al salido de  $A$  haga un rumbo que no corte al círculo  $b_5 HB'$ , es evidente que no le encontrará; el ángulo máximo que para encontrarlo puede  $B$  abrir el rumbo de la línea  $AB$ , es el  $\alpha$ , que forma la tangente trazada á dicho círculo desde el punto  $B$  con la línea  $AB$ ; siguiendo este rumbo, se encontrará á  $A$ , sólo en el caso en que hubiese navegado en la dirección de  $H$ .

Pero seguir la curva completa de investigación cuando determinado objetivo no obligue á ello, es perder inútilmente un tiempo, que fundado en lo que acabamos de decir, puede evitarse. El crucero que partiendo de  $B$  sabe positivamente que el objetivo de  $A$  está en uno de los tres puntos  $K, J$  y  $L$ , no tiene, evidentemente, que navegar por la curva de investigación hasta llegar al punto  $M$  del primer encuentro posible con  $A$ : aquí debe empezar la curva, ahorrándose la diferencia entre la línea  $B^5 5^6 6^m$  y la línea  $BM$ . Se encontrarían ambos buques en  $M$  á la hora  $h = \frac{AM}{v} \dots (s)$ ; pero

en el triángulo  $RAM$   $r^2 = \overline{RA}^2 + \overline{AM}^2 + 2 \overline{RA} \overline{AM} \cos \theta$  despejando á  $AM$  en esta ecuación

$$AM = D \cos \theta \pm \sqrt{r^2 - D^2 \text{sen}^2 \theta}$$

y substituyendo en la fórmula I

$$h = \frac{D \cos \theta \pm \sqrt{r^2 - D \text{sen}^2 \theta}}{v}$$

cuyos valores són los dos puntos de corte de la recta  $AK$  con el círculo  $MHB'$ .

A la hora del primer corte empezaremos á describir la curva de investigación que representa la figura, obteniendo los puntos  $B_1 B_2 B_3 B_4$  y  $B_5$  hasta el último objetivo  $A L$ .

Como ejemplo práctico, supongamos que la distancia  $A B$  sea de 150 millas y las velocidades  $v$  y  $v'$  iguales respectivamente, á 10 y 20 millas; el total de la curva completa de investigación hasta cortar la línea  $A B$  se recorrerá en 28 horas; si suponemos que el rumbo del primer objetivo posible  $A K$  está desviado de la línea  $A B$   $45^\circ$ , encontraremos los valores siguientes:

$$r = 100 \text{ millas} \quad D = 50 \text{ millas} \quad h = 5^h \ 30^m;$$

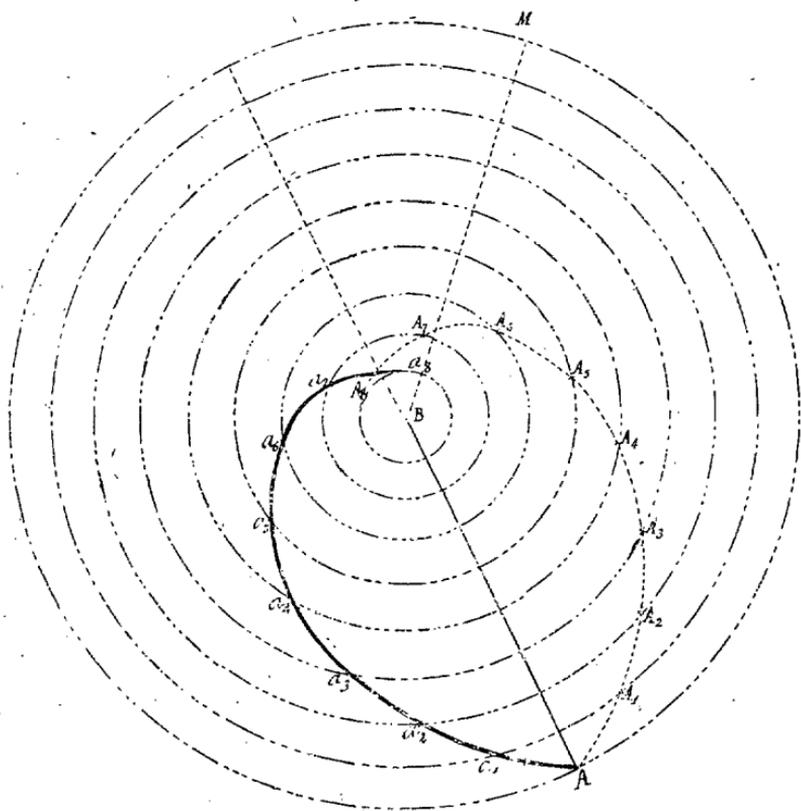
empezaríamos entonces la curva de investigación, y 6 horas después, es decir, á las  $11^h \ 30^m$  de la salida habríamos explorado todo el sector peligroso, ahorrándonos 2 horas de camino ó 40 millas de navegación.

La noticia que tiene  $B$  de la salida de  $A$  puede no ser inmediata; en este caso habría que suponer á  $B$  partiendo de un punto distante del  $B$  un número de millas igual á su velocidad multiplicado por el número de horas que se haya retrasado la noticia, y bajo esta base hacer la curva de investigación como dejamos explicado.

La curva de investigación en mar abierta la enuncia Monterlant de esta manera: *No conocemos el punto de partida del enemigo ni la hora á que empezó su movimiento, pero sabemos cuál es su objetivo y á qué hora debe alcanzarlo; ¿cuál es la derrota que debemos seguir para tener el máximo de probabilidades de encontrarlo?* Como la anterior, está perfectamente explicada por mi compañero Andújar, sin embargo de lo cual creemos conveniente recordar á la ligera su construcción.

Si suponemos  $B$  que (fig. 7) es el objetivo del enemigo, cuya velocidad es  $v$ , una hora antes de alcanzar el punto  $B$  se encontrará en el círculo trazado desde  $B$  con radio  $v$ ; dos horas antes se encontrará en el círculo trazado con  $2v$  de radio y  $n$  horas antes se encontrará en el círculo trazado con

Fig. 7.



$n$  *v* por radio; si á esta hora  $n$  se encuentra nuestro barco en el punto  $A$  del último círculo, recorriendo la curva  $Aa_1 a_2 \dots a_n$ , ó la  $A A_1 A_2 \dots A_n$  formada por la unión de puntos de corte de círculos descritos desde los puntos  $Aa_1 a_2 \dots a_n$  ó  $A A_1 A_2 \dots A_n$  con radio igual á la velocidad de  $A_1$  con los círculos de posición alcanzará evidentemente el objetivo de  $B$ , encontrando en su camino al enemigo; de esta manera, si la velocidad del barco  $B$  es doble de la del contrario, podremos defender un sector de  $240^\circ$ .

En este segundo caso el sector defendido depende, como en el anterior, de la relación  $K$ , entre las velocidades de los

buques que maniobran y de la distancia á que el buscador tenga noticia del objetivo del enemigo.

Esta segunda curva de investigación fué ensayada en las maniobras inglesas del año pasado por el crucero *Powerful* y en parte por el *Terrible*, con objeto de cazar al *Blenheim*, de la división enemiga, que debió recalar á determinada hora sobre Blackiod Bay. Mr. Clarke, por los escasos resultados alcanzados en la práctica, la critica, sentando el principio de que es perfecta en teoría; hay para rebatir estas críticas con la repetición de cuanto hemos dicho á manera de introducción de este artículo; estamos conformes en que las corrientes, los irregulares movimientos del aparato motor, las condiciones del mar y los accidentes imprevistos hacen desviar al buque de la verdad teórica, pero nada de esto justifica el rechazar el método descubierto para la investigación en la mar; practicando numerosas veces la curva teórica, llegaremos á dominarla y á encontrar procedimientos prácticos de gran utilidad; la crítica reconoce, sin embargo, que los cruceros no aplicaron bien la teoría de la curva, empezando el *Powerful* demasiado tarde su movimiento é impidiendo las averías de las máquinas del *Terrible* que por él se llevara á efecto; no interceptaron ni podían en estas condiciones impedirle al *Blenheim* el paso para Blackiod Bay. Las mejores referencias sobre ella se leen en el capítulo de las maniobras navales escrito por Mr. Thursfield.

Hemos recordado la construcción de las curvas con objeto de sacar para la táctica algunas consecuencias en el segundo problema de exploración, *el examen de una extensión de mar determinada*.

\* \* \*

Solamente dos objetivos pueden lograr los cruceros destacados de un puesto para examinar una extensión de mar: proteger la costa contra bombardeos y desembarcos, ó interceptar un camino comercial; el primero es más bien ope

ración de cruceros independientes entre sí; en el segundo operan los cruceros en grupo; lo primero entra de lleno en los dominios de la estrategia; tomemos de ello lo poco que pertenece á la táctica.

Montechant, en el capítulo de *la guerra de costas*, examina las curvas que hemos explicado, según su construcción; la primera es centrífuga y sirve para interceptar á un barco cuyo punto de partida se conoce; la segunda es centrípeta é intercepta la llegada de un barco á punto conocido; estas curvas las distingue con las letras *R C D* y *R C A* respectivamente; *routes contre depart* y *routes contre arrivé*.

Supongamos que *A B* es una extensión de costa que queremos proteger contra desembarcos ó ataques de pequeños cruceros enemigos; sea 120 millas la distancia entre los puntos extremos y *B* el punto de partida y refugio de los cruceros. Si desde *A* trazamos círculos distantes entre sí tres millas, y si á velocidad máxima (21 millas) buscamos los puntos de encuentro con cada cuatro, cinco, seis y siete círculos de los descritos, formaremos cuatro curvas *R C A*, que protegerán al punto *A* de todos los barcos que, andando 18, 15, 12 y 9 millas, disten de él 6 horas y se encuentren á la izquierda de la línea *A K*; de los que, andando 15 millas, disten de *A* 7 horas y se encuentren en el sector *B A H*, y de los que, andando 12 y 9 millas, disten de *A* 9 horas y se encuentren en cualquier punto del mar; mas si de los puntos *B<sub>6</sub>*, *B<sub>7</sub>*, *B<sub>8</sub>* y *B<sub>10</sub>* formamos las curvas *R C A* sobre el punto *B*, protegeremos igualmente á éste de todos los barcos que al salir los cruceros de *B* se encontraban navegando á velocidad 18, 15, 12 y 9 millas, á 12, 14, 16 y 18 horas del punto *B* y á la derecha de la paralela *B L* á *A K*, ó á 12, 16, 20 y 24 horas del punto *B* en el extremo de la recta *A B*. Cuatro cruceros recorriendo estas curvas, ocuparán las posiciones relativas marcadas en la fig. 7, y en 24 horas habrán defendido la costa de todos los barcos que al salir de *B* se encontraran distantes de *B* 12 á 18 horas sobre la recta *B L*, y de *A<sub>1</sub>* 6 á 12 horas sobre la recta *A K*; es decir, en una zona que



á las cuatro velocidades dichas tendrá un ancho de 98, 90 72 y 54 millas, y estará entre las dos paralelas  $BL$  y  $AK$ .

Para cruceros cuya velocidad sean 18 millas se marca en la fig. 8 con línea de trazos la zona peligrosa; todos los buques que se encuentren entre los paralelos  $BL$  y  $AK$  en el momento de salir de  $B$  los cuatro exploradores, serán descubiertos por ellos, sea cualquiera el punto de la costa á que se dirijan; en el sector  $LBM$  sólo serán descubiertos si marchan sobre  $A$ , y en el  $KAH$  si el objetivo es el punto  $A$ .

Todos los barcos que se encuentren en la zona peligrosa de los cuadrantes  $LBM$  y  $KRH$ , nó estarán, como hemos dicho, expuestos á ser descubiertos si sus objetivos son puntos tales como  $R$  y  $S$ , pero sí lo estarán á rumbos determinados los que se encuentren, con respecto á ellos, como los comprendidos en esta zona peligrosa, y á este mismo rumbo están con respecto á  $B$  y  $A$ ; así, pues, si desde  $R$  tomamos dos distancias  $RC$  y  $RC'$ , iguales á  $BC$  y  $BC'$ , los buques que al rumbo  $CR$  naveguen entre  $C'$  y  $C''$  serán descubiertos por los exploradores al recorrer las curvas de investigación.

Vemos que, siguiendo las curvas de investigación, podemos en 24 horas evitar, con cuatro cruceros de 21 millas de velocidad, las operaciones del enemigo sobre una costa de 120 millas de extensión, cuando el punto de partida de la expedición ó crucero diste del objetivo de 6 á 24 horas.

Mucho nos extenderíamos sobre la vigilancia de costas, pero no incumbe á este escrito; sólo á manera de idea puede admitirse entre táctica naval cuanto hemos hablado perteneciente á la estrategia; sin embargo, deduce la táctica estas reglas importantes: 1.<sup>a</sup>, que cuando un crucero explore sobre determinado objetivo á un enemigo conocido y en hora dada, debe teóricamente seguir las curvas  $RCA$ ; 2.<sup>a</sup>, que cuando un crucero trate de impedir la salida de otro, de expedición de tropas, de vapores mercantes ó de fuerzas débiles del enemigo, debe seguir teóricamente la curva  $RC D$ ; 3.<sup>a</sup>, que cuando la operación de varios cruceros sea indeterminada,

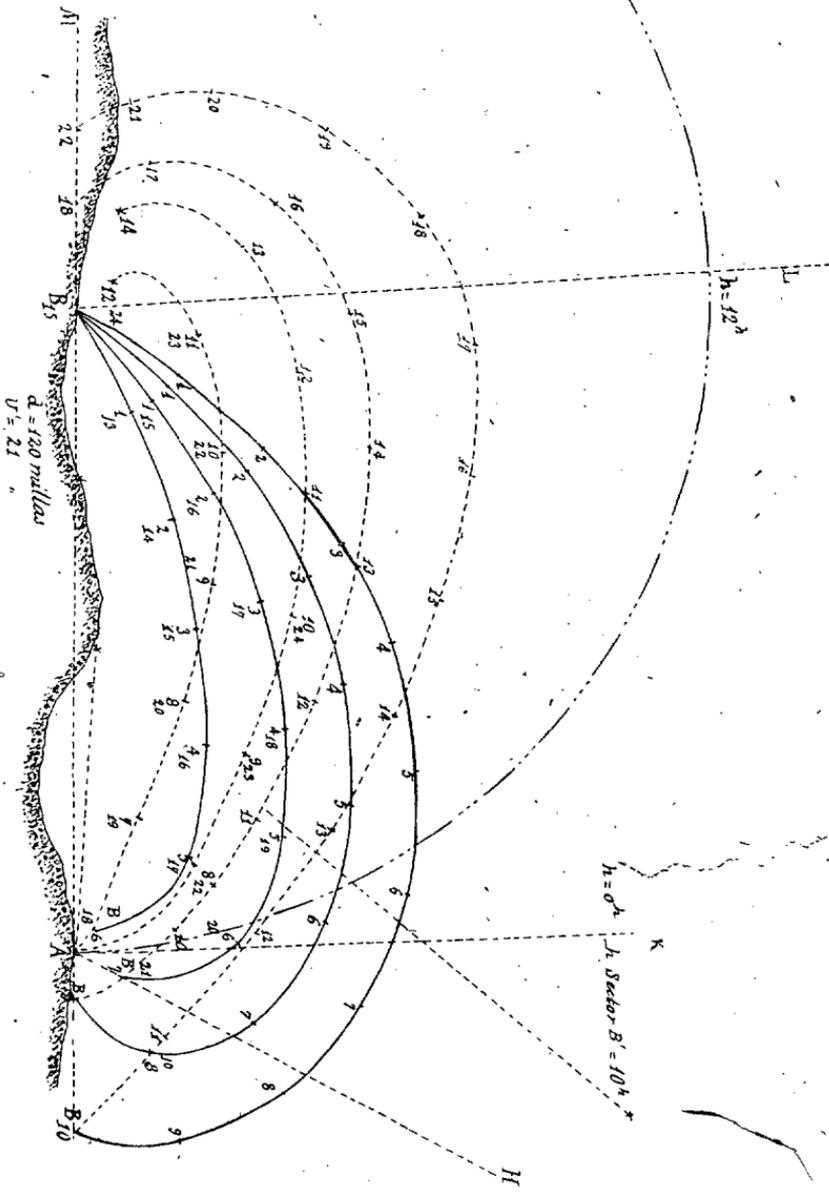


Figura 7

cual la aquí expuesta, proporcionan las curvas  $R C A$  situaciones relativas inmejorables para descubrir siempre al enemigo; 4.<sup>a</sup>, las curvas  $R C A$  y  $R C D$  permiten defender con dos cruceros colocados en posiciones estratégicas del asalto, á un punto determinado.

Hagamos punto aquí sobre las curvas y dejemos abierto el campo á quien con mejor pluma y mayores conocimientos quiera estudiar los preciosos problemas que con ellas pueden resolverse.

*(Continuará.)*

---

# EL ARSENAL DE MAHÓN

LO QUE HA SIDO, LO QUE ES Y LO QUE DEBIERA SER

POR EL TENIENTE DE NAVÍO

D. JOSÉ RIERA Y ALEMAÑY.

---

I (\*)

Al espirar el siglo xvii la Marina de Menorca, corriendo pareja con el abatimiento de la nación entera, estaba sometida al estado de impotencia á que la había arrastrado un siglo de continuos desaciertos. La piratería de los argelinos, que no podía reprimirse por falta de recursos, paralizaba hasta el comercio isleño; languidecían las industrias de mar, que se solían pagar con años de cautiverio en repugnante mazmorra argelina; las poblaciones del litoral, temerosas de piráticas invasiones, eran evacuadas por sus moradores, y los pocos buques que existían pertenecientes á la navegación comercial, permanecían arrumbados en el puerto de Mahón por la falta de dotaciones á que habían conducido los lamen-

---

(\*) Para poder recopilar la reseña histórica del arsenal de Mahón, que forma la primera parte del presente trabajo, nos hemos valido de cuantas obras se han escrito sobre la historia de Menorca, entre las cuales descuellan las de Oleo y Riudavets. De auxiliar poderoso nos ha servido también un notable manuscrito en menorquín, que ha tenido la amabilidad de facilitarnos nuestro distinguido amigo D. Antonio Roca, consistente en una minuciosa crónica de Mahón que abraza desde 1776 á 1826, la cual pone de manifiesto la infatigable laboriosidad de su autor, el Capitán de la Marina mercante D. Juan Roca, que la continuó hasta su muerte.

Al voluminoso archivo de la Comandancia de Marina, que hoy ocupa una sala entera de este arsenal, sólo se ha acudido para aclarar determinados puntos, en que no manifestaban conformidad los autores consultados.

tables desaciertos de aquel Soberano que á sí propio se apellidaba el *Grande*, incrementados durante la calamitosa Regencia de doña Mariana de Austria, y en el funesto reinado del último Príncipe de aquella dinastía, con la cual murió la Marina militar, la navegación mercantil quedó aniquilada y se entró de lleno en un período de superstición y oscurantismo.

Sorprendida en tan lamentable estado la Marina de Menorca, al llevarse á cabo en 1708 la primera invasión inglesa, bajo pretexto de entronizar en la isla al pretendiente, y ya en poder del Gobierno británico aquella codiciada isla, cuyo exclusivo dominio le concedía el funesto tratado de Utrech, que selló la encarnizada guerra de sucesión, trataron y consiguieron los nuevos gobernantes aportar á la isla mayores conocimientos navales, acreciendo al mismo tiempo la afición al mar y á todas las industrias marítimas, dictando medidas tan acertadas, que dieron origen á una plétora tal de buena marinería, que al ocurrir las desastrosas guerras continentales que paralizaron el comercio del Mediterráneo, se vió apurado el Gobierno inglés para dar colocación y jornal, aunque modesto, á tanto hombre que quedaba sin trabajo.

A fin de vencer la inesperada crisis que las circunstancias hacían atravesar á la gente de mar, que tantas distinciones recibía del infatigable gobernador de la isla, Coronel Kane, decidió tan celosa autoridad dar un poderoso impulso á las obras del puerto, construyendo almacenes y muelles en sus confines, que estaban convertidos en informes playazos, y eligió el pantanoso juncal que había por frente de Mahón para que sirviera de emplazamiento á un arsenal del Estado, dando en 1724 comienzo, primero á las obras de saneamiento de aquel pantano, y después á la construcción de algunos almacenes dedicados á la conservación de efectos navales.

Las necesidades, siempre en aumento, que la Marina militar tenía, debido á su afán constante de alcanzar el dominio completo del Mediterráneo, añadidas á sus obligados armamentos para contrarrestar las continuas amenazas de Fran-

cia y España, á cuyas naciones ligaban fuertemente comunes intereses, obligaron al poderoso Gobierno del Rey Jorge I á aglomerar en el puerto de Mahón gran cantidad de pertrechos navales, que su inmejorable gobernador (\*), General Kane, mandaba estivar y ordenar en los almacenes que sin cesar se construían en la orilla derecha del puerto, cuyos edificios incrementaban las obras del naciente arsenal, dedicado á la recorrida de los buques de guerra, y que estaba emplazado en un lugar que por ser el más hondable y abrigado del anchuroso puerto de Mahón, se prestaba mucho á que en él sufrieran sus reparaciones los buques de la Armada británica.

Al cesar, por fallecimiento (19 Diciembre 1736), el General Kane en el gobierno de la isla de Menorca, donde por espacio de veintitrés años desempeñó el mando supremo, conquistando el aprecio de los menorquines y la gratitud de su Rey, sufrieron las obras del arsenal una paralización sin nombre, quizá debido á que absorbieran por completo las energías de su sucesor, el Coronel Pimfold, que desempeñó interinamente el mando durante tres años; por una parte, las competencias entre el poder británico y el clero de Ciudadela, y por otra, el gran desarrollo del comercio marítimo, nacido de las acertadas medidas que el General Kane había tomado, las cuales obligaban á dar mayor impulso á las obras y almacenes destinados á la navegación comercial, que se fueron levantando en la orilla del puerto opuesta al naciente astillero.

Durante el funesto mando del Brigadier Austruther, felizmente fugaz (1739-1742), ocupóse con preferencia en satisfacer sus desenfrenados instintos de avaricia y dar rienda suelta á su carácter perverso, que en dar impulso al arsenal. Y como al encargarse del mando estallara la presentida guerra entre España é Inglaterra, la primera de las cuales aspi-

---

(\*) Cuando tomó el mando de la isla era Coronel y fué ascendiendo hasta Capitán general, siguiendo siempre en el mismo destino de Gobernador de Menorca, para el cual era insustituible.

raba á recobrar su antiguo dominio del Mediterráneo, creyó, en su afán de acaparar riquezas, que para su medro personal estaba indicada la protección al armamento de buques corsarios, en cuyas presas, por razón de su cargo, debía intervenir; y con tal medida, que dictaron la ambición y la avaricia, reportó á la isla beneficio sin cuento, porque el afán del lucro hizo que se dedicaran á la mar muchos menorquines y que tuvieran un poderoso incremento las industrias navales por la creación de muchos astilleros particulares que entonces se fundaron y que, durante la época del mando del General Wynyard, que le sucedió, no cesaban de botar y armar en corso embarcaciones que transportaban ricos cargamentos apresados, dando con ello vida y engrandecimiento al puerto de Mahón.

De suponer es que, durante el mando del General Winyard (1742-1748), no languideciera el arsenal militar, debido á que la guerra naval de que era teatro el Mediterráneo obligaba á la constante permanencia de poderosas Escuadras inglesas en el puerto, y además que el gran desarrollo alcanzado por las construcciones navales en astilleros particulares suele ir siempre aparejada con la prosperidad de los arsenales del Estado. Pero, á pesar de tales razones que conducen á suponer que vivió pujante el establecimiento que nos ocupa, nada encontramos en los muchos documentos que á la vista tenemos que nos indique que sufriera el arsenal engrandecimiento en aquella época en que todo lo absorbía el afán del lucro y la realización de inmejorables presas.

No ocurre lo mismo con la lectura del período histórico que abraza el mando (1748-1756) de Sir William Blakeney, patricio honrado y conciliador que pasó por el amargo trance de firmar la capitulación de la isla, entregándola á las fuerzas de mar y tierra combinadas que la Francia envió á las órdenes respectivas del Almirante Galissonniere y el General Duque de Richelieu. Durante su gobierno, próspero, porque continuaba aún el raudal de riquezas que los armamentos en corso y el movimiento mercantil traían al puerto

de Mahón, las líneas de almacenes que á una y otra orilla del puerto se levantaban (los de poniente pertenecían todos á la Marina militar) crecían, para cobijar los unos las mercancías que los corsarios importaban, y los otros las grandes existencias de víveres y efectos navales que continuamente se almacenaban para que en el arsenal pudiese repostarse su poderosa Escuadra del Mediterráneo. A medida que las necesidades del comercio hacía crecer el número de astilleros particulares, iban en aumento también las gradas en el astillero del Estado, donde sobraban elementos para emprender las más complicadas construcciones navales de aquella época; y la maestranza del arsenal, que completaba el aprendizaje adquirido en los astilleros particulares con las lecciones de maestros ingleses, que poseían conocimientos más completos, resultaba inmejorable.

En la época á que nos referimos sufrió tan gran impulso el arsenal de Mahón, que no sería aventurado asegurar que llegó á su apogeo, pues se llevaron á cabo en el mismo todas las obras necesarias para que en su recinto encontraran los buques de la Escuadra, no tan sólo medios de reponerse de todos los elementos de guerra, sino también para que pudiesen sufrir las mayores reparaciones después de un combate ó de aguantar un horroroso temporal. Creemos que al espiar en Menorca la primera dominación inglesa, sólo hacía falta al arsenal de Mahón el ensanche que estaba en proyecto, anexionando al mismo la isla Pinto; y esta obra, como veremos más adelante, se llevó á cabo durante la segunda dominación británica, mucho más corta y menos accidentada que esta primera, á la que debe su creación el arsenal que nos ocupa.

Abandonado el arsenal por las tropas inglesas, refugiadas todas en la fortaleza de San Felipe, se apoderaron los franceses del mismo y poco después del gobierno de la isla de Menorca, al que les daba indiscutibles derechos la capitulación del General Blakeney, á quien sucedió en el mando el Gobernador francés Conde de Lannion.

No hemos podido averiguar la protección que al arsenal y su astillero dispensaría la corte de Luis XV durante el corto intervalo (1756-1763) en que la isla de Menorca perteneció á la corona francesa; y la circunstancia de no hablar los historiadores que hemos consultado ni incidentalmente del establecimiento que nos ocupa, nos induce á sospechar que el arsenal de Mahón, corriendo parejas con todas las industrias menorquinas, languideció en aquel intervalo, que la historia caracteriza de decaimiento para todo lo que reportara utilidad y de avance sin límites para todo lo frívolo é insustancial. Tal vez el convencimiento íntimo que los franceses tenían de que su estancia en la isla de Menorca sería muy limitada, fuese causa de que no trataran de mejorar y utilizar el arsenal; y parece indicarlo así el que tampoco introdujeran mejora alguna en la administración de la isla, que continuaron gobernando con la misma legislación municipal que habían implantado los ingleses.

El tratado de paz que Francia é Inglaterra firmaron en París á principios de 1763, despojaba á Luis XV de la isla de Menorca, en la cual iba á comenzar, según las cláusulas del mismo tratado, una nueva dominación británica. Aunque mucho más corta que la anterior, sus dos Gobernadores, Coronel Jonhston y General Murray, trabajaron sin descanso para que viviera floreciente el arsenal del Estado, que ensanchó notablemente el primero, disponiendo en 1763 que comenzaran las obras de aplanamiento de la isla Pinto, que pasó á formar parte del arsenal. Entre él y su sucesor, General Murray, ultimaron la obra antes mencionada; construyeron alrededor de la isla muelles donde pudiesen estar atracados buques de los mayores calados; edificaron sobre ella los amplios almacenes para recorrido, que hoy se conservan todavía, aunque con otra repartición interior más adecuada á las necesidades de ahora; dotaron á la isla de una hermosa grada, que tenía su emplazamiento en el sitio que hoy ocupa el varadero cubierto para torpederos, y construyeron muelles y terraplenes á fin de poder unir por medio

de un corto puente el arsenal antiguo con la isleta que recientemente se había aplanado.

En la nueva grada mandó poner el General Murray la quilla de una fragata de 18 cañones, que en su presencia fué botada al agua en el mes de Septiembre de 1779, y que, con el nombre de *Minorca*, prestó valiosos servicios á la Marina británica en el curso de la guerra que con Francia había dado comienzo y que fué causa de un nuevo cambio de dominación en esta isla.

Otras mejoras se llevaron también á cabo ante los fundados temores que á Inglaterra asaltaron de que se aliaría con Francia el Gobierno español después de la ruptura de relaciones que entre las dos primeras potencias ocurrió en 1778, los cuales dieron lugar á que tratara de reunir en el arsenal de Mahón gran cantidad de material de guerra, y el Gobernador inglés, por su parte, no se olvidaba tampoco de preparar, aunque inútilmente, la defensa de dicho establecimiento, rodeándolo de tapias de alguna resistencia y levantando en ellas seis casetas con sus aspilleras, á fin de reunir en las mismas el personal afecto al astillero y encomendarles su defensa. Dichas obras, que hoy se conservan todavía para marcar los límites del arsenal, quedaron ultimadas el 18 Octubre de 1778, en cuya fecha, según consta en la crónica de Mahón, que á la vista tengo, se personó en el arsenal el General inglés Murray, Gobernador de Menorca, con el objeto de inspeccionar dichas obras terminadas, de las cuales le hizo entrega el maestro Jaime Ros, que, como mejor postor en la subasta, fué el encargado de construirlas.

El armamento en corso, que el General Murray, desde la primera noticia de la guerra autorizó, no tan sólo contra el comercio marítimo de Francia, sino también contra las naves del comercio español, á pesar de no haber roto Inglaterra las relaciones con España, dió lugar á que tomaran gran impulso las construcciones navales en los astilleros particulares, y como no había en el del Estado ningún barco en construcción, mucha de su maestranza fué autorizada para

ejercer su oficio en los citados astilleros, en los cuales se formaba un plantel de inmejorables operarios, cuyos servicios podía utilizar, en caso necesario, la Marina de guerra.

Por fin, el 19 de Agosto de 1781 se presentaron frente á Mahón la fuerzas navales aliadas, y después de llevar á cabo un desembarco sin dificultad alguna no lejos de la boca del puerto, se trasladaron á la población que las tropas inglesas habían abandonado, y á su paso por el arsenal se apoderaron del mismo sin la menor resistencia, dejando para su custodia dos compañías de granaderos. Este hecho parece demostrar que no estaba montado militarmente el establecimiento que nos ocupa, si tenía fortificación alguna, á no ser las tapias y torreones de reciente contrucción, que poco servirían para defenderlo contra fuerzas numerosas.

El Brigadier D. Buenaventura Moreno, Jefe de aquella expedición marítima, á los pocos días de hacerse cargo del mando en el arsenal, montó en la isla Pinto dos baterías de á 26 piezas cada una, de cuyas obras, que quedaron ultimadas el 19 de Septiembre, no quedan hoy los menores vestigios.

Si próspero había vivido el arsenal que nos ocupa durante ambas dominaciones británicas, también el intervalo que duró la corta dominación española en la isla de Menorca, fué debidamente atendido por los gobernantes. Lo prueba claramente el que á mediados de 1783 fuera destinado al puerto de Mahón D. Juan Real, uno de los más afamados constructores que la Marina tenía; que se botaran al agua en el mismo año dos barcos y se pusiera la quilla de uno nuevo; que desde el mes de Agosto al de Diciembre llegaran al puerto de Mahón unos quince cargamentos de maderas y herrajes para construcción; que en el siguiente año, no tan sólo se botaron al agua tres embarcaciones, sino que siguiera el arribo al puerto de muchos cargamentos de madera procedentes de Mallorca.

Y de la importancia que al establecimiento que nos ocupa se daba como depósito de víveres, se podrá juzgar con sólo

decir que el 29 de Enero de 1784 ingresaron en sus almacenes 40.000 raciones de marinería, con las cuales, según soberana disposición, debía estar siempre dotado el arsenal, y que el 27 de Febrero del siguiente año aquel número se elevó á 200.000 por creer insuficiente el primer repuesto.

Es indudable que durante el año que acabamos de citar (1785) llegó á su apogeo este arsenal. La circunstancia de armar y construir en él la Escuadra que debía llevar el General Barceló en su proyectada expedición á Berbería, añadida á la infatigable laboriosidad y enérgico carácter de tan ilustre General, que voluntariamente se había encargado de la inspección de los trabajos, hacía que fueran pocas todas las gradas para tanta construcción, escasos los operarios para tantas obras y hasta insuficientes los recursos para tantas atenciones, hasta el punto que el 7 de Marzo el Comisario se vió precisado á licenciar toda la maestranza por falta de dinero, la cual fué nuevamente admitida el 11 de Abril, gracias á las gestiones del ilustre General, que envió á Madrid al Sr. Vigo para que en su nombre recabase recursos y protección para el astillero de Mahón.

Terminada la construcción é inútil armamento de la Escuadra del General Barceló, que no llegó á realizar la proyectada expedición á Berbería, al parecer, comenzó para el astillero militar un período anémico, felizmente corto, que dió principio en 1786, durante cuyo año se llevaron del arsenal para Barcelona algunos cargamentos del material de guerra almacenado, y en espera de órdenes para emprender construcciones, se procedió á llevar á cabo un recorrido á las dependencias del astillero. Sin embargo, gracias á la iniciativa personal del insigne Barceló, tuvo el arsenal un pequeño ensanche con los terrenos conocidos hoy con el nombre de la *Vineta*, cuyo local ocupaba una pequeña ensenada, que rellenó, rodeó de pared y dejó convenientemente preparado con un enorme y sólido cobertizo, para que se conservaran en el mismo varadas las embarcaciones de menos tonelaje que estaban destinadas á formar parte de su Escuadra. Después

se reanudó la construcción de buques de gran porte, cayendo al agua durante el lustro que dió principio el 1787 un número crecido de fragatas, jabeques y bergantines, que formaron parte de aquella brillante Armada que rápidamente caminó á su ocaso en los comienzos del funesto siglo que estamos terminando. En el año 1793 dió principio el verdadero período agónico del arsenal que nos ocupa, y desde la citada fecha bien puede decirse que dejó de ser para el Estado un verdadero centro de industria, limitándose casi casi á tener el Gobierno en dicho establecimiento grandes repuestos de pertrechos para las Escuadras.

Desde el año que acabamos de citar hasta Noviembre de 1798 en que dió principio la tercera dominación inglesa de la isla de Menorca, no se hicieron en el arsenal más construcciones completas que una fragata botada al agua en Octubre de 1793, una galera en Junio del siguiente año y una urca meses antes de apoderarse del puerto las tropas británicas. Al hacerse cargo del arsenal, el gobierno inglés encontró en gradas un brik, cuya construcción terminó en el año 99 (\*), y los almacenes del establecimiento tan bien provistos de pertrechos, que, según cálculo del cronista de Mahón, Sr. Roca, su valor no bajaba de 30.000 libras esterlinas.

Creemos justo, antes de entrar á estudiar las vicisitudes por que pasó el arsenal durante la tercera dominación inglesa, dedicar un sentido recuerdo al Brigadier D. Buenaventura Moreno, primer marino español que estuvo al frente del establecimiento, y á los Comisarios de Marina D. Agustín Navarrete y D. Tadeo Alvarez de Ocampo, que, como individuos del extinguido cuerpo de ministros, estuvieron encargados de su administración y gobierno mientras duró la fugaz dominación española en la isla de Menorca. Con su perseverancia y talento lograron, no tan sólo subsistiera el centro de industria, que debíamos á la iniciativa del incansa-

---

(\*) Dicho brik, llamado *Grulla* fué botado al agua por los ingleses con el nombre de *Port-Mahón*.

ble General Sir Richards Kane, sino también que tuvieran vida en Mahón y Villa-Carlos infinidad de astilleros particulares que sostenía las necesidades propias de un comercio por mar, nacido en parte á la sombra de sus admirables disposiciones como Jefes de la inscripción marítima.

Y á fin de que el contraste entre la esplendorosa época que acabamos de relatar y la de abatimiento sin límites que nos resta por describir, sea completo, daremos á continuación el siguiente cuadro, que comprende los buques construídos en Mahón que á fines del siglo XVIII figuraban en la lista de buques pertenecientes á nuestra Armada, el cual extractamos de la lista completa de ellos que figura en la página 795 del tomo II de la *Historia de la Marina Española*, publicada á mediados del presente siglo por D. José March y Labores:

CLASE de Embarcación	NOMBRES	Número de cañones	Año en que se construyó	COMANDANTE
Fragata . . . .	Mahonesa . . .	34	1789	D. Félix Oneille. C. F.
»	Esmeralda . . .	34	1791	D. Rafael Butrón. C. F.
»	Diana . . . . .	34	1792	D. Carlos Piñateli. C. F.
»	Venganza . . . .	34	1793	D. Luis Mesía C. N.
»	Ninfa . . . . .	34	1779	Desarmada.
Jabeque . . . .	San Leandro . .	34	1785	D. Teodoro Escaño. C. F.
»	San Felipe . . .	26	1786	Desarmado.
Bergantín . . .	Corzo . . . . .	18	1791	D. Antonio Vacaro. T. N.
»	Vigilante . . . .	16	1780	D. M. del Castillo. T. N.
»	Descubridor . .	14	1789	D. Cosme Churruca C. F.
Galera . . . . .	San Antonio . .	3	1787	D. R. Olmedilla C. N.
»	Sta. Bárbara . .	3	1794	D. José Olózaga. C. N.

Que nosotros sepamos, ninguna mejora introdujeron en el arsenal los ingleses en su tercera dominación (1798 á 1802) que, por lo corta, puede considerarse es un simple paréntesis de la española. Absorbidas las actividades y energías de los dos gobernantes Generales Stward y Fox por la colosal

obra que emprendieron en el castillo de San Felipe, que había sido demolido durante la dominación castellana, poco les preocupó todo lo que con el arsenal se relacionaba, hasta el punto que parece desprenderse de algunas notas que á la vista tenemos, que los fondos destinados á mejoras del arsenal eran aplicados al avance de las obras de la fortaleza de San Felipe. Lo positivo es que, durante esta tercera dominación, no pusieron en el arsenal del Estado quilla alguna, botándose únicamente al agua en dicho intervalo un brik que encontraron en gradas el 7 de Noviembre de 1798, cuando del astillero se apoderaron.

Según consta en la crónica de Mahón, tantas veces citada, los ingleses sólo gastaban en el arsenal unas 600 libras esterlinas anuales, lo cual prueba hasta la evidencia que no tenía puesta en él su atención el Gobierno británico.

Los preliminares de paz suscritos en Londres, de los cuales se desprendía que el Gobierno de la Gran Bretaña sería despojado de la isla de Menorca, dieron lugar á que el Gobernador inglés Cleophane, no tan sólo suspendiera las obras que en la isla había empezadas, sino que dispuso también fuese embarcado y conducido á Gibraltar el material que llenaba los espaciosos almacenes del arsenal, que fué despojado hasta de sus herramientas y de todo cuanto era transportable; así es que el 14 de Junio de 1802, al hacerse cargo el General español Vives del mando de la isla, según el tratado de Amiens firmado el 25 de Marzo, el arsenal no podía estar en un estado más deplorable ni más desmantelado.

Poco á propósito para dar al arsenal nuevo impulso era la triste etapa de su historia que atravesaba la nación española. Las corrientes de la opinión, contrarias á la Marina, que siguieron al heroico desastre de Trafalgar, infiltradas en los Gobiernos y apoyadas por los Soberanos, uno de los cuales profesaba públicamente la doctrina que resumía en la frase histórica *Marina, poca y mal pagada*, dieron lugar á que se abandonara por completo el arsenal de Mahón, suprimiendo toda su maestranza y dejando en el mismo tan sólo

dos guardianes encargados de la custodia de sus edificios, que nada perteneciente al Gobierno español contenían.

Las últimas construcciones por cuenta del Estado que en sus gradas se llevaron á cabo fueron las goletas *Mahonesa* y *Andaluza*, botadas al agua en 1821 y 1823, y poco después los bergantines *Manzanares* y *Guadalete*, que salieron del arsenal antes del año 30.

Después de esta fecha podemos decir que quedó el arsenal en manos extranjeras. Las autoridades españolas, que para nada utilizaban sus almacenes, cedieron ó arrendaron todos los que la isla Pinto contenía al Almirante de la Escuadra norteamericana, que no se ausentaba del puerto de Mahón, donde reclutaba marinería inmejorable; los holandeses se hicieron cargo del antiguo almacén general, del taller de herreros y de las naves, que hoy son depósito de carbón; y los ingleses creemos que tomaron á su cargo casi todos los edificios restantes, que empleaban, lo mismo que los holandeses y americanos, como depósitos de víveres y alojamiento de las dotaciones asignadas á los buques que llevaban á cabo una recorrida.

Las gradas y el taller de serradores era lo único que estaba en nuestro poder, cuyas dependencias podemos decir constituían *una propiedad que usufructuaba la autoridad de Marina*. Sabido es que en la calamitosa época de que nos ocupamos llegaron á morir de inanición (\*) algunos Oficiales de la Armada, logrando salvarse de tantos horrores el personal afecto á la isla de Menorca gracias á la iniciativa personal de los distintos Jefes del ramo, que con el arriendo de las gradas á los constructores Femenías, Frontis y Terrés, y con el producto de la venta de los ricos materiales procedentes del derribo del cobertizo que en la *Viñeta* había le-

---

(\*) En el archivo de la Capitanía General del Ferrol puede leerse copia del oficio puesto al Ministro por el Jefe del Departamento, dando cuenta de haber fallecido de hambre el Teniente de navío D. José Labradores, y estar para morir de igual afección un Brigadier y otros Jefes de la Armada, cuyos nombres cita.

vantado el General Barceló (\*), lograron, con todo el personal á sus órdenes, sortear aquella calamitosa etapa, que con tan negras sombras describe la historia de nuestra Armada.

Desde entonces viene perpetuándose en este Arsenal la existencia de perchas arboladas, que utilizan los patrones para dar la quilla á sus faluchos, cuyas perchas daban muy buenos rendimientos, debido al gran número de barcos que contenía siempre el puerto.

A la toma de Argel por los franceses siguió la desaparición de las Escuadras americana y holandesa de las aguas de Menorca, y como la navegación mercantil que en Mahón sostenía el comercio de granos con Oriente había agonizado, cesaron las construcciones para la Marina mercante que en las gradas del Estado se llevaban á cabo, quedando desierto el arsenal, cuyos edificios se hubiesen derrumbado por falta de recursos si el incansable Capitán de navío Iteiza, que durante muchos años asumió el mando de esta provincia marítima, no hubiese dedicado toda su actividad á proporcionarse recursos extraoficiales, que dedicó íntegros á una recorrida de los ruinosos almacenes y demás dependencias del arsenal. Creemos de justicia dedicar un entusiasta recuerdo á dicho Jefe, á quien se debe que hoy no sea un montón de escombros y ruinas el establecimiento que nos ocupa.

El año 50, la Sociedad Mahonesa de Vapores, que acababa de crearse, solicitó al Gobierno construir por cuenta propia en el recinto del arsenal un varadero, cuya obra quedaría en beneficio de la Marina al cabo de un cierto número de años de usufructuarla la citada Compañía; y cen la autorización competente dieron principio las obras del varadero, que empezó á prestar servicio el año 1854 bajo la dirección del hábil constructor de naves D. Jerónimo Tudury, que había sido el encargado de construirlo y montarlo. Dicho varadero hoy existe todavía, aunque en estado de lamentable inutilidad.

---

(\*) Se vendió en 24.000 reales, con el pretexto de carenar una machina que había en la isla Pinto.

Finalmente, en 3 de Enero de 1878 se nombró de Real orden una Comisión encargada de presentar un estudio preliminar para el establecimiento de las defensas submarinas del puerto de Mahón, cuya Junta, presidida por el Comandante de Marina, y compuesta además de dos Capitanes de Artillería y del Comandante del cañonero *Somorrostro*, eleva en 23 de Febrero del siguiente año su informe y proyecto, que fué aceptado en todas sus partes, dando lugar á la creación de la actual Brigada torpedista, pues muy pocas son las modificaciones y alternativas por que ha pasado este Centro desde que fué creado.

Desde aquella fecha empezó para el arsenal una nueva época, durante la cual se han prodigado á sus edificios y almacenes todos los cuidados compatibles con la exigua asignación de la Brigada torpedista. También se han levantado algunos edificios indispensables para el nuevo servicio que estaba llamado á desempeñar, siendo los principales el varadero cubierto para dos torpederos y los dos polvorines.

Hoy se halla el arsenal que nos ocupa relegado á ser una simple dependencia de la Brigada torpedista, como veremos en el siguiente artículo.

Y antes de pasar á exponer á lo que actualmente está reducido el arsenal que nos ocupa, vamos á recopilar, en dos cuadros diferentes (\*), lo que fué la Marina mercante de Mahón á principios del presente siglo, y los buques que en sus astilleros se construyeron desde el año 20 en adelante, lo cual bastará para formarse concepto de la importancia que llegó á alcanzar en este puerto la construcción naval, y de lo digno de lamentar que es el que no se hayan utilizado los servicios de un personal tan idóneo, que, en su mayoría, se vió precisado á emigrar al Nuevo Mundo en busca de trabajo para satisfacer sus necesidades más perentorias, ó trocar el hacha del operario constructor por la lezna del zapatero, que ha sido la nueva industria desarrollada en la isla de Menorca.

(\*) Sacamos dichas relaciones del Archivo de la Comandancia de Marina.

*RELACIÓN de los buques, casi todos de construcción mahonesa, con que contaba el comercio marítimo de Mahón en 1820.*

CLASES	NOMBRES	Tone- laje.	CAPTANES Ó PATRONES
Fragata.	Leona . . . . .	220	D. Francisco de la Torre.
»	Constitución . . . . .	180	D. Jaime Moysí.
»	Unión . . . . .	238	D. Miguel Neto.
»	Rosario . . . . .	146	D. Simón Flaquer.
»	Gloria . . . . .	325	D. José Viñeu.
»	Fama . . . . .	300	D. Ramón Fonty.
»	Menorquina . . . . .	246	D. Francisco Sabater.
»	Frasquita . . . . .	292	D. Antonio Aldavert.
»	San Rafael . . . . .	176	D. José Vaurrell.
Bergant.	Galgo . . . . .	273	D. Diego Monjo.
»	Esperanza . . . . .	176	D. Juan Neto.
»	Buenasuerte . . . . .	156	D. Guillermo Pons.
»	Leónidas . . . . .	145	D. Juan Fernández.
»	Alejandro . . . . .	144	D. Guillermo Busquet.
»	San Juan . . . . .	155	D. Gabriel de la Torre.
»	Carmelo . . . . .	155	D. Miguel Thomas.
»	Frasquita . . . . .	140	D. Joaquín Pons.
»	Minerva . . . . .	115	D. Antonio Vinent.
»	V. del Carmen . . . . .	110	D. Bartolomé Seguí.
»	Carmen . . . . .	116	D. Miguel Femenías.
»	San Joaquín . . . . .	83	D. Antonio Pons.
»	Carmen . . . . .	93	D. Antonio Pons.
»	San Ramón . . . . .	61	D. Jorge Gahona.
»	Angelita . . . . .	40	D. Diego Lluch.
»	Quinet . . . . .	316	D. Gabriel Escudero.
»	Africa . . . . .	244	D. Gabriel Tesdurí.
»	Antonietta . . . . .	201	D. Francisco Neto.
»	Galilea . . . . .	237	D. José Verient.
»	San Miguel . . . . .	213	D. Antonio Victory.
»	Aurora . . . . .	216	D. José Aldevert.
»	Ferndo. é Isabel . . . . .	192	D. Bartolomé Carrera.
»	Santa Teresa . . . . .	184	D. Pedro Cardona.
»	Providencia . . . . .	173	D. Antonio Carrera.
»	Paz . . . . .	164	D. Miguel Pons.
»	San Antonio . . . . .	158	D. Sebastián Tutzó.
«	Esperanza . . . . .	150	D. Antonio Joel.

CLASES	NOMBRES	Tone- laje.	CAPITANES O PATRONES
Bergant.	San Francisco...	146	D. Francisco Pons.
»	Josefina.....	180	D. Gabriel de la Torre.
»	V. del Carmen...	130	D. Pedro Goñalons.
»	Mont-Carmelo...	125	D. Miguel Thomas.
»	Paulina.....	123	D. Juan Clart.
»	Jorge.....	121	D. Antonio Orfila.
»	Buenaventura...	117	D. Mateo Capó.
»	Alejandro.....	113	D. Juan Neto.
»	Santa Bárbara...	160	D. Antonio Victory.
»	Asia.....	115	D. Juan Pascual.
»	San Pablo.....	113	D. Miguel Neto.
»	Rita.....	111	D. Antonio Carrera.
»	Hércules.....	109	D. Francisco Orfila.
»	Asunción.....	107	D. Rafael Portella.
»	V. del Carmen...	110	D. Juan Maymó.
»	Buenaventura...	105	D. Lorenzo Vaurrell.
»	Dos Amigos.....	117	D. Juan Roca.
»	Buenaventura...	139	D. Lorenzo Clar.
»	Atlante.....	102	D. Rafael Mus.
»	Abeja.....	105	D. José Neto.
»	Valdemoro.....	100	D. José Lluch.
»	Diana.....	86	D. José Lluch.
»	San José.....	84	D. Antonio Jordi.
»	Dos Amigos.....	70	D. Pedro Colom.
»	Diligencia.....	72	D. Juan Arbona.
»	María.....	85	D. Pedro Olives.
»	Los Amigos.....	60	D. Antonio Gelabert.
»	Diligente.....	55	D. Francisco Orfila.
»	Brillante.....	44	D. Miguel Saura.
»	Charles.....	106	D. Bartolomé Seguí.
»	S. Juan Bautista.	212	D. Marcos Mercadal.
Polacra.	La Merced.....	144	D. Vicente de la Torre.
»	V. de Gracia.....	140	D. Bartolomé Calafell.
»	Remedios.....	50	D. Matías Antich.
»	San Fernando...	97	D. Rafael Goñalons.
»	Inés.....	171	D. Pedro Morlá.
»	Los Amigos.....	90	D. Joaquín Bagur.
»	Trinidad.....	84	D. Francisco Latorre.
»	María.....	75	D. Antonio Barceló.
»	V. del Carmen...	75	D. Miguel Arbona.
»	Carmen.....	78	D. Juan Sintes.
Pol. gol.	Práxedés.....	62	D. Pedro Pons.

CLASES	NOMBRES	Tone- laje.	CAPITANES O PATRONES
Goleta..	Sobrina.....	51	D. Pedro Colom.
»	Fénix.....	64	D. Nicolás Roverano.
Jab. Pol.	San Matías.....	125	E. Pedro Hernández.
»	Correo Mahón...	58	D. Francisco Barceló.
Jabeque.	Economía.....	53	D. Juan C. Costa.
»	San Rafael.....	50	D. Ramón Gelavert.
»	San Antonio.....	46	D. Nicolás Picaluga.
»	San Joaquín.....	29	E. Juan Morales.
»	Concepción.....	23	E. Antonio Alzina.
Jábega..	Buen Aire.....	21	D. Bartolomé Tuduri.
»	San José.....	24	D. Diego Llaurias.
»	San Matías.....	20	D. Matías Roselló.
Bamb. <sup>a</sup> ..	María.....	104	D. Antonio Seguí.
»	Santa Ana.....	58	D. José Bellot.
»	San Antonio.....	40	D. Francisco Gahona.
Tartana.	V. del Carmen..	54	D. Pedro Preto.
Penique.	Rosario.....	65	D. Miguel Pascual.
Laud...	V. del Carmen..	25	D. Juan Vandrell.
»	San Francisco...	11	D. Jorge Feliú.
»	Buenaventura...	14	D. Francisco Aguiló.
»	Fernando.....	10	D. José Piriz.

### BUQUES DESARMADOS

Fragata.	La Fama.....	249	No tenía Capitán asignado.
Bergant.	San Cristóbal...	292	»
»	Tuxpeño.....	190	»
»	Cinco-hermanos.	182	»
»	Buenaventura...	145	»
»	Amazona.....	141	»
»	Abeja.....	127	»
»	Tres-hermanos..	119	»
»	Ocho-hermanos..	114	»
»	Carmen.....	106	»
»	Catalina.....	101	»
»	San Juan.....	84	»
»	Spiridión.....	83	»
»	Solitario.....	80	»
Bomb. <sup>a</sup> ..	Isabel.....	74	»
»	Agueda.....	56	»
»	Rita.....	46	»

CLASES	NOMBRES	Tone- laje.	CAPITANES Ó PATRONES
Bomb. <sup>a</sup> .	Gracia.....	36	No tenía Capitán asignado.
»	Menorca.....	25	»
Tartana.	San Sebastián...	55	»
»	Dos Amigos.....	35	»
»	San Antonio.....	18	»
Jabeque.	Concepción.....	30	»
»	San José.....	15	»
Bateo...	Juanito.....	26	»
Bou....	Diligente.....	44	»
»	Providencia.....	22	»
Laud...	Carmen.....	26	»
»	Tres Marías.....	34	»
»	S. Juan Bautista.	22	»
»	Ríbolo.....	9	»

RELACIÓN de los buques con que fué incrementada la flota mercante mahonesa después del año 1820.

Años	BUQUES	Tone- laje.	CAPITANES Ó PATRONES
1821	Jabega Perico.....	73	D. Francisco Pons.
1822	Bergantín S. José.....	152	D. José Vaurrell.
»	Jáb. Zonto.....	60	D. Juan Escudero.
1823	Idem Carmen.....	45	D. Francisco Ruidavet.
1824	Berg. Volador.....	143	D. Miguel Thomàs.
1825	Id. Paz.....	121	D. Joaquín Neto.
»	Goleta Aurelia.....	73	D. Joaquín Vinent.
1830	Fragata Bucéfalo.....	332	D. Diego Monjo.
»	Jáb. Neptuno.....	64	D. Gabriel Busquet.
1831	Id. Esperanza.....	33	D. Bartolomé Mestres.
»	Id. S. Juan Bautista...	46	
»	Id. Jabat.....	49	D. Juan Blasco.
»	Id. Rita.....	35	D. Miguel Alzina.
»	Id. Unión.....	22	D. Francisco Carlos.
»	Id. Cuatro Amigos.....	20	D. Benito Mercadal.
»	Id. Frasquita.....	31	D. Juan Carreras.
1832	Id. San Francisco.....	27	D. Pedro Font.
»	Ber. Atalante.....	137	D. Juan Lluch.
1834	Id. Chica.....	104	D. Pedro Escudero.
»	Jáb. Temerario.....	36	D. Francisco de la Torre.
»	Ber. Gracia.....	160	D. Gabriel Cardana.
»	Id. Esperanza.....	166	D. Rafael Neto.
»	Gol. Rosa.....	75	D. Jaime Vinent.
1835	Jab. Víctor.....	27	D. Guillermo Busquet.
1836	Berg. Irene.....	200	
»	Jáb. Carmen.....	25	D. Marcos Femenías.
1837	Gol. Aurora.....	54	D. Francisco de la Torre.
»	Laud Buenaventura...	20	D. Diego Torrente.
»	Gol. Dos Hermanos...	37	D. Mateo Tuduri.
1838	Jáb. San Cayetano.....	22	D. Juan Vilar.
»	Místico San Julián.....	48	D. Joaquín Vinent.
»	Gol. Minerva.....	70	D. Francisco Vinent.
»	Berg. Elvira.....	130	D. Juan Rodríguez.
1839	Polacra Félix.....	35	D. José Gelabert.
»	Pailebot Anita.....	45	D. Antonio Vinent.
»	Id. Pacífico.....	48	D. Marcos Pons.

Años	BUQUES	Tone- laje.	CAPITANES Ó PATRONES
1839	Bateo Juanito.....	29	D. Antonio Romano.
»	Míst. Balear.....	26	D. Juan Vandrell.
»	Pol. Gol. Neptuno.....	59	D. Antonio Pons.
»	Id. Paz.....	36	D. Juan Fronti.
»	Gol. Gloria.....	59	D. Antonio Vinent.
»	Velacho Economía....	66	D. Rafael Goñalons.
»	Jáb. V. del Carmen....	51	D. Matías Ruidavet.
»	Id. Buen Vasallo.....	24	D. Pedro Cardana.
1840	Pail. Tuno.....	32	D. Juan Cánovas.
»	Berg. Gol. Minerva....	96	D. Mateo Tuduri.
1841	Pol. Gol. Unión.....	61	D. Matías Femenías.
»	Laud Vigilante.....	26	D. Francisco Andreu.
»	Gol. Buenaventura....	79	D. Juan Vilar.
1842	Pail. viv.º Moderno....	42	D. Juan Carreras.
»	Gol. Juana.....	61	D. Jaime Arbona.
»	Pail. Unión.....	54	D. Pedro Alzina.
»	Gol. Agueda.....	88	D. Francisco Vinent.
1845	Míst. San Antonio.....	23	
1847	Gol. Concha.....	95	D. Mateo Tuduri.
1848	Jáb. Rita.....	49	D. Juan Sans.
1849	Id. V. del Carmen. ...	22	D. Francisco Vaurrell.
1850	Id. Esperanza.....	44	D. Bartolomé Mestres.
»	Falucho Carmelo.....	14	
1851	Pail. viv.º Mahonés....	37	D. José de la Torre.

(Continuará.)

# EL PORVENIR DEL TORPEDO <sup>(1)</sup>

por el

VICEALMIRANTE P. H. COLOMB

(DE LA ARMADA INGLESA)

---

(Conclusión.)

En Francia, por ejemplo, no hubo nada parecido al *Darling*. La clase superior era tan sólo torpederos perfeccionados, con las desventajas propias de ellos; haciéndonos sonreír, pues, la hipotética destrucción de nuestras Escuadras por el folletista, y las advertencias de M. Charmes al indicarnos que el coste de un buque de combate igualaba al de 60 torpedos.

El mayor desplazamiento de cualquiera de los torpederos franceses era inferior á 150 toneladas; la velocidad mayor no alcanzaba á 30 millas, no pudiéndose reunir varios con 27, siendo el repuesto de carbón de los más veloces de 20 toneladas, cuando ya el máximo había llegado á 40.

Ya hemos visto cómo arraigó, floreció y se marchitó la idea de que el torpedero llegase á dominar al buque de combate en un ataque durante el día y en alta mar, habiendo

---

(1) Traducido de la Revista *The Journal of the Royal United Service Institution* (Diciembre 1897). (Véase el cuaderno anterior.)

ocurrido esto porque los torpederos de entonces no tenían ni la velocidad ni las condiciones marineras necesarias.

Más tarde se admitió que el torpedero era un guarda-puertos de gran poder contra el avance de los buques de combate, no sucediendo lo propio respecto á que fuese una amenaza para estos últimos, á los que se siguió considerando como necesarios para el bloqueo de un puerto. Se creyó, pues, conveniente mejorarlo—no abolirlo—con algo que le protegiese y aumentasé su poder.

A esto siguió el creciente é intenso temor á los ataques de los torpederos á buques que se hallasen fondeados, contra los que se opuso tener puertos de refugio disponibles y el bloqueo de los torpederos. Llegamos á admitir que en tiempo de guerra una Escuadra de combate no se atrevería á fondear en fondeaderos expuestos, teniendo, pues, que resguardarse con muelles, cadenas y estacadas flotantes.

Es evidente que lo único costoso en las obras que han de ejecutarse en Gibraltar y que la Armada desea, es la construcción de un puerto artificial en el que los buques de combate y cruceros puedan fondear con seguridad, desapareciendo de este modo los temores. Además de esto, nosotros, que somós los que participamos de dichos temores, construimos un buque que por sus condiciones esté libre de ellos, y que, á la par que navegue, pueda fondear en sitios expuestos que se hallen próximos á los torpederos enemigos.

Algo se ha presentado que sólo puede temer á otro equivalente, y que, disponiendo de medios para no dejar escapar á ningún buque, es capaz de hacer frente, en número suficiente, á cualquier tipo de los modernos de combate. Ante tal ataque lo que debe salvar al buque de combate es su velocidad, superioridad que también ha perdido, puesto que en aguas tranquilas el destroyer le aventaja en cerca de 10 millas por hora.

Únicamente falta, pues, lo que venga á completar la situación. «La primera misión del destroyer—dice el Comandante Sturdee en el «Prize Essay» de 1894—es destruir los buques

enemigos y ahora están agregados á las Escuadras para proteger los buques de combate.»

De este modo Inglaterra, que ha sido la que con más ardor ha sostenido que el primer puesto en la guerra corresponde á los buques de grandes dimensiones muy artillados y blindados, ha venido á ser también la primera en negar ese puesto: 1.º, declarando como de absoluta necesidad la existencia de puertos de refugio; 2.º, declarando que los buques de combate en el mar necesitan la protección de los torpederos, y 3.º, presentando un tipo de torpedero que esté en disposición de hacer frente á los buques de combate en mejores condiciones que ninguno de los conocidos anteriormente.

Los buques ingleses tienen una velocidad de 17,5 millas, pudiendo sacarles los destroyers una ventaja de 2.000 yardas en seis minutos. Con lo que le cuesta un buque de combate puede construir 25 destroyers, y de hacer entrar en acción unos y otros expone en 15 de éstos el mismo número de vidas que en uno de aquéllos.

¿Cuál es, pues, la verdadera situación?

Dos respuestas pueden darse: 1.ª, que toda la teoría sostenida acerca de que sólo puede ponerse enfrente del buque de combate otro que sea de la misma clase, es un sueño quimérico; 2.ª, que el destroyer es en la actualidad el buque de combate.

Es evidente que ningún buque, y de coste igual, puede compararse á 15 destroyers que operen combinados. Podría dudarse que apresaran un buque de combate en alta mar y durante el día; pero en manera alguna se dudaría que ningún buque de combate intentara hacerles retirarse.

Además, ¿cómo hemos de hablar en favor de los buques de combate que dominen cualquier mar, si les es preciso refugiarse por la noche en puertos cerrados, y, por lo tanto, dejar á los torpederos enemigos la posesión de las aguas que ellos han tenido que abandonar? No se puede tener el dominio de un mar y dejar de tenerlo alternativamente durante las horas del día y de la noche. De sostenerlo en las horas de

oscuridad, podrían también fondear en fondeaderos sin defensas. Hablar del dominio del mar en coexistencia con la necesidad de un puerto seguro, es una contradicción evidente. Si el último ha de ser una necesidad en lo futuro, el dominio del mar será también en lo futuro un vano recuerdo.

No creo, ni jamás he creído, en las transiciones con los principios. Las cosas existen tal cual son, ó no existen. Podrá haber modificaciones sobre el principio en que se funde la idea del buque de combate; pero al principio lo harán desaparecer las modificaciones. El dominio del mar podrá modificarse de tal modo, que una Escuadra fondeada en puerto abierto lo tenga durante el día y lo pierda por la noche; pero con la modificación, se perderá el principio del dominio del mar.

Considerémosle bajo otro respecto. Francia é Inglaterra cometen la ligereza de entablar guerra; Francia, cuya vitalidad no depende de su comercio marítimo, prescindiendo de él, se dedica á la destrucción del de Inglaterra. Nuestro principal objetivo es alejar del mar á sus buques de guerra y encerrarlos en sus puertos, siendo Brest uno de los que deseamos bloquear. Sabemos que no podemos enviar una Escuadra más allá de Ushant, como acostumbrábamos á hacer, á menos que para protegerla no la acompañe una flota de destroyers. Esto es decir que tememos á los torpederos franceses en condiciones en las que no temeríamos á los buques de combate de la misma nación. ¿No podría suceder lo contrario? ¿No podría suceder que los buques de combate franceses surtos en Brest temiesen más á los destroyers que contra ellos enviásemos que á nuestros buques de combate?

¿No es inevitable esta conclusión? Francia no enviará sus buques de combate á la mar por nuestros destroyers. Nosotros no enviaremos nuestros buques de combate á la mar porque su misión será desempeñada por los destroyers.

Supongamos que hay 20 buques de combate en Tolón y que nuestro dominio en el Mediterráneo depende de la habilidad que despleguemos para intimidarlos y retenerlos en el

puerto. No podríamos intimidarlos enviando 25 buques de combate, puesto que sabemos que estos 25 no se atreverían á desafiar á los torpederos fondeados en Tolón. Temen más á los torpederos que á los de su misma clase. Si no fuera por los torpederos podrían esperar con tranquilidad en Madalena con la esperanza de que el enemigo saliese. Ahora bien, no se atreven. Se aprovechan de una noche de tregua, una vez levantado el bloqueo, para ir á descansar al puerto de Gibraltar.

Supongamos que no enviamos nunca un buque de combate á las proximidades de Tolón, pero sí una flota de destroyers. ¿No habremos hecho desaparecer el temor de nuestros buques de combate para llevarlo á los 20 que se hallan en Tolón? ¿Es posible suponer que los buques franceses se atreviesen á destruir nuestros destroyers? ¿No es cierto que para ello emplearían otra forma de buques?

Ancho campo hay, pues, para estudiar acerca del buque que pueda utilizar el torpedo.

El destroyer no puede reputarse perfecto. Pero un buque que cuesta la 1/25 parte del coste del buque de combate y que únicamente expone 1/15 parte de vidas, puede evidentemente ampliarse sin reducir mucho la fuerza que le dé su torpedo. Puede aumentarse su velocidad y condiciones marineras sin hacer una gran reducción en el número de los que puedan construirse. Ya estamos poniéndolos en condiciones de que hagan 33 millas de velocidad, igualándolos con respecto á ella á los buques de combate más modernos.

También se ha botado al agua un destroyer blindado. ¿No es dado, pues, razonadamente pensando, suponer que llegaremos al buque armado con torpedos perfectamente blindado, con condiciones marineras, en el que pueda hacerse una vida confortable y con una velocidad superior en 7 ú 8 millas á la de cualquier buque de guerra blindado del tipo actual?

S. Eardley-Wilmot, Capitán de navío (retirado): No sé

qué admirar más en el escrito cuya lectura acabamos de oír, si la clarísima forma en que se exponen los argumentos ó las conclusiones á que ha llegado el autor. Difícilmente habrá quien haya estudiado con más cuidado la historia de la Marina que el Almirante Colomb, siendo una de sus principales conclusiones que el llegar un tipo de buque al perfeccionamiento es signo que indica su desaparición.

Hace notar que cuando el buque de vela llegó á su mayor grado de perfección, fué sustituido por el de madera á vapor, el que á su vez lo fué por aquellos navíos de dos y tres puentes, tales como el *Duke of Wellington* y el *Duncan*, y éstos por el acorazado. Partiendo de que el *Warrior* y otros muchos de los tipos que le han sucedido están ya anticuados, teme que nuestro actual tipo de combate desaparezca también. Cree, sin embargo, que el período de 1860 á 1880 puede considerarse como de experimentación. Habíamos presentado varios tipos, entre ellos el acorazado *Warrior* y el de torres *Devastation*, no sabiendo con seguridad cuál de los dos era el mejor. En el buque actual parece haberse encontrado la combinación más feliz de ambos tipos. En el *Royal Sovereign* y el *Magestic* se hallan combinados el buque de torres y el acorazado. El Almirante Colomb afirma que debemos sostener el dominio del mar, pero ve sostenido ese dominio en lo futuro por un buque armado con torpedos y perfeccionado. Los argumentos que parecen conducirle á esta conclusión son que el buque mayor teme al torpedero, á causa del cual busca punto donde refugiarse, y que en ciertas condiciones tiene que evitar en el mar esta forma especial de ataque, de aquí que pierda el dominio del mar, que ha pasado, por lo tanto, al buque que él temía. Tal razonamiento puede conducir demasiado lejos y no está justificado por la historia. Citaré como ejemplo el período de los brulotes. Es indudable que los buques de combate de aquella época temían mucho más á los brulotes por ser un peligro aun mayor. Ahora bien, ¿cuál fué el efecto de esto? Sólo he de limitarme á indicar los métodos adoptados para vencer el

peligro, siendo uno de los principales que los buques navegasen en línea, con lo que podían librarse más fácilmente de los brulotes. Esto condujo á la gradual desaparición de estos buques. Hay, además, un ligero defecto en el razonamiento con respecto á la proteccion de las Escuadras y también á la defensa contra los torpederos. Se ha asegurado con frecuencia que el tipo del *Rattlesnake* fué construído especialmente para vencer á los torpederos, protegiendo á las Escuadras contra sus ataques. No fué así. Tan pronto como se vió que los torpederos podían contribuir á la defensa de un puerto, se deseó también, á ser posible, utilizarlos para la navegación. De poder acompañar á las Escuadras y ser utilizados en el combate constituirían un serio peligro para los buques; mas la experiencia ha demostrado que el torpedero carece de condiciones marineras. Los Oficiales torpedistas, por lo tanto, pedían algo que pudiese navegar, pero de dimensiones lo más reducidas posible, pues en esto estribaba su principal defensa. Al principio se presentaron algunas dificultades para construir tales embarcaciones, construyéndose buques como el *Scout* y otros de 1.500 y 1.600 toneladas

El hecho de tener 11 tubos lanza-torpedos nos demuestra que su principal aplicación había de ser la de torpederos. Como no satisfacían las necesidades por ser demasiado grandes, y como en Francia se construyese uno de 350 toneladas, en Inglaterra se construyó el *Rattlesnake*, de 500 toneladas, el que se creería podría acompañar á las flotas y, cubierto por el humo de los cañonazos, atacar con el torpedo.

El Almirante Colomb ve en cualquier tipo del buque armado con torpedos la futura representación de la fuerza naval. El destroyer es para él motivo de alarma; pero también reconoce que el dominio del mar no puede conservarlo un buque de 300 toneladas, y por lo tanto, preve un torpedero de mayor tamaño, un buque blindado con una velocidad que exceda en 7 ú 8 millas á la del tipo ordinario. ¿Cuál es, pues, el resultado de este razonamiento? El resultado es que el buque poseedor de tales propiedades se ha de aproximar en sus

dimensiones á un buque de combate ó crucero grande, y además, que mientras se han estado aumentando las dimensiones del buque armado con torpedos hasta llegar á este buque ideal que domine los mares y ahuyente de ellos al buque de combate, se ha producido una embarcación que es vulnerable al ataque del destroyer.

Capitán de navío H. J. May, C. B.: Con gran cuidado ha trazado el Almirante Colomb los progresos observados en los destroyers desde el Lightning, de 40 toneladas, hasta los actuales de 230 y 270. Antes de construirse los destroyers, lo más parecido á ellos que existía era el torpedero francés de 150 toneladas. La velocidad del destroyer es de 27 á 30 millas, y algunos de los torpederos franceses han alcanzado ya la de 27, siendo esto causa de que, opinando de distinto modo que el Almirante Colomb, no crea nos hallemos en presencia de algo muy nuevo. El mismo nos ha dado á conocer las desventajas del antiguo torpedero, siendo éstas el carecer de condiciones marineras, tener un radio de acción muy limitado y ser en extremo vulnerable. Las máquinas y calderas de un torpedero presentan una masa tal de tubos y accesorios, que fácilmente destruirá el casco más pequeño de una granada, poniendo al buque fuera de combate; siendo, por lo tanto, más vulnerable el destroyer, puesto que sus máquinas y calderas son mayores y presenta mejor blanco. Si vais á nuestros puertos veréis por la mañana una serie de destroyers que salen, los que volveréis á ver al regresar por la noche. De todos modos, no se ejercitan en la navegación. Dudo, pues, que enviemos una Escuadra de destroyers á bloquear Brest, y de hacerlo, dudo que la temieran los franceses. La primer ventolina, que en otros tiempos servía para que las naves británicas mostrasen sus condiciones marineras é instrucción de sus tripulaciones, serviría hoy para hacer abandonar sus puestos á las tres cuartas partes de nuestros destroyers, ya que no para hacerles tomar el puerto. ¿No es, pues, de utilidad el destroyer? No lo creo así. Considero que,

bajo ciertas condiciones, el destroyer puede ayudar al buque de combate, y en otras, las más probables que pueden ocurrir, el buque de combate puede ayudar al destroyer. Respecto á permanecer en el mar, el buque de combate ó cualquiera otro que convoje, tal como el crucero, puede hacer llevadera la vida, ya que no confortable, á la tripulación del destroyer. Creo también que en lo recio del combate el destroyer ú otro buque semejante podrá ayudar á los buques que lo sostengan, desliziéndose por entre el enemigo y disparando sus torpedos cuando se presente ocasión favorable para ello. Así, pues, no veo motivo para que, porque el destroyer haya adquirido gran perfeccionamiento, prescindamos del buque de combate, ó viceversa. A mi juicio, ambos son útiles y debemos conservarlos.

Capitán de navío A. A. C. Parr. : Ha llamado mi atención que al final del escrito, y á la par que el autor dice que el tipo de buque que él defendería sería un buque protegido, armado con torpedos y de mayores dimensiones, manifieste alguna dificultad en decir cuál sería ese tipo. Si los torpedos han de llevarse colocados sobre la línea de flotación y han de estar protegidos, el blindaje tendrá que ser considerable, estando, por lo tanto, en razón directa las dimensiones del buque, que deberán aumentarse también considerablemente. De no estar bien protegidos, los torpedos estarán expuestos á ser destruídos por los disparos del buque enemigo y hasta por el mismo buque. Las máquinas, como es natural y ya ha dicho el Capitán de navío May, han de estar bien protegidas, pues de lo contrario serán destruídas por los disparos, inutilizándose con ello el buque. Si los torpedos han de ir bajo la línea de flotación, también esto implica mayor tamaño en el buque por precisarse espacio para los tubos, y en este caso las máquinas también han de estar protegidas, pues de lo contrario, como ya he dicho, estarán expuestas á ser destruídas. Ahora bien; refiriéndonos á las grandes velocidades, tomaremos como modelo un buque cuyo tipo se aproxime más ó

menos al del *Powerful* ó el *Terrible*, que están ocupados casi en su totalidad por las máquinas y calderas, dejando un espacio muy limitado para cualquier número de tubos. Dos tubos por costado, y aun tres, supongo sería insuficiente para el tipo de buque que el autor del escrito defendería, y, por lo tanto, parece difícil saber las dimensiones que había de tener el buque, así como también si había de ser grande. He leído en la prensa varios artículos, escritos algunos de ellos con conocimiento de la materia, pero otros con desconocimiento absoluto de ella, en los que se dice que la artillería en los buques de guerra está en decadencia y que no pueden hacer blanco á corta distancia. Habiendo mandado uno de los buques de la Escuadra y realizado ejercicios de torpedos y cañón, no considero exacta tal manifestación, y creo que, de hacerse fuego á un buque de grandes dimensiones, la mayor parte de nuestras granadas harían blanco antes de que se encontrara dentro del alcance de sus torpedos, y á no estar muy protegido podría asegurarse no permanecerá mucho tiempo flotando al costado sobre el cual se haya disparado.

Comandante A. D. Seton, R. A.: El asunto parece hallarse bastante relacionado con la cuestión de los cañones, en la que, á mi juicio, no se ha fijado el Almirante Colomb. Dice en su escrito que desde que el tipo actual empezó á mostrarse en el *Devastation* y el *Thunderer*, esperaba que el buque de combate se cambiase en otro de desplazamiento mucho menor, con un área mayor, de blindaje más ligero y llevando un armamento á las bandas de cañones más numeroso y de menor calibre. Tengo para mí que es más probable se verifique en ese sentido el perfeccionamiento que en el del tipo actual de *destroyer*. Creo que la mayoría de la opinión estará conforme con él, en que el tipo actual de buque de combate casi ha llegado á la perfección; pero la cuestión que se suscita es si también se halla próximo á la perfección el tipo actual de buque armado con torpedos. El alcance del torpedo

es factor importantísimo en la materia, y, por lo que yo sé, parece que, humanamente hablando, no puede haber más perfeccionamiento ni en el alcance ni en la exactitud de este arma. Tiene algunos inconvenientes á causa del elemento en que se mueve; que en lo referente á trayectoria, visibilidad y dimensiones, debe hacerla, comparada con el cañón, más ó menos insegura. Como dice el Capitán de navío Earley-Wilmot, el aumento de dimensiones producirá aumento de visibilidad y una velocidad menor en la mayoría de los casos. No es lo mismo una diferencia de 8 y 9 millas entre la velocidad del destroyer y la del buque de combate que una de 16, como existe en la actualidad; pareciéndome, pues, muy dudoso que un destroyer perfeccionado pueda sostener esta diferencia de velocidad. Lo que debemos desear es tener buques de la clase del *Dupuy de Lôme*, construído por los franceses, con más blindaje y de menor espesor.

Almirante H. Boys: Después de oír el escrito del Almirante Colomb y las observaciones hechas en el curso de la discusión me he de permitir hacer algunas acerca de las probabilidades de éxito en el ataque de un torpedero. Creo que lo publicado por el *Times* esta mañana ó ayer respectó á la artillería naval, no convence y hasta extravía la opinión. En los resultados solo fija los blancos hechos, mas no cita ni las dimensiones de los blancos, ni la distancia, ni la velocidad, ni las dimensiones de los buques, ni el estado del mar, y todos los Oficiales de Marina saben la gran diferencia que existe, en lo que al movimiento se refiere, entre un gran buque y un torpedero ó cualquier otra embarcación pequeña. El buque puede hacer fuego y permanecer tan fijo como si el disparo se hubiese hecho desde tierra, mientras que el crucero ó torpedero al marchar con gran velocidad sufriría un movimiento violento y casi le sería imposible hacer puntería. Este es un punto importante en favor del buque atacado en la guerra de torpedos.

Almirante Colomb. Para rectificar dijo: que el único fin que puede perseguir un Oficial retirado al leer un escrito de esta índole, es llevar la atención á una serie de circunstancias que exigen estudio y consideración, si nuestro progreso ha de ser continuo. Uno de los oradores ha dicho que yo defiendiendo algo. Yo no defiendiendo nada que no sea el estudio de dichas circunstancias. Creo que los buques armados con torpedos y blindados se construirán muy pronto. No los defiendiendo. Los que han tomado parte en la discusión, parecen olvidar que mi pretensión ha sido siempre que nos hallemos en el justo medio. No podemos seguir perfeccionando indefinidamente el buque de combate por una parte, y su mayor enemigo, el torpedero, por otra. Ambos desaparecerán si no se encuentra un término medio entre ellos. El Capitán de navío Eardly-Wilmat ha citado como ejemplo, y en contra á lo expuesto por mí, el caso del brulote; pero esto precisamente viene á reforzar mis argumentos, puesto que dicha clase de embarcaciones desapareció por no ser posible combinar las dos clases de combate. Lo que yo sostengo es la posibilidad de combinar las dos clases de combate representadas por el buque de combate y el torpedero. Los Capitanes de navío May y Sturdee han tratado de demostrar la posibilidad de combatir combinados los buques de combate y los destroyers; pero todo el que se haya dedicado al estudio de tal materia, conoce, desde luego, la extrema dificultad que para ello existe en cualquier combate sostenido por Escuadras. He oído decir al Capitán de navío May que no era probable se empleasen los destroyers en bloqueos. A esto he de manifestar que después de leer casi todo lo publicado por los Oficiales torpedistas antes de la aparición del destroyer y de celebrar con varios de ellos tres conferencias en el *Vernon*, me he convencido de que la misión principal del buque buscado y hoy presentado es la de bloquear. Ahora bien, ¿es que el Capitán de navío May no cree puedan permanecer en las cercanías de un puerto enemigo la Escuadra de combate y los torpederos auxiliares?

Capitán de navío May: Creo que pueden maniobrar combinados, pero no el torpedero aisladamente.

Almirante Colomb: Eso viene á ser imposible; pues por la noche se tendría que hacer fuego desde los buques de combate sobre todos los torpederos que se vieran y en este caso se echarían también á pique á nuestros propios torpederos, lo que sabemos ha ocurrido con frecuencia en las maniobras, siendo, por lo tanto, causa el temor de que esto sucediese de que se empleasen sólo en aguas enemigas; ó los buques de combate sin torpederos ó los torpederos sin buques de combate. Considera exacto lo expuesto por el Capitán de navío Eardly-Wilmot, respecto á las razones habidas oficialmente para la construcción del tipo del *Rattlesnake*, pero fijándose detenidamente, se ve que las principales funciones de este buque han de ejercerse en el bloqueo, por ser más apto para este servicio que para ningún otro. Algo se ha dicho acerca de las prácticas de la artillería. Para nada me he referido en mi escrito á lo que, referente á ella, haría un buque de combate al aproximarse un torpedero; mas sí me he ocupado del ataque de 8 torpederos con un exceso de 7 millas de velocidad á 4 buques de combate, y se ve que el tiempo necesario para echarlos á pique ó ponerlos fuera de combate es extraordinariamente corto, sucediendo lo propio á uno de ellos, aunque los otros 7 hubieran sido detenidos ó inutilizados.

Capitán de navío May: ¿Por la noche?

Almirante Colomb: Durante el día. Lo que quiero hacer ver á usted y al Cuerpo en general, es la serie de circunstancias, la forma en que se manifiestan y los preparativos necesarios para poder hacer frente á los cambios que se aproximan. Cuanto más he estudiado estas circunstancias—y diré que he dilatado más de dos años la lectura de mi escrito por haber creído que hasta ahora no era tiempo oportuno para ello,—tanto más razonadas he considerado las conclusiones.

Podrán éstas no ser ciertas, mas al menos habré conseguido el fin que me propuse si he dado á conocer á la Armada las circunstancias que en la actualidad nos rodean, y si con ello consigo nos hallemos preparados para los cambios que se anuncian.

El Presidente (Conde de Hopetoum): Hago presente mi reconocimiento, así como el de todos, por el interesantísimo escrito presentado á la Institución por el Almirante Colomb. Dada la controversia suscitada por la lectura de dicho documento, pocas han de ser las palabras que añada á lo que en él se expone y á las opiniones emitidas ya. El Almirante pronostica un cambio tan enorme, tan estupendo, que nos llena de terror, puesto que excede sobremanera á todas cuantas suposiciones pudiéramos haber hecho respecto á la guerra naval. Ha dicho que el actual buque de combate está llamado á desaparecer, y que el cañón será sustituido en absoluto por el torpedo como arma ofensiva. Nos ha dado á conocer de manera clarísima el desarrollo que ha ido adquiriendo el torpedo y la evolución del destroyer, recordándonos que, al producir este asombroso buque—el destroyer,—hemos dado origen, impensadamente, á una grandísima amenaza contra la existencia del buque de combate. Mas aun concedido que el buque de combate tal como hoy le conocemos esté sentenciado, todo veneno tiene su antídoto. Sabemos que cuando las granadas hicieron imposible el empleo de los buques de madera, aparecieron los de hierro blindados. Cuando el torpedero llegó á ser considerado como un serio peligro, se opuso á él el cañón. ¿No será posible, pues, encontrar algo que se oponga con superioridad al destroyer? El Almirante afirma que, de cualquier clase que sea, siempre será precisa una Escuadra de buques de combate. La única pregunta que, por lo tanto, puede hacerse, es: ¿De qué tipo han de ser esos buques? Nadie supongo se atreverá á sostener que el magnífico tipo de buque de combate que en la actualidad poseemos sea el que ha de representar siempre el poderío maríti-

mo de una gran potencia naval. La ciencia es demasiado activa para eso. No es de esperar volvamos á tiempos pasados, en los que, durante doscientos años, un tipo especial de buque satisfacía á todas las necesidades de la guerra naval. Me atrevo á recordar al Almirante, con motivo de lo dicho por él acerca de que el llegar un tipo á la perfección indica generalmente su desaparición, que ésta no es repentina, sino lenta y constante, previas ciertas modificaciones. Parece que casi hemos llegado á la perfección en nuestros actuales buques de combate, pues se han construido, ó por lo menos están en vías de construirse, 30 de casi el mismo tipo, siendo éste el del *Magistic*, *Royal Sovereign* y *Canopus*. Son tan pequeñas las diferencias que entre ellos existen, que, en general, representan un tipo de buque de combate, y no es probable que nuestras inteligentes autoridades se hubiesen aventurado á construir tal número de buques de no tener la casi certidumbre de que el tipo había llegado á la perfección. Sin embargo, es indudable que iremos progresando, que se introducirán modificaciones y que éstas sean regidas por la apoteosis del torpedo. Cualesquiera que sean nuestras opiniones sobre tal materia, ya defendamos el inexpugnable blindaje del buque de combate ó el triunfante torpedero, es indudable que hemos de hallarnos conformes en un punto, siendo éste que debemos gran reconocimiento al Almirante por su interesante escrito.

Traducido por el Teniente de navío de 1.ª clase

JUAN MANUEL DE SANTISTEBAN

---

## TRADICIONES DE SEVILLA

---

# Santa María de la Victoria

EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 1522

por

DON MANUEL RUIZ DEL SOLAR Y AZURIAGA

---

### I

#### LA EXPEDICIÓN DE MAGALLANES

Tiene Sevilla, y más especialmente su puerto, una gloria de carácter universal y único, que no puede ostentar ningún otro puerto de la tierra. Tal es, la salida y vuelta á la ciudad de la nave sevillana la *Victoria*, la cual, realizando el más prodigioso de los viajes humanos, llevó á cabo la empresa de dar la primera vuelta al mundo, comprobando así su forma esferoidal. Nada, en efecto, más admirable que esta navegación, al lado de la cual el maravilloso viaje para el descubrimiento de América había sido sólo un paseo por el mar.

De importancia decisiva para la formación de la ciencia geográfica, no uno, sino cien problemas científicos habían quedado resueltos por la vuelta á Sevilla de la famosa nao. La limitación por el S. del continente americano, la exploración de aquel deseado canal de Magallanes, que en un principio se llamó de la *Victoria*, y que parecía ofrecer el ansiado paso á las Indias Orientales, constituían por sí un gran

triunfo; pero no bastando esto, continuaron las naves españolas atravesando aquel inmenso y virgen mar Pacífico (1) hasta llegar á las aguas de Oceanía, descubriendo en ellas, además de otras islas ignoradas, el rico y extenso Archipiélago Filipino.

Muerto en una asechanza de los indios Magallanes, y con él muchos de los expedicionarios; muerto en una nueva traición Duarte Barlosa, que le sucediera, y elegido para Jefe el insigne vizcaíno Juan Sebastián Elcano, restaba aún á aquellos navegantes reconocer las famosas islas Molucas, descubiertas ya por los portugueses, relacionando de este modo las extremas exploraciones hechas al poniente por los españoles con las que al levante habían realizado ya los portugueses, merced á lo cual se completaba el reconocimiento de la tierra y era entregado por los peninsulares á la ciencia geográfica el casi completo conocimiento del globo, fundado ya sobre bases ciertas y positivas.

Tal había sido, en resumen, el maravilloso viaje realizado por la nave sevillana la *Victoria*, única que volviera al punto de partida, y por cierto que á la grandeza de los hechos corresponde también la enormidad del olvido. Nada, absolutamente nada, conmemora en Sevilla ni en su puerto la gloriosa navegación de la nao *Victoria*. No existen ya ni las ruinas de aquella iglesia de la Victoria, sita en el barrio de Triana é inmediata al punto de salida de la expedición, á la que debió su nombre la famosa nave, y en la que el Asistente de Sevilla hiciera entrega solemne de aquella bandera española, que había de rodear la primera la superficie del globo, al ilustre marino portugués, hasta entonces y en adelante español, el insigne Fernando de Magallanes.

En aquel tiempo, y merced á un sabio convenio entre ambas naciones peninsulares, españoles y portugueses reconocían como límites de sus respectivos derechos la famosa lí-

---

(1) Descubierta siete años antes por Vasco Núñez de Balboa.

nea meridiana designada con tal objeto por el Romano Pontífice en tiempo de los Reyes Católicos.

Con actividad asombrosa, en tanto que los españoles reconocían y exploraban en todos sentidos el inmenso continente americano, situado casi totalmente más allá de la citada línea meridiana, los portugueses, doblando el Cabo de Buena Esperanza, habían llegado á aquellas Indias Orientales que Colón había pretendido encontrar por Occidente, y extendiendo más á levante sus exploraciones, los marinos portugueses habían logrado encontrar en las Molucas aquellas legendarias islas, de donde por los más complicados caminos, llegaba hasta Europa la especiería.

En tal estado de cosas presentáronse al Cardenal Jiménez de Cisneros, que á la sazón regía en Castilla, los marinos portugueses Ruíz Falero y Magallanes, pretendiendo que las citadas islas habían rebasado en el opuesto hemisferio el famoso meridiano, dentro del territorio de los españoles. De poco servía en la práctica esta circunstancia, pues era imposible la navegación y el comercio á través de tan extenso camino ocupado y sembrado de establecimientos portugueses que dificultarían siempre el paso de las naves; mas Ruíz Falero y Magallanes pretendían encontrar en el S. de América un paso ó canal navegable que permitiera llegar á las Molucas por los mares de los españoles, en cuyas manos estaría entonces el preciado comercio de la especiería.

Escuchó benévolamente el Cardenal los proyectos de Magallanes y de Falero; mas estando próxima la llegada de Carlos V á España decidió esperarla, y habiendo resuelto el Emperador la realización del pensamiento, dictó á la Casa de Contratación de Sevilla la orden para disponer todo lo necesario á la expedición que se proyectaba.

## II

## LA SALIDA DE SEVILLA

A mediados de 1519, cumplidas las órdenes de Carlos V, estaban listas las naves y los aprestos todos dispuestos para tan importante empresa por la Casa de Contratación de Sevilla. Eran cinco las naves y de distinto porte, á saber:

La <i>Trinidad</i> .....	132 toneladas
<i>San Antonio</i> .....	144 »
La <i>Concepción</i> .....	108 »
La <i>Victoria</i> .....	102 »
<i>Santiago</i> .....	90 (1) »

y en ellas iban hasta 237 individuos con víveres calculados para 750 días.

Las tripulaciones, y especialmente el personal técnico, eran escogidísimos, y su nombramiento para navegación tan larga y que debía cruzar por mares desconocidos, era por sí una prueba de buen crédito entre marinos y navegantes. De aquí que formasen parte de esta empresa diversos hombres de mérito y de reconocido valer; pues vemos que además de Magallanes, que mandaba en la Capitana la *Trinidad*, iba de Maestre en la *Concepción* el famoso Juan Sebastián Elcano, marino ya de nombradía. Juan Serrano, conocido por anteriores navegaciones á las Molucas, en las que había tenido ocasión de salvar la vida á Magallanes, iba en la *Santiago* y á falta de Ruy Falero, que había enloquecido y quedaba en Sevilla, embarcábase en la *San Antonio* el cosmógrafo An-

(1) *Historia de Juan Sebastián Elcano*, por Soraluze, con vista de los Documentos del Sr. Navarrete, pág. 264. Porte y oosto de las naos de la Escuadra de Magallanes.

drés de San Martín, sevillano, según afirma Pigafeta (1), y uno de los hombres de mayores conocimientos y de más grande prestigio entre aquellos tripulantes, y cuyo parecer, pedido por Magallanes en momentos críticos, había de ser decisivo para el buen éxito de la empresa.

Formaba asimismo parte de la expedición el portugués Duarte Barlosa, cuñado de Magallanes, y que á su muerte le sucediera en el mando, el cual, como Magallanes y como Andrés de San Martín, pereció también á manos de los indios. A Barlosa debíase, según leemos en Mareh (2), una de las primeras geografías escritas acerca del Asia, en la cual se describe desde el mar Rojo hasta el Japón.

Por último, mencionaremos á Francisco Alvo, Piloto de la *Victoria* en su viaje de vuelta desde las Molucas, y del cual se conserva en el archivo de Indias el Diario de la navegación desde dichas islas hasta dar la vista al cabo de San Vicente, cuyo documento, aunque conciso, es el más autorizado que resta del viaje por el extravío y desaparición de los escritos de Magallanes y de San Martín. En la «Relación de los viajes de Magallanes» (3), hecha por los Jefes de la Armada, vemos calificado este documento de «precioso Diario de un Oficial de mar».

Tal era, en conjunto, el personal científico de la expedición, brillante para aquellos tiempos, y cuyo elogio completaremos consignando aquí que ninguno de los nombrados figuró en las insurrecciones y motines que comprometieron tan gravemente el éxito de la empresa, ultimada muy principalmente por el esfuerzo y por la voluntad de hierro de Sebastián Elcano, dignamente secundado por el Piloto Alvo.

La circunstancia de ser extranjero el Jefe designado para mandar aquella Armada y el deseo de asegurar á un tiempo

(1) *Primo viaggio in torno al globo terraqueo*.—Dato del cavaliere Antonio Pigafeta, del Códice S. M. de la Biblioteca Ambrosiana de Milán, publicado y corregido por Carlos Amoretti.—Milán; año de 1800.

(2) Mareh, *Historia de la Marina Real Española*.

(3) *Viaje al estrecho de Magallanes por la fragata de S. M. Santa María de la Cabeza y extracto de todos los viajes anteriores*.—De orden del Rey.—Madrid 1788.

tiempo su fidelidad á España y la obediencia de los demás á Magallanes, dieron motivo á que precediera á la salida de Sevilla importante é inusitada ceremonia, pues habiendo enviado Carlos V un estandarte para la expedición, fué de su orden entregado de un modo solemne á Magallanes por el Asistente de Sevilla Sancho Martínez de Leiva, realizándose esta ceremonia en la citada iglesia de Santa María de la Victoria, inmediata al punto de salida de las naves.

Cumple á nuestro propósito consignar aquí las noticias que hemos podido obtener acerca de este templo, ligado á tan memorable expedición, y al que debió su nombre la famosa nave la *Victoria*, y esto, con tanto más motivo, cuanto que, por desgracia, este templo de Santa María de la Victoria no ha sido conservado.

Según vemos en los *Anales de Sevilla* (1), esta iglesia, que había sido capilla de un antiguo hospital de San Sebastián (2), en el barrio de Triana y próxima al río, fué cedida por sus cofrades, en el año 1516 á los religiosos Mínimos, que, fundados no hacía mucho por San Francisco de Paula, habían llegado á Sevilla.

Según afirma el citado Zúñiga en sus *Anales*, llamábase vulgarmente á estos frailes *de la Victoria* por su primer convento de Málaga, así llamado al tiempo de su fundación por los Reyes Católicos. Comenzaron muy luego estos religiosos la reforma de la antigua iglesia; de manera que según vemos en la historia de Triana por Matute (3), ya en Noviembre de 1517 fué consagrada la iglesia por el Obispo de Velandia, auxiliar del Arzobispo fray Diego de Deza bajo la advocación de Santa María de la Victoria (4).

(1) Por el docto D. Diego Ortiz de Zúñiga.—Sevilla 1677.

(2) Según González de León, este hospital pertenecía á la Asociación de los calafates de esta región andaluza, que fundaron más tarde otro hospital.

(3) *Aparato para escribir la Historia de Triana* por D. Justino Matute y Gaviña.—Año de 1818.

(4) Así, pues, aunque vulgarmente llamada la Victoria, era, como vemos, la iglesia de Santa María de la Victoria, y lo propio puede decirse de la nave. Así cuando en 1525 se enviaba al Magallanes una nueva expedición al mando de Loaisa, la nave

Tal era la titular de la iglesia y de la famosa nave, cuya festividad, como las de las demás iglesias de los Mínimos, era el 8 de Septiembre, día de la Natividad, y no el de la advocación más conocida y posterior de *la Victoria*, instituída por el Romano Pontífice en memoria de la batalla de Lepanto, ganada á los turcos por D. Juan de Austria el 7 de Octubre de 1571, y cuya fiesta se celebra en dicho mes de Octubre el día de la Virgen del Rosario.

En la citada iglesia prestó, como hemos dicho, su juramento de fidelidad el Capitán general de aquella Armada, Fernando Magallanes, recibiendo la bandera enviada por Carlos V, y ante ella juraron á su vez fidelidad y obediencia á Magallanes los demás Jefes de aquella expedición. Verificada la ceremonia y ultimados los preparativos, el 10 de Agosto de 1519 salieron, por fin, las naves del puerto de Sevilla; y asegura el lombardo Pigafeta en su relación del viaje que las orillas del río, á la salida de la ciudad, y las alturas de Aznalfarache estaban llenas de gente.

Tal había sido la resonancia de la expedición que se emprendía y tanto el interés que su partida había despertado en los pueblos.

### III

#### VUELTA Á SEVILLA DE LA NAO «VICTORIA»

Pasaba el tiempo sin que llegasen noticias de esta expedición de tantos alientos y de tantas esperanzas. Aquellos españoles perdidos en el inmenso é inexplorado mar, que celoso guardaba sus secretos, acaso no volverían jamás, como ocurriera á tantos otros. Por fin hubo noticias y no fueron

---

Capitana, en la que falleció por cierto Elcano, llamábase de *Santa María de la Victoria* en memoria de la famosa primera expedición, si bien este buque tenía ya unas 300 toneladas.

favorables, pues en Mayo de 1521 llegaba á Sanlúcar de Barrameda una de las naves de la expedición. Era la *San Antonio*, mas sus tripulantes dieron de las demás pocas noticias y esas falsas; pues habiéndose insurreccionado primero, y desertado después, trataban de ocultar sus faltas. Pasó aún otro año sin que llegaran más noticias, por lo que no se esperaba ya la vuelta de las otras naves.

Comenzaba el mes de Septiembre de 1522. La mañana del día 8 había sido calurosa, como ocurre aún en ese tiempo en Sevilla, mas por la tarde, una fresca brisa del SO., no rara en dicha época, vino á refrescar el ambiente. En la mencionada iglesia y convento de Santa María el día había sido de mucha actividad y movimiento, pues se celebraba la fiesta de su Titular. Por la mañana un gran predicador había, sin duda, ensalzado las glorias de su Patrona, cuya venerada imagen, en alto y suntuoso retablo, presidía la fiesta. Los íntimos y devotos del convento habían visitado en ese día aquella casa, y probablemente personas caracterizadas de Sevilla habían atravesado el río para asistir á la fiesta, no faltando en el refectorio variados dulces ni el agua clara y fresca en anchurosas vasijas.

Era la tarde y declinaba con rapidez el día; los fieles salían del templo, y en numerosos grupos aspiraban la fresca brisa del río (1). Había, además, en aquellos momentos un gran motivo de espectación, que era el asunto de todas las conversaciones y de las miradas que se dirigían con frecuencia á la próxima vuelta del río. Sabíase, en efecto, por las gentes de las Atarazanas que remontando sus aguas venía maltrecha y penosamente una nave procedente de Indias. Prestábanle auxilio, desde Bonanza, un buque de Sanlúcar, y desde la Horcada, una lancha con doce remeros, que había facilitado abundantes y frescas provisiones á los de Indias, los cuales venían enfermos y con extrema necesidad de todo.

---

(1) La iglesia y convento de la Victoria eran colindantes en Triana del convento de los Remedios.

Al fin, por la vuelta del río, vieron llegar el curioso convóy, que favorecido también por la brisa entraba con ligereza en el puerto. Sobre la nave de Indias veíanse contados tripulantes, enfermos los más y demacrados todos. La nave pasó ante los grupos, echó casi enfrente las anclas, y disparando su artillería, vino, en cierto modo, á tomar parte en la fiesta de la Titular de la Victoria.

Los viejos calafates de Triana discutían obstinadamente en la orilla acerca de aquella nave, que era, sin duda, sevillana y había salido de sus manos, disputando con calor sobre cuál sería su nombre.

Bien pronto, los barqueros puestos al habla con los de la nave ó ellos mismos desde la cercana orilla, pudieron hacer la pregunta y terminaron así las dudas y discusiones.

Era, en efecto, la destrozada nave la *Victoria*, que, después de dar la vuelta al mundo, llegaba de singular manera al deseado puerto, y ante su Titular, en el día de su fiesta.

«*Lune di agli otto Settembre—dice Antonio Pigafeta en su relación del viaje—getammo l' ancora presso il molo di Siviglià e sparammo tuta l'artiglieria.*»

En efecto, el 4 de Septiembre, según el diario del piloto de la *Victoria*, Francisco Alvo, vieron el cabo de San Vicente, y el día 6, según Gomara y los demás autores contemporáneos, entraron en Sanlúcar de Barrameda, mas no se detuvieron allí; y consta en los documentos de descarga de la nao que los auxilios, enviados con la mayor premura, encontraron ya á la *Victoria* en la Horcada y remontando el río con el auxilio de una nave contratada á su paso por Sanlúcar.

En la historia de Elcano, escrita por el Sr. Soraluze con vista de los documentos auténticos reunidos por el sabio señor Fernández Navarrete, leemos asimismo que el 6 de Septiembre entró la *Victoria* en Sanlúcar, y «dos días después, auxiliada por otro barco y gente que tomaron en Sanlúcar, atracaba la *Victoria* al muelle de Sevilla». La misma fecha leemos en la *Historia de la Marina Real Española*, por Mareh.

El día 9, según Pigafeta y otros autores, fueron los navegantes en procesión á cumplir el voto hecho á Santa María de la Victoria y á Nuestra Señora de la Antigua en la catedral, rodeados de numeroso y entusiasta gentío, que acudió para ver á los nuevos argonautas, dignos, como con razón dice Oviedo, de más eterna memoria que los que con Jasón navegaron á la isla de Colcos para la conquista del Vellochino de oro.

#### IV

#### SANTA MARÍA DE LA VICTORIA

Hemos querido visitar la histórica imagen, ante la cual vieron á prosternarse Elcano y sus compañeros al regresar á Sevilla de su gloriosa navegación, y rendir el debido homenaje á la preciada Titular de la famosa nao y testigo solemne de la jura de las banderas de la expedición.

Destruída hace largos años la iglesia de la Victoria, en la que ocupara tan preferente lugar, no nos fué siquiera fácil encontrarla ni hallar referencias suyas en varios de los curiosos historiadores de Sevilla en dicha época. Por fin, albergada en la capilla de las Santas Patronas de la parroquia de Santa Ana, hallamos la imagen sedente de Santa María de la Victoria, llevada allí hace unos quince años después de larga peregrinación por varias iglesias de Triana. En el estudio publicado en 1881 (1) acerca de los monumentos dedicados en Sevilla al Misterio de la Natividad de la Santísima Virgen, leemos que la iglesia de la Victoria fué destruída por los años de 1846.

En ese mismo año de 1846 comienzan los datos que encon-

---

(1) *Sevilla Mariana*, revista religiosa, dirigida por D. José A. Morgado; día 3 de Septiembre de 1881.

tramos en los libros de la Hermandad de Nuestra Señora de la Victoria, que se hizo cargo de la conservación y culto de la imagen, siendo desde ese tiempo varias las vicisitudes de dicha Hermandad, por fin extinguida y disuelta en época moderna.

En el referido estudio de la revista *Sevilla-Mariana*, y coincidiendo con los resultados de nuestra información, vemos que en 1881 se veneraba la histórica imagen en la iglesia de las religiosas Mínimas de Triana, siempre á cargo de su ya extinguida Hermandad, pasando poco después á la parroquia de Santa Ana, y aun se puede leer en el cuadro de *obligaciones* de la misma que está pendiente del muro de su capilla, entre otros, el deber muy señalado de hacer la función de la Virgen el 8 de Septiembre de cada año.

Una sospecha nos condujo á desear y pedir el examen de aquella venerable estatua cubierta de tan modestas vestiduras, debidas principalmente á la piadosa anciana encargada hoy de este tesoro; pudiendo entonces observar con entusiasta admiración que la preciada é histórica imagen tiene marcadísimo carácter monumental, ostentando, bajo los pobres vestidos que hoy la cubren, la rica y artística talla estofada de los grandes tiempos españoles del siglo XVI, de la misma manera que estuvo hasta hace pocos años cubierta de impropias vestiduras la famosa Virgen de la Rábida.

Quede para pluma más docta y entendida que la que traza tan mal estos renglones, el estudio artístico de esta joya histórica y religiosa de Sevilla, y que debiera ser también una de sus más importantes Titulares y especial Patrona de este puerto, rico cual ninguno en importantes recuerdos y tradiciones históricas, y del que partió, durante mucho tiempo, la corriente civilizadora y cristianizadora de España para las Américas, Filipinas y otras apartadas regiones del Asia.

Debido el daño, no á las injurias del tiempo, sino á la acción de manos ignorantes, y no pudiendo tampoco oponerse una Hermandad que ya no existe, urge, para el buen nombre de Sevilla, la reintegración del artístico grupo de Santa Ma-

ría de la Victoria á su primitivo ser y estado, como cuando, destacándose sobre el oro y azul oscuro de su traje, se distinguía la blanca figura tallada del Niño divino que lleva en sus brazos.

Y esto que decimos es tanto más preciso y está tanto más justificado, cuanto que la venerable imagen de Santa María de la Victoria, ya original, ya copiada, debe ser parte muy principal del monumento con que Sevilla conmemora la primera vuelta dada al mundo por su famosa nao *Victoria*.

Sevilla 8 de Septiembre de 1897.

---

# DIARIO DE CÁDIZ

---

Este periódico gaditano, que indudablemente es uno de los más ilustrados de los que ven la luz pública en España, ha publicado en estos días, con el título de «¡Pobre Cádiz!», una serie de artículos, escritos y firmados por el estudioso y entendido diputado por dicha ciudad D. Eugenio Agacino, el cual, con una competencia que nadie puede negarle, se ocupa del modo cómo podrían remediarse las calamidades de que está amenazada la ciudad que en no lejanos días fué envidia de todos los puertos mercantiles, no sólo por su riqueza y exuberante comercio, sino por la inmejorable situación geográfica, que lo hacía escala obligada de todos los buques que se dedicaban al comercio con las naciones hispano-americanas. El Sr. Agacino, con método y claridad, presenta en estos artículos el mal, y en ellos mismos propone el remedio.

Describe con pluma maestra lo que representa para España en general, y para Cádiz en particular en orden á su tráfico, la pérdida de sus colonias. Las citas que hace, por desgracia, hablan con sobrada elocuencia, y es justo que los gaditanos se preocupen de esta situación y procuren unirse para trabajar, cada uno en la medida de sus fuerzas, en el fin honroso de salvar á la hermosa é importante ciudad de Cádiz de las calamidades que la amenazan.

El Sr. Agacino, al exponer estos males, ha puesto la pri-

mera piedra en la realización de esos trabajos, y justo es que todos los gaditanos le ayuden en el logro de lo que propone para remediarlos, si es que opinan como él, y si como él no opinan, entonces contribuir con sus luces para discutir esos remedios hasta conseguir llegar á un acuerdo aceptado por la mayoría. Es hoy necesario combatir el desaliento, que es mal mayor que el de la pérdida de las colonias, y es mal tan contagioso, que ya se ha apoderado de gran número de españoles. Seamos fuertes; procuremos enmendarnos en los vicios que nos reconocemos, y no olvidemos que, con perseverancia en el trabajo, buena administración y cordura, naciones que no hace muchos años eran de importancia insignificante, hoy figuran entre las más poderosas en el certamen de las naciones europeas. Si con esa conducta no consiguen los gaditanos que Cádiz recupere su antiguo esplendor, podrán al menos, con fe y perseverancia, salvarla de la decadencia y hasta miseria que para ella presienten.

El Sr. Agacino propone, como más principales, los remedios siguientes:

Depósitos flotantes de carbón.

Declaración para Cádiz de puerto franco.

Red de ferrocarriles secundarios.

Ley de primas á la construcción y navegación mercante.

Protección al astillero gaditano.

«Las dimensiones de esta REVISTA no nos permite transcribir en ella íntegros los citados artículos publicados por el Sr. Agacino; pero al concluir estas líneas, que de aquéllos se ocupan, no queremos dejar de hacerlo, siquiera con algunos de sus párrafos.

Estos dicen así:

«Al hablar del astillero gaditano debemos decir, por propio y natural convencimiento, que la construcción de buques de guerra no debería ser su único y exclusivo elemento de vida. Si la legislación sobre construcción y navegación mercante que hemos expuesto para ser reputada como verdade-

ramente protectora de la Marina mercante, llegara á establecerse, parécenos que la alta dirección del astillero quizás estimara, como nosotros, que ella lleva en sí, sin las dificultades y luchas que acompañan siempre á la consecución de la adjudicación de un buque cuando el Estado es el que lo concede, inspecciona y paga, base de negocio sobrada para, en formá estable, definida, normal y mercantil, lograr un trabajo bajo todos conceptos convenientemente organizado y reproductivo.

No puede, en nuestro juicio, y lo declaramos con la habitual franqueza en estos escritos empleada, no puede una Sociedad industrial de la importancia del astillero gaditano tener fácil y próspera vida en España con el sólo y único alimento que se deriva de la intermitente y laboriosísima concesión, por parte del Gobierno, de una quilla, para cuyo logro, y tras largo y doloroso *via crucis* de ruegos, súplicas, juntas y grandes conjunciones de influencias, sólo cabe llegar al fin, mediante estar cumplidas condiciones tan difíciles de llenar como las que se refieren á suficiencia de créditos en los presupuestos, necesidades de la misma índole satisfechas por los arsenales del Estado, y no sé cuántas cláusulas más, pocas veces vencidas y casi nunca logradas.

La fisonomía del astillero gaditano, con dique, machina y otros indispensables elementos para atraer hacia esta región buques extranjeros que á Cádiz arribasen como puerto de refugio; la elaboración en el mismo, como consecuencia de que la legislación nacional llegue á ser lo suficientemente protectora de vapores de grande y pequeño tonelaje, dragas, ganguiles, remolcadores y demás artefactos de la Marina mercante; las grandes reparaciones y carenas de buques de ambas Marinas; la manufactura de muchos elementos necesarios en la industria que en España al presente no se fabrican y pudieran constituir un negocio de orden secundario, todo esto y la construcción de tal ó cual buque de guerra que se alcanzase y que, repetimos, no debe ser la razón única de vida para el astillero, ese es el aspecto mercantil en

que nosotros desearíamos verlo colocado, el que entendemos ha de constituir la aspiración de tan ilustrado centro directivo, y el que los gaditanos, unos más otros menos, pero todos considerando como cosa propia las vicisitudes de «La Constructora Naval Española», nuestras sus alegrías, no ajenos sus quebrantos y dándole el calor y la vida que toda la población, en sus arranques de amor y cariño, puede ofrecerle; ese es el aspecto, repito, grato, simpático, merecido y por nosotros acariciado para el astillero, y con el cual se habría de convertir ciertamente en fuente de constante y segura riqueza.»

«Estos rasgos de superioridad del trabajo particular sobre el oficial, abona el concepto de que la industria naval privada se juzgue y estime útil siempre, faltando sólo lograr y conseguir, para alimentarla, que la opinión del país se ilustre, en la medida de lo necesario, hasta llegar á comprender que, á pesar de la pérdida de nuestras colonias, debemos fomentar la Marina militar, como todo aquello que tienda á que se acreciente nuestro comercio marítimo, su protección y defensa, y la de la nación.

Creen muchos que, al haber perdido las colonias, está de más la Marina de guerra y sin aplicación quedó ya la mercante.

No tiene colonias Alemania y sólo la mitad de costas de la Península ibérica, y, sin embargo, su presupuesto de Marina no es de 23 millones como el nuestro, sino de 101. Intenta alcanzarlas Italia, y años hace que su presupuesto naval no baja de 90 á 100 millones de pesetas. De ellas carece Rusia, y lo señalado para Marina llegó en el pasado año á 177 millones de pesetas. No tenían colonias los Estados Unidos, pero sí el propósito de arrebatárnoslas, y su presupuesto de Marina fué, desde hace más de diez años, superior á 160 millones de pesetas.

¿Y qué diremos del desarrollo de algunas Marinas mercantes pertenecientes á países sin colonias?

Sólo mencionaremos, para no alargar demasiado este escrito, algunos datos referentes á la flota comercial de Alemania. Poseen hoy, sólo las cuatro Compañías de vapores que voy á citar, los siguientes:

La Sudamericana, 31 vapores con 106.307 toneladas bts.

La Hansa de Bremen, 39 íd. con 106.962 íd. íd.

La Nerddentscher Lloyd, 78 íd. con 383.203 íd. íd.

La Hamburguesa, 85 íd. con 425.043 íd. íd.

Como se ve, esta última sola es dueña de más tonelaje que toda la Marina mercante de vapor española.

No es la pérdida de las colonias lo que hay que mirar ya, sino la existencia nacional, nuestro porvenir, el desarrollo y custodia del comercio marítimo, la defensa de las islas que todavía poseemos, el prevenirnos contra una usurpación, que en el momento menos pensado puede surgir, aun sin ser por nosotros provocada, y, más que todo esto, el afianzamiento de nuestra personalidad en el mundo, con alguna más consideración y prestigio que el concurso de las naciones otorga á China, Turquía y Marruecos; argumentos sobrados son todos estos para que, si el juicio sano no se nubla y el patriotismo no falta, se reconozca y comprenda la necesidad de fomentar con más bríos que nunca cuanto atañe y se refiere á la nacional defensa.»

---

# ASOCIACIÓN DE LOS CUERPOS DE LA ARMADA

---

ACTA DE LA SESIÓN DEL CONSEJO  
CELEBRADA EL DÍA 27 DE DICIEMBRE DE 1898

Reunido el Consejo de la Asociación, bajo la presidencia del Excmo. Sr. Director del personal, Contralmirante D. José Gómez Imáz, y con el número suficiente de señores Consejeros para tomar acuerdo, hizo presente el señor Presidente tenía por objeto la sesión dar cuenta de la solicitud presentada por la viuda del socio Teniente de navío que fué D. Rafael Gómez Marassi, reclamando el auxilio de la Asociación, que se le había negado en sesión de 23 de Septiembre del año anterior.

Abierta discusión sobre el particular, el Consejo, por unanimidad, acordó que para resolver en definitiva era necesario que la viuda del Sr. Gómez Marassi remitiera la liquidación del finado á que hace referencia en su instancia y que dicho acuerdo se participe al señor Jefe de la Delegación de Cádiz para los fines consiguientes.

Acto seguido el señor Contador dió cuenta del estado de

fondos de la Asociación, conforme á los datos últimamente recibidos en la Delegación central.

En 56.000 pesetas nominales en deuda amortizable al 4 por 100 á 66 por 100, según cotización.....	36.900,00
En 20.000 íd. íd. en renta de Aduanas al 5 por 100 á 88,50 por 100 íd. íd.....	17.700,00
En cuenta corriente en el Banco de España.....	41.683,56
En las Delegaciones y demás atenciones de la Penín- sula.....	19.874,72
En las íd. íd. de Ultramar.....	31.998,80
TOTAL.....	<u>148.157,08</u>

Después de hacer presente el señor Secretario que habían ocurrido 41 fallecimientos durante el año, el señor Presidente levantó la sesión.

*El Secretario,*  
GABRIEL ESCRIBANO

## NOTICIAS VARIAS

---

**Alemania: El trasatlántico mayor del mundo (1).**—El nuevo *Leviathan* de los alemanes será el vapor de mayor porte y más rápido que, una vez á flote, hará el servicio comercial (correo, pasaje y carga) entre Hamburgo y Nueva York.

Las dimensiones del monstruo marino son: eslora, 663 pies ingleses; manga, 67, y puntal, 44.

Será el *Deutschland* mayor que el trasatlántico que tiene actualmente la misma Compañía, el *Pensylvania*, considerado como el de más porte y tonelaje que tiene aquélla en su flota, pues su eslora mide la friolera de 500 pies.

Cuando el *Deutschland* esté completamente abarrotado de carga y con sus carboneras llenas, ó sea provistas de 5.000 toneladas de carbón, tendrá un calado de 29 pies.

Para correr el grandioso buque por el Atlántico llevará en sus entrañas dos máquinas de cuádruple expansión, de seis cilindros cada una, cuyos motores le darán una fuerza agregada de 33.000 caballos.

Las máquinas del nuevo trasatlántico tendrán, pues, doble potencia que las del magnífico vapor-correo alemán que lleva el nombre de *Príncipe de Bismarck*, y seis veces más potentes que las de los grandes vapores *Pensylvania* y *Pretoria*, de la misma Compañía.

Para proporcionar á aquellas máquinas el vapor necesario llevará el *Deutschland* en las entrañas 13 calderas *Compound* con sus ocho hogares por caldera. Total, 112 hornos que alimentar.

Las calderas trabajarán reglamentariamente á una presión de 15 atmósferas.

---

(1) *Diario de Cádiz.*

La velocidad normal ajustada en el contrato con los constructores es la de 23 millas por hora, pero esperan los ingenieros de los arsenales de Vulcano que lograrán imprimir al monstruo que fabrican una marcha de 25 millas.

Para el fluido eléctrico, de que está excelentemente servido el monstruo, habrá cinco grandes dinamos.

En el equipo del *Deutschland* figurarán 26 grandes botes salvavidas, 18 de los cuales serán de acero, dos de madera y los seis restantes de goma impermeable del tipo llamado *insubmersibles*.

Será lanzado el *Deutschland* al agua dentro de unos seis meses, esperándose que mucho antes de que termine el año 1900 pueda zarpar con rumbo á América.

**Equiparación de grados en la Armada y en el Ejército.**—El *Boletín Oficial* de la Marina alemana publica un decreto imperial con fecha 23 de Noviembre, dando la denominación de «fregate Kapitan» á los Capitanes de corbeta, equiparados con los Tenientes Coronales, de manera que en la actualidad los escalafones son idénticos en la Armada y en el Ejército desde el Almirante en jefe (General en jefe) hasta el Guardia marina habilitado de Oficial (segundo Teniente). Esto es seguir un procedimiento lógico tratándose de dos Ejércitos poderosos, el de mar y el de tierra, en contacto íntimo, evitándose así no pocos rozamientos.

**Inglaterra: El acorazado inglés «Formidable».**—Este acorazado, cuya botadura se verificó hace días en Portsmouth, es el buque de mayores dimensiones de la Armada británica.

Presidieron el acto del lanzamiento Mr. Goschen, primer Lord del Almirantazgo; el Almirante Seymour, el Contralmirante Rice y el Canciller del *Echiquier*, sir Michel Hicks Beasch.

Las principales características del *Formidable* son las siguientes:

Eslora, entre perpendiculares, 400 pies; manga total, 75; calado medio, 26 pies 9 pulgadas; desplazamiento, 15.000 toneladas.

Hállase protegido por una coraza de acero *harveyzado* de 9 pulgadas de grueso.

De popa y proa el blindaje varía entre 9 y 12 pulgadas, completando la faja protectora de las partes vitales del buque.

Tendrá dos cubiertas protegidas: la superior, en la forma conocida con el nombre de *tustieheck*, y blindada, con planchas de dos á tres pulgadas.

Constituirán el armamento del acorazado cuatro cañones de 12 pulgadas, de un modelo novísimo, apareados en las torres de proa y popa; 12 cañones de seis pulgadas y tiro rápido, ocho en la cubierta

principal y cuatro en la superior; 16 de 12 libras, distribuídos en ambas cubiertas, y otros dos de este último calibre para las lanchas de desembarco.

Los arsenales ingleses tienen actualmente en construcción dos acorazados similares al *Formidable*; son éstos el *Implacable*, en Doveuport, y el *Irresistible*, en Chatham.

**Refrigerantes en los buques (1).**—Mediante una disposición del Almirantazgo de 1.º del año próximo pasado, á los acorazados de Escuadra se les proveyó de refrigerantes, habiendo sido el *Renown*, buque de la insignia de los de la estación de América del Norte, el primer buque en el cual se hizo la instalación de los expresados. En vista de lo satisfactorios que fueron los resultados obtenidos, se acordó hace poco facilitar dichos aparatos no sólo á todos los cruceros nuevos de 1.ª clase, sino también á todos los cruceros nuevos sin distinción de portes.

**Vapor «Oceania» (2).**—En el presente mes la Compañía White Star deberá botar al agua el nuevo vapor *Oceania*, que los Sres. Harland y Wolff están construyendo. Este magnífico buque será 80 pies más largo que el *Great-Eastern*. Después de la botadura será abarloado á lo largo del muelle Victoria, donde se procederá á verificar las obras interiores, y se espera que estará listo para salir á la mar dentro de cinco meses. Los Sres. Harland y Wolff se ocupan preferentemente en las obras de este buque, á las que dedican 9.500 hombres. En el dique seco Alejandro se han hecho grandes modificaciones, con objeto de que el *Oceania* pueda completar su armamento antes de que salga del puerto de Belfast. Los empleados de la Capitania del puerto están dando todo género de facilidades á nuestros principales constructores de buques para la realización de los trabajos que hay que hacer para que pueda fondear este nuevo buque.

**Inglaterra: Blanco remolcable (3).**—El Capitán de navío Percy M. Scott, Comandante del *Scylla*, destinado actualmente en el Mediterráneo, ha inventado un blanco remolcable de nuevo modelo, que se ha ensayado, con buenos resultados, en el buque de la insignia *Ramillies*. Los acorazados y cruceros de la Escuadra de dicho mar deberán llevar dichos blancos, con los que se efectuarán pruebas, no sólo cuando evolucione aquélla, sino habiendo oportunidad para el

(1) *U. S. Gazette.*

(2) *The Engineer.*

(3) *United Service Gazette.*

efecto, tanto en puerto como en la mar. Los proyectores para hacer señales en todos los cruceros de la mencionada Escuadra, llevan asimismo el aparato para lanzar destellos y farol incandescente, sistema del Capitán de navío Scott, que se denominará la luz del crucero.

**Inglaterra: El nuevo acorazado «London» (1).**—La popa de este buque será de igual clase que la del *Formidable*; esto es, no llevará astilla muerta, lo cual, aunque para evolucionar es en extremo conveniente, pudiera, al entrar el buque en dique, dar que hacer. Es preciso proceder con sumo cuidado, á causa del mucho peso que queda falto de sustentación: este, al menos, es el razonamiento presentado en contra de lo expuesto. Sin embargo, hasta la presente no ha ocurrido, que sepamos, accidente alguno á los cruceros de Elswick, cuya popa es de la forma citada, de manera que el riesgo puede ser muy remoto. Es difícil explicar por qué razón un acorazado sólidamente construído ha de peligrar más que un crucero poco resistente. Por supuesto, no hay caso tratándose de condiciones evolutivas; sea, por ejemplo, el del *Yashima*, que, para meter ocho cuartas, ha de recorrer 50 brazas menos que un acorazado cualquiera. En el papel es casi irrealizable fijar el alcance de lo expuesto.

**Blindaje (2).**—La cuestión de blindaje se presta á amplia discusión. Un Almirante ruso ha disertado hace poco sobre las ventajas relativas de los cruceros acorazados y protegidos, y parece ser adepto decidido de los últimos. En una Armada como la inglesa se requieren, indudablemente, algunos cruceros de ambas clases, toda vez que el empleo más ó menos extenso del blindaje en un crucero ha de ser á costa del andar.

Es preciso, no obstante, contar, cuando menos, con media docena de cruceros de los de mayor porte y mejor armados, á fin de franquear las vías comerciales en alta mar, con objeto de que los buques mercantes no sean presa de los hostiles, siendo asimismo necesario poder disponer de acorazados del citado porte, adecuados para ocupar su puesto en la línea de combate. Lord C. Beresford ha manifestado sin reserva alguna que preferiría hubiera alguna protección lateral colocada por fuera de los costados que provocase la explosión de las granadas al exterior, más bien que en el interior del buque. A nuestro juicio, la mayoría de los Oficiales de Marina son del mismo parecer, puesto que, si bien todo el material combustible se puede en adelante desechar para la construcción de los buques de

(1) *Engineer.*

(2) Por extracto del *United Service Gazette.*

guerra, reduciendo, de consiguiente, al *mínimum* el riesgo de incendio, con todo, el tremendo efecto destructivo de una granada cargada con fuertes explosivos es por demás terrible y constituirá una visita desagradable en el entrepuente de un crucero. Hasta ahora no sabemos que haya habido posibilidad de atravesar siquiera blindaje de regular grueso de acero harveyzado sin haber reventado las granadas cargadas con explosivos fuertes, provistas de espoletas, que después habían de causar la ignición de sus cargas respectivas; así que, mientras esto no se haya efectuado, opinamos que un crucero, siendo posible, lleve exteriormente blindaje lateral. Un broquel ó una casamata protegerá á los sirvientes de las piezas al estar expuestos al fuego directo y á discreción de la artillería enemiga de reducido calibre, si bien no evitarán que una granada de mayor tamaño, después de perforar el costado y de reventar debajo de los expresados sirvientes y cañones, desmonte, á causa de la explosión, á éstos, causando numerosas bajas en aquéllos; esto es, habiéndose emplazado bien la granada. El andar, el blindaje y el poder de la artillería constituirían en tal caso los factores más apetecidos de nuestros cruceros modernos. Aunque fuese una faja corrida y poco reforzada capaz de resistir la fuerza penetrativa de las granadas cargadas con fuertes explosivos, sería quizá cuanto pudiera necesitar un buque no siendo un acorazado. A causa de las crecidas velocidades iniciales y de la gran fuerza penetrativa de los cañones modernos, el acorazamiento completo y efectivo hasta de los cruceros de primera clase para contrarrestar los efectos de los proyectiles perforantes lanzados por cañones de grueso calibre, ha llegado á ser imposible. Dichos cruceros, sin embargo, se pueden acorazar en disposición de evitar la penetración y explosión de las granadas cargadas con fuertes explosivos dentro de los expresados cruceros; lo que, en nuestra opinión, se debiera intentar. El resultado de la lucha entablada entre la coraza y el cañón, es hasta ahora favorable á éste.

**Derrotas de los vapores trasatlánticos en el Océano del Norte.**—Hemos anunciado (cuaderno del 26 de Noviembre) que los Delegados de las Compañías trasatlánticas reunidos en conferencia en Londres, decidieron la adopción de derrotas en el Atlántico para ida y vuelta, según las estaciones, y nosotros expresamos las esperanzas que abrigábamos de que no se verificará el paso por el banco de Terranova en la estación de la pesca en el mismo.

¡Ay! Nada de eso ha sucedido. Las grandes Compañías han demostrado una vez más que los intereses de la humanidad no pesan nada en los cálculos de ellas.

Ved aquí las derrotas adoptadas.

A.—Salida de Europa: 1.º Del 15 de Enero al 14 de Agosto inclusive: círculo máximo hacia el N., á partir de Bishop Rock (Scilly) hasta el punto en que el grado 47 de la longitud O. de Greenwich corta el paralelo 42 del N.; círculo máximo de este punto hasta el S. del faro de Nantucket y desde ahí hasta isla Fire para Nueva York.

2.º Desde el 15 de Agosto al 14 de Enero inclusive: círculo máximo hacia el N. hasta el punto en que el meridiano 49, al O. de Gr., encuentre la latitud 46º N.; de aquí dirigirse al punto en que el meridiano 60º E. de Gr. encuentre al paralelo de latitud 43º N. y desde este punto á Nantucket.

B.—Salida de Nueva York: 3.º desde el 15 de Enero al 23 de Agosto inclusive: desde isla Fire al punto en que se encuentra el meridiano 70º O. Gr. y el paralelo de latitud N. 40º 10'; desde este punto al sitio en que el meridiano 47º O. Gr. encuentra al paralelo 41º N. Después dirigirse á la Bishop Rock.

4.º Del 24 de Agosto al 14 de Enero inclusive: desde el punto de intersección anterior (40º 10' N. y 70º Gr.) al punto en que el meridiano 60º O. Gr. encuentre al paralelo de latitud N. 42º; desde este punto á aquél en que el meridiano 42º O. Gr. corta al paralelo 46º 30' N.

El simple examen de un derrotero permitiría comprobar que las derrotas adoptadas pasan sobre el banco de Terranova en una época en que la pesca está en plena actividad, y se puede agregar, en una época en que las neblinas son en dicho banco muy frecuentes y espesas.

Además, la Compañía General Trasatlántica no ha podido adherirse á las resoluciones de la Conferencia, puesto que sus reglamentos dicen que sus paquebotes se abstendrán de atravesar el banco de Terranova desde el 15 de Abril al 15 de Octubre, salvo los casos de fuerza mayor.

Diremos, con el *Moniteur Maritime*, donde encontramos estas informaciones, que es lamentable por todos estilos el que todas las Compañías no se hubieran conformado con estas prescripciones en esta conferencia.

Añadamos una palabra más; se ha llegado hasta decir que el paso de los vapores sobre el banco podía prestar servicios á los pescadores recogiendo los *doris* que se hallen al garete. Eso ha sucedido pocas veces. Pero que se sirvan decir cuántos *doris* perdidos han recogido los trasatlánticos y nosotros diremos cuántos buques se han ido á pique con sus tripulantes, citando sólo los hechos auténticos y no los muy numerosos casos en que supone con razón que haya corrido esa suerte, entonces haremos la comparación.

**Cañón Gatling de nuevo modelo (1).**—El día 16 de Diciembre último se efectuaron pruebas en Sandy Hook con un cañón de acero fundido, construído según los planos del Dr. Gatling para el Gobierno de los Estados Unidos, habiendo soportado la expresada pieza una presión de 37.000 libras por pulgada cuadrada; los Oficiales de Artillería y de otros cuerpos que estaban presentes quedaron entusiasmados con los resultados obtenidos, así que algunos de los primeros afirman que el invento está destinado á hacer una revolución en los actuales sistemas de fabricar cañones. El costo no excede de la mitad del de los fundidos con los moldes usuales. El nuevo cañón Gatling ha sufrido seguidamente una presión de calor de unos 2.000 grados, mientras se lanzaba una columna de aire frío en el ánima del cañón. El secreto del poder de éste parece estribar en la aleación que se emplea.

**Japón: Torpederos Yarrow (2).**—Los 6 torpederos mandados construir por el Gobierno japonés á M. M. Yarrow serán de 45<sup>m</sup> 1 de eslora, 4<sup>m</sup> 57 de manga y desplazarán 150 toneladas, siendo el calado medio de los expresados 2<sup>m</sup> 68. Las máquinas desarrollarán 2.000 caballos indicados, y los torpederos andarán 26,5 millas. Llevarán 30 toneladas de carbón, que serán suficientes para buques de este porte; 2 cañones de tiro rápido de 1,36 kilogramos, 3 lanza-torpedos y 26 hombres de dotación.

**Rusia: Construcciones navales (3).**—Según el corresponsal del *Times* en San Petersburgo, se ha dispuesto que se adquieran en las naciones citadas á continuación, de conformidad con el crédito extraordinario de 90 millones de rublos consignado para construcciones navales, los buques de guerra siguientes:

*América.*—En el astillero de Cramp (Filadelfia): un acorazado de la clase del *Yowa* de 12.700 toneladas, un crucero de 6.000 toneladas.

*Francia.*—En los Forges et Chantiers de la Méditerranée: un acorazado de 12.000 toneladas, 3 contra-torpederos de 350 toneladas; en el astillero de Normand: 2 contra-torpederos de 350 toneladas.

*Alemania.*—En el astillero Vulcan: un crucero de 6.250 toneladas; en el de la Compañía Germania: un crucero de 5.900 toneladas; en el de Schichaw (Elbing): un crucero de 300 toneladas, 4 contra-torpederos de 350 toneladas.

(1) *Army and Navy Gazette.*

(2) *U. S. Gazette.*

(3) *Times*, 27 de Septiemkre.

# BIBLIOGRAFIA

---

## LIBROS

**Marina militar. Personal y material. Ideas relativas á su constitución y reorganización,** por D. MANUEL RODRÍGUEZ Y RODRÍGUEZ, Ingeniero Jefe de primera clase de la Armada.

«La franqueza y la lealtad conducen siempre al bien» es el lema que encabeza el notable folleto que recomendamos sinceramente á los lectores de la REVISTA, y su autor puede estar satisfecho de que esta inspiración que guió sus pensamientos para el desarrollo de los complejos problemas trascendentales que presenta al público, se filtró con entereza poco común en la pluma. En las páginas que nos ofrece, aquella sola frase, por demás cumplida, constituye el principal galardón que las adorna, y téngase en cuenta, para debido juicio y apreciación, que harto humanos son el egoísmo y las propias conveniencias.

Tres capítulos componen la obra de nuestro compañero: el primero dedicado á una exposición analítica del actual estado en cosas y asuntos de Marina, lo que es y lo que debiera ser la opinión del país, sobre tan trascendentales problemas. El segundo consagrado al material, cómo y dónde debe construirse. El tercero, y más delicado, representa un estudio del personal actual, hecho con imparcialidad, buena fe y sabias ideas y proyectos para formar el futuro indispensable á la Marina española.

En el folleto del Sr. Rodríguez hay materia pródiga de pausado estudio para todos los que pertenecemos á la Corporación naval, y

*Inglaterra.*—En el astillero Laird (Birkenhead): un contra-torpedero de 350 toneladas.

Además, por disposición del Gobierno ruso se adquirirán en los Forges et Chantiers de la Méditerranée otro crucero acorazado de 7.800 toneladas, que será por cuenta del presupuesto ordinario.

Resultarán, por tanto, en total 2 acorazados, 5 cruceros y 10 contra-torpederos, que se adquirirán en el extranjero.

especialmente para aquellos que pongan sus esfuerzos y contribuyan desde hoy á la reorganización indispensable que reclama la nación en sus fuerzas navales. Detalles y apreciaciones propios podrán descartarse de sus páginas; pero es indudable que el fondo y la esencia que encierran estos, aparte de más de una verdad «como un puño», es la atmósfera más generalizada que flota en todas las opiniones imparciales, y ésta sólo necesita ser recogida, condensada y puesta en práctica por un espíritu organizador y decidido que se inspire en el propio lema del folleto del ilustre Jefe de Ingenieros. que con tanto valor como modestia procura poner la primera piedra á la nueva Marina española.

M. R. N.

#### **Código de Señales commum a todas as barras dos portos.**

El Depósito Hidrográfico de la República del Brasil ha tenido la atención, que mucho le agradecemos, de remitirnos el nuevo Código de Señales que deberá regir en todos los puertos y barras de la República desde 1.º de Mayo próximo.

Este Código y sus fáciles y bien combinadas señales son debidas á los Capitanes-Tenientes D. Raimundo F. Riappe, de Costa Rabín, y D. Eduardo A. Verissimo, de Mattos.

#### **Discurso en la Academia de la Juventud Católica en Valencia.**

Hemos leído con especial satisfacción y detenidamente el discurso que leyó en la solemne sesión inaugural de la Academia de la Juventud Católica de Valencia el día 26 de Octubre último el inteligente académico señor doctor D. Fermín Villarroya é Izquierdo, profesor de la Facultad de Filosofía y Letras de aquella Universidad literaria.

Si la reputación del doctor Villarroya no fuera tan antigua como favorable, bastaría este trabajo suyo para justificarla.

Bien ha obrado la Junta Directiva de la referida Academia con encargar tan difícil tarea á tan esclarecido profesor.

Mandamos nuestra sincera felicitación á la Academia y nuestra entusiasta enhorabuena al Sr. Villarroya.

#### **Material de los servicios administrativos que están á cargo de los Cuerpos de Administración y Sanidad Militar.**

El profesor de la Escuela Superior de Guerra D. Narciso Amorós, cuya laboriosidad é inteligencia son muy grandes, es incansable.

Así lo prueba el que, después de las innumerables obras literarias y profesionales que ha escrito y publicado, acaba de remitirnos un libro cuyo título es el que encabeza estas líneas. El fin principal que se ha llevado su autor, según se manifiesta en el mismo, es el hacer conocer el material á que se refiere á los señores Oficiales alumnos de la Escuela Superior de Guerra, y no dudamos que ha realizado su propósito de una manera satisfactoria. Gran número de grabados ilustra dicha obra, y facilita mucho la comprensión de los muchos y variados aparatos que se describen en la misma lo cual sería difícil sin el auxilio de dichos grabados.

Esta obra contiene las descripciones siguientes:

Materiales de subsistencia, artológico, de molinería, panadería, trefológico, de acuartelamiento, de suministro, de fabricación de vestuario y ropas militares, de asistencia á enfermos y heridos y material de transportes.

Aunque su autor desea modestamente darle á su libro el título de *Apuntes*, creemos que, dado el personal á que está dedicado y el objeto que se propone, es más que suficiente la extensión que ha dado á su obra, no sólo para los Oficiales de la Escuela Superior de Guerra, sino también para los de la Administración del Ejército.

Reciba el ilustrado Sr. Amorós nuestra modesta enhorabuena por el servicio que acaba de prestar al Ejército con la publicación del utilísimo libro de que nos ocupamos en estas líneas.

#### La erupción del volcán Mayón en los días 25 y 26 de Junio de 1897.

A los reverendos Padres jesuítas, que con tanto acierto dirigen el Observatorio de Manila, debemos la atención de habernos remitido un interesante libro, en el que se hace una minuciosa reseña de la erupción del volcán Mayón, que tuvo lugar en los días que se citan en el encabezamiento de estas líneas.

Con decir que el Padre José Coronas S. J. es el autor de esta reseña, ilustrada con varias láminas, dicho queda que nada deja que desear, pues todos sus trabajos son una confirmación de la justa fama de que goza este reverendo Padre jesuíta, cuya virtud é inteligencia está á igual altura que su modestia y laboriosidad.

El volcán Mayón, conocido generalmente por volcán de Albay, es el más importante de la isla de Luzón, y en Octubre del 93 experimentó otra erupción también de importancia.

La minuciosa descripción que contiene este libro respecto á la erupción que tuvo lugar en los días citados del año próximo pasado, y las láminas, mapas y figuras litográficas que ilustran á dicho

libro, lo hacen digno de todo elogio y su lectura es en extremo interesante.

Mandamos nuestra sincera enhorabuena al ilustrado autor del libro que nos ocupa, y le damos las gracias á él y á los demás Padres del Observatorio de Manila por su bondadosa atención al remitírnoslo.

#### **Annuaire du bureau des longitudes.**

La casa en París de Gauthier-Villars (55 quair des Grands-Augustins) acaba de publicar, como todos los años, el *Annuaire du bureau des longitudes pour 1899*, y ha tenido la atención, que le agradecemos, de remitírnoslo.

Este pequeño volumen compacto contiene, como siempre, una infinidad de reseñas indispensables al ingeniero y al hombre de ciencias. Entre las noticias de este año recomendamos muy especialmente la del ingeniero constructor P. Gautier sobre el antejo astronómico, de 60 metros de distancia focal y 1,25 metros de diámetro de objetivo, que construyen para la Exposición de 1900; la noticia sobre los globos-sondas, por Mr. Bouquet de La Grye, y la noticia sobre la geodesia moderna en Francia, por el Coronel Bassot. In. 18 de VI-784 páginas, con dos cartas magnéticas, 1,50 francos.

## PERIÓDICOS

Asuntos de interés para la Marina contenidos en los periódicos que se citan.

### ARGENTINA

**Boletín del Instituto Geográfico Argentino (Enero á Junio).**

La cuestión de límites con Chile. — Etnografía argentina. — Los Querandjes. — Misiones, por Juan Queird.

## CHILE.—VALPARAISO

**Revista de Marina** (Septiembre).

Caza-torpederos.—Tubos lanza-torpedos sumergidos.—Aceite de lubricar para máquinas.—Destructores de torpederos.

## ESPAÑA

**La Ilustración Española y Americana** (Diciembre).

Texto.—Lo componen diferentes artículos, como siempre, debidos á los reputados autores que escriben en este periódico, referentes á las festividades de estos días, y respecto á los grabados que la ilustran, son verdaderamente notables, sobre todo, los suplementos y las copias de los cuadros de Czachorski y Bilbao titulados el «Regalo de Boda» y los «Colegiales de la Catedral de Sevilla».

**La Revista Moderna** (Diciembre).

Contiene este número ilustraciones á varias tintas muy bien ejecutadas, representando con figuras simbólicas los meses del año y signos del Zodiaco respectivos, poesías y escritos amenos é interesantes y en la portada un calendario muy bien dispuesto.

**El Mundo Naval Ilustrado** (Diciembre).

Marina mercante.—La opinión y la Marina.—Combate de Santiago (continuación).—Liniers: El alumbrado marítimo en las costas de España.—*Grabados*: Retrato del Excmo. Sr. D. F. Silvela.—Arsenal de Tolón.—El crucero argentino *Patagonia* y el crucero acorazado *Libertad*.—Colón, su despedida del prior de la Rábida para América, su recepción por los Reyes Católicos.—Monumentos españoles.

**Depósito de la Guerra** (Noviembre).

Extracto del resumen formado por este centro de las noticias y artículos más importantes que publican las revistas y periódicos militares extranjeros recibidos durante dicho mes.

**Memorial de Artillería (Noviembre).**

Los artilleros en la guerra con los Estados Unidos.—Las modernas baterías de montaña (sobre el tiro rápido).—Reseña histórica de las pólvoras para fusil y noticia del armamento y municiones empleadas en las principales naciones de Europa, etc.

**Revista Contemporánea (Diciembre).**

La Emperatriz de Austria.—¿Cuál es el verdadero retrato de Quevedo?—Obsesión.—Náufragos.—El derecho y los hechos en la Hacienda española.—El interés positivista de las ciencias.—Sobre el juego, etc.—*Lámina*: D. Francisco de Quevedo.

## ESTADOS UNIDOS

**Journal of the United States Artillery (Jun y Agosto).**

La artillería en combate.—Combates nocturnos.—Obuses y morteros para la artillería de campaña en sustitución del fuego curvo.—Notas profesionales, etc.

## FRANCIA

**Le Yacht (Diciembre).**

La Memoria de Mr. Long, Ministro de Marina de los Estados Unidos.—Embarcaciones de reducido porte en mal tiempo.—Crucero en el Adriático.—Treinta y cinco meses de campaña en China y en el Tonkin, por E. Duboc.—*Dibujos y planos*: El yacht americano *Challenger*.—Torre popel del *Pothuan*, etc.—El féretro del Almirante Courbet.

**Revue Maritime (Noviembre).**

El combate de Cavite.—Sobre un problema de cinemática.—El combate de La Hougue (1692).—Marinas extranjeras.—Primeras enseñanzas de la guerra hispano-americana.—Los lanza-torpedos encima y debajo del agua.—Expediciones rusas en el Océano Pacífico en 1895 y 1896.—Crónica.—Bibliografía marina.—Pescas marítimas.

## ITALIA.

**La Lega Navale (Noviembre).**

La palabra del Soberano.—Marina y Hacienda.—La guerra de corso.—La carestía del carbón sigue aún.—La impotencia de las Armadas modernas.—La guerra de 190...—Por tierra y mar.—Colaboraciones de varios autores.—Mínima.—Crónica.—Marina mercante.—*Ilustraciones:* se refieren buques de guerra italianos y extranjeros, que están muy bien representados.

Se ha recibido además con el número citado el libro, por A \*\*\*, titulado *La guerra naval de 190... in terra et in mare*, que es una de las publicaciones que son propiedad literaria de la *Lega Navale*; en el expresado libro el asunto de su epígrafe está ingeniosamente tratado, describiéndose e igual manera los sucesos que se supone han de ocurrir á fin de siglo.

La obra está profusamente ilustrada con grabados muy bien ejecutados.

## MONTEVIDEO

**Revista Militar y Naval (Noviembre).**

Hemos tenido el gusto de recibir el segundo número de esta publicación cuyo sumario es el siguiente:

Prologómenos de arte militar.—El proyecto de Escuela Naval militar.—El teniente Gautier.—Efemérides de Marina.—Nacionales.—Extranjeras.

# DEL GOBIERNO DE LOS TORPEDEROS CON MAR GRUESA <sup>(1)</sup>

traducido de la «*Marine Rundschau*»

POR

M. ROBIN

TENIENTE DE NAVIO DE LA ARMADA FRANCESA

---

Si las opiniones relativas al gobierno de los torpederos cuando navegan con mar gruesa son con frecuencia muy variadas, y si carecemos de las reglas que existen referentes á buques y embarcaciones sin cubierta, reconocidas por todos como buenas, sólo debe atribuirse á la novedad del tipo del torpedero.

Para estos casos nos proponemos obtener algunas reglas, deducidas de la comparación de ciertas consideraciones teóricas y de sus consecuencias prácticas. Y á este fin recordaremos brevemente los fenómenos producidos en el agua por la fuerza del viento.

El efecto más directo es el moviento de rotación de las moléculas llamado movimiento orbitario.

La propagación de este movimiento engendra el de las

---

(1) Publicado en la *Revue Maritime*

olas; cuyos fenómenos más notables son la longitud, la altura y la velocidad.

En mar ancha, de mucho fondo y sin corrientes, es donde se desarrolla este movimiento en toda su plenitud y regularidad.

En las proximidades de las costas, en poco fondo, y en aguas surcadas por corrientes sufre cambios notables.

Todavía no se sabe con exactitud hasta qué profundidad se manifiesta este movimiento.

Las partes de las trayectorias de las moléculas del agua que se aproximan á la horizontal se encuentran en las crestas y en la concavidad de las olas.

En la cresta de las olas las moléculas del agua se mueven en el sentido del movimiento de traslación de las mismas, y en la concavidad en sentido inverso.

La velocidad de esta corriente depende de la altura de la ola y equivaldría, según mediciones inglesas y francesas, á una velocidad por segundo de vez y media la altura de la ola, expresada en metros. Se tendría, por ejemplo, para cuatro metros de altura de la ola una velocidad orbitaria de seis metros por segundo ó 12 millas por hora.

Como estas corrientes son más intensas en la superficie su influencia sobre un buque de poco calado, como un torpedero, es naturalmente mucho mayor que sobre otro buque de más porte cuyos fondos más sumergidos se encuentren en aguas más tranquilas.

La altura de las olas depende de la fuerza del viento y alcanzan rápidamente su máximo.

La longitud de las olas aumenta progresivamente, deduciéndose que á la entrada de un chubasco la mar es siempre más corta y dura.

La mayor altura de las olas que se ha medido alcanza: en el Océano, de tres á 15 metros; en el mar del Norte, de cuatro y medio á cinco metros, y en el Báltico sólo á tres metros.

Si algunos navegantes nos han dado apreciaciones muy

superiores, debemos atribuirlo, más que á exageración, á una ilusión muy fácil de explicar.

El observador que se encuentra en un buque, sin darse cuenta relaciona la altura de la ola que llega con la superficie prolongada de la cubierta, y si en el momento de la observación no se halla ésta horizontal, el ángulo bajo el cual se ve la ola parece mayor y la misma ola más alta.

La mayor longitud de las olas es próximamente de 800 metros.

El Contralmirante Mottez midió una de 824 metros en el Océano Atlántico.

La velocidad de traslación de las olas depende de la fuerza y de la duración del viento.

No se ha conseguido todavía establecer una relación fija entre esta velocidad y la orbitaria.

La relación de la velocidad de las olas á la velocidad del viento, según gran número de observaciones que concuerdan, es casi constante é igual próximamente á 1,5.

Para un viento de 12 metros por segundo (fuerza 7) la velocidad de las olas será de 18 metros por segundo ó 36 millas por hora.

De aquí la explicación de que con frecuencia se presente la ola antes que el viento.

En aguas de poco fondo la velocidad circular y la altura de las olas aumentan, mientras que la velocidad de traslación y su longitud disminuyen.

La disminución de velocidad de las olas en aguas de poco fondo es consecuencia inmediata de su longitud, puesto que se sobreponen unas á otras.

Como la altura de las olas aumenta simultáneamente, á poco que las circunstancias se presten á ello, se forman las olas.

Es entonces, y en el momento preciso de la caída, cuando la velocidad orbitaria alcanza su valor máximo, próximamente la mitad de la velocidad de traslación.

La disminución de la velocidad de traslación en poca agua,

lleva consigo ulteriormente un cambio en la dirección de las olas desde el momento en que esta dirección no es paralela á la orientación de las líneas del fondo.

La dirección de las olas se desvía siguiendo la de la playa, lo que explica que las olas rompan siempre paralelamente á la costa. Estas mismas consideraciones nos dicen por qué la mar es á menudo irregular y cortada detrás de los bancos.

Estos fenómenos se acentúan á medida que el fondo disminuye con más rapidez y que el espacio recorrido anteriormente por las olas ha sido mayor.

Una corriente contraria produce en el movimiento de las olas las mismas variaciones que la disminución de fondo.

Está, pues, recomendado para malos tiempos, siempre que sea posible, entrar en los fondeaderos con la corriente á favor.

Al estudio que acabamos de hacer respecto á un mar movido, vamos á unir algunas observaciones sobre las condiciones marineras de nuestros torpederos.

Son muy resistentes, aun más que los buques mayores, si sólo se atiende á los números.

Tomemos por ejemplo el crucero de S. M. *Emperatriz Augusta*. En este buque las ligazones longitudinales deben soportar un trabajo representado por 18 kilogramos por centímetro cuadrado, mientras que en nuestros torpederos tipo *S* este trabajo no excede de 10 kilogramos por centímetro cuadrado.

Es cierto que estos cálculos sólo se refieren al buque en reposo, mientras que en realidad el medio del buque se encontrará tan pronto sobre las crestas de las olas como en su concavidad.

El trabajo de las ligazones longitudinales cuando en la mar el buque pasa de una á otra de estas posiciones, se escapa á todo cálculo.

Es verdad que los movimientos del torpedero son más bruscos y acentuados, y por consiguiente es necesario darles más resistencia.

La estabilidad de nuestros torpederos varía según los tipos, y en todos ellos es, por lo menos, suficiente.

La altura metacéntrica en todo su calado es para la serie *S* (58 á 65), próximamente 422 milímetros; para la serie *S* (42 á 57), 430 milímetros; para la serie *S* (67 á 73), 490 milímetros; para la serie *S* (7 á 22), 510 milímetros, y para la serie *S* (1 á 6), de 600 milímetros para arriba.

Si todavía quisiéramos comparar estos datos y los correspondientes á nuestros buques mayores, encontraríamos que éstos tienen más altura metacéntrica.

No se puede, sin embargo, establecer un exacto parangón; del estudio comparativo aparecerán los puntos siguientes:

El buque menor cederá con más facilidad por su poca inercia á una fuerza perturbatriz, y bajo este punto de vista el *desideratum* sería que tuviese una estabilidad superior á la del buque mayor.

Por otra parte, la poca fuerza de inercia le permitiría con más facilidad hacer que cesasen los balances y recuperar más pronto su posición de reposo.

Las diversas condiciones á que debe satisfacer la construcción y el número creciente de balances, imponen un límite superior á la estabilidad.

Nuestros torpederos llegán á dar hasta 14 balances de una á otra banda por minuto.

Mayor número de balances exigiría muchas más ligazones y haría la existencia á bordo muy penosa.

La estabilidad aumenta con la inclinación del buque, alcanzando el máximum de nuestros torpederos de 37 á 40°. Decrece entonces progresivamente y se anula en las proximidades de 83 á 92°. Se podría, por tanto, en aguas tranquilas inclinar un torpedero hasta los 80° sin hacerle zozobrar.

La estiva del buque en ciertas circunstancias hace variar mucho la posición de los centros de gravedad y carena, y por consiguiente, la estabilidad.

El consumo de carbón aumenta al principio la estabilidad, que disminuye en seguida, á partir de un punto dado,

y se hace menor con las carboneras vacías que con ellas llenas.

Es indispensable para aumentar el radio de acción de un torpedero llevar en la cubierta cierta cantidad de carbón.

Este aumento de peso eleva el centro de gravedad y disminuye la estabilidad.

El límite de este aumento de carbón se ha fijado, para la serie *S* (1 á 6) en 10 toneladas y para la serie *S* (7 á 5) en ocho toneladas, pero, siempre con la prevención de tirarlo al agua en las proximidades de mal tiempo.

Si los cambios de peso altos y bajos influyen directamente en la estabilidad, los cambios de peso hacia las bandas influyen indirectamente.

A medida que los centros de gravedad de las dos mitades del buque se acercan á los costados se aumenta la fuerza que ocasiona los balances.

Las leyes del movimiento del péndulo son aplicables al buque que balancea. De aquí se sigue que todos los pesos que vayan en la cubierta serán menos perjudiciales si se les acerca á la cruzía.

Si á pesar de esto se halla dispuesto que se estive el carbón que va sobre cubierta cerca de las amuradas, es teniendo en cuenta el daño que pudiera ocasionar á la cubierta.

Esta es una razón más para no vacilar en hacer desaparecer este peso con oportunidad.

La repartición de pesos puede modificarse instantáneamente embarcando una cantidad considerable de agua.

Como el agua se corre á sotavento, el centro de gravedad se traslada en el mismo sentido y el buque pierde gran parte de su estabilidad. Esta disminución será tanto mayor cuanto mayor sea la cantidad de agua embarcada y más lo que se haya corrido á sotavento.

En aquellos sitios en que el buque forma ángulos agudos, ó sea en la proa y en la popa, la invasión del agua podría accidentalmente aumentar la estabilidad, porque el centro

de gravedad vaga sin que la figura del buque le permita variar de lugar hacia sotavento.

Esto es también lo que ocurre con una botella vacía que flota en el agua; toma la posición vertical desde que el agua penetra en el interior.

¿Hasta qué punto ocurriría en un torpedero? Esto es lo que podríamos examinar aquí sin dar á este estudio demasiada extensión.

No es menos cierto que sería más peligroso embarcar agua en las cámaras de calderas ó máquinas que en otros compartimientos, y que en un fuerte balance una ola que penetrase por la escotilla de la máquina podría zozobrar al torpedero.

La manga de la parte sumergida del casco tiene también gran influencia en la estabilidad.

La prueba de esta aserción no requiere muchas fórmulas; basta fijarse en que, para hacer zozobrar á un torpedero por la proa, sería preciso una fuerza mucho mayor que para zozobrarlo de costado.

Por ejemplo: para nuestros torpederos de la serie *S* (67 á 73) la altura metacéntrica para la rotación alrededor del eje longitudinal es de 0,49 metros, mientras que es de 82 metros para la rotación alrededor del eje transversal.

De esta consideración deduciremos en la práctica que en una embarcación cuyo centro se encuentra en la concavidad de las olas, mientras que sus extremos descansan en las crestas de las mismas la estabilidad disminuye, porque la parte de más manga del buque no está sumergida, mientras que á las de menor manga ó más finas les sucede lo contrario.

La pérdida de estabilidad depende de las formas del buque y olas; á medida que éstas sean más verticales, mayor será aquélla.

Acabamos de enumerar las circunstancias en que se altera la estabilidad del torpedero en reposo; vamos ahora á estudiar de qué manera la velocidad influye á su vez en estos cambios.

La velocidad del buque promueve una resistencia del agua, ó sea una presión sobre los costados.

Como consecuencia de la figura de la proa, la presión que se ejerce sobre cada una de las mitades simétricas del buque puede descomponerse en una presión que venga de la proa, otra de abajo y la tercera de costado

La presión de proa es igual en los dos costados, y si así no sucediera, el buque tendería á girar.

La presión que procede de abajo es también igual para los dos costados y tiende á levantar la proa.

La presión de costado se ejerce sobre ambas bandas en sentido contrario y con igual fuerza.

Su efecto es, por consiguiente, nulo cuando el buque está adrizado.

Si por cualquier causa se inclinara sobre babor, por ejemplo, la relación de las presiones laterales se modificaría.

A consecuencia de la inclinación la superficie sumergida de babor aumenta, mientras que la de estribor disminuye; la presión aumenta á *B* y disminuye á *C*. El buque recibe una presión de *B*.

Como en nuestros torpederos el centro de gravedad se encuentra á 20 centímetros por encima de la línea de flotación, esta fuerza lateral, cuyo punto de aplicación está por debajo del centro de gravedad, tiende á aumentar la inclinación inicial.

Esta inclinación aumenta hasta que el aumento de estabilidad la compensa:

Si establecido el equilibrio la velocidad aumenta, la presión lateral también aumentará y la inclinación mucho más hasta que la estabilidad la haya compensado.

Aumentando progresivamente las velocidades, se llegaría teóricamente á hacer zozobrar el buque.

Supongamos que el buque en movimiento recibe una presión que tiende á hacerle girar alrededor de un eje vertical, la quilla experimentará una reacción que tenderá á sostener el buque en su dirección primitiva.

Esta reacción tiene su punto de aplicación en el centro de gravedad.

Como el movimiento de rotación hace seguir al buque una dirección oblicua con respecto á la precedente, experimentará por parte del líquido una resistencia lateral que se opondrá á su marcha en la nueva dirección.

El punto de aplicación de esta resistencia lateral está más bajo que el centro de gravedad.

El buque se inclina por tanto y hacia la parte exterior del círculo de giro.

La inclinación será mayor á medida que la velocidad del buque y la angular sean mayores.

Si el movimiento de rotación lo ha producido el timón, la superficie de éste experimentará una resistencia interior al círculo de giro.

El punto de aplicación de esta resistencia está más bajo que el centro de gravedad; el efecto del timón será, por consiguiente, el de inclinar el buque hacia el interior del círculo de giro, ó por lo menos disminuir la inclinación hacia la parte exterior de este mismo círculo.

El timón de proa opera en sentido contrario.

La relación de las fuerzas que por medio de los timones tienden á inclinar el buque, dependen de las superficies de éstos y de las distancias de sus centros al centro de gravedad del buque.

El efecto del timón de popa está con el efecto del de proa, bajo el punto de vista de la inclinación, en la relación de 3,0 á 1,2.

No se ha tenido en cuenta para este resultado del aumento de velocidad de las moléculas del agua producido por la hélice, y, por consiguiente, el mucho mayor efecto del timón de popa.

Todas las consideraciones que hemos hecho respecto á la resistencia de los buques, podemos hacerlas también sobre su estabilidad.

Las fuerzas que intervienen se escapan á todo cálculo, y

sólo la práctica puede enseñarnos si una estabilidad dada es suficiente para tal ó cual clase de buques.

Para establecer reglas fijas referentes al gobierno de los torpederos, es necesario estudiarlos en los diferentes casos en que puedan encontrarse.

Distinguiremos tres:

- 1.º El torpedero tiene la mar de proa.
- 2.º El torpedero tiene la mar de través.
- 3.º El torpedero tiene la mar de popa.

Si el torpedero navega con mar de proa ésta se sumerge en el agua hasta que la presión sea suficiente para levantarla.

Lo que la proa se sumerge depende de la forma de las olas y de la velocidad del buque.

En general, la proa tardará más en elevarse si se ha sumergido hasta la torre de proa.

Esta inmersión en la cresta de las olas produce un aumento de desplazamiento y resistencia que disminuye sensiblemente la velocidad del buque.

A medida que el buque sube sobre la ola, y cuanto más se acerca á la cresta, mayor es la resistencia que encuentra en el agua, á consecuencia del movimiento orbitario.

Cuando ha llegado al punto más alto, su velocidad ha disminuído notablemente por la subida y por efecto de la corriente contraria.

Tan pronto como la cresta está bastante á popa, la proa cae por su propio peso en la concavidad de la ola siguiente.

El buque, á la vez que sufre en este movimiento un quebranto sensible, adquiere mayor velocidad por su descenso y por la velocidad orbitaria de las moléculas del agua.

La máquina no aumentará la velocidad, porque parte de la hélice saldrá del agua y el paso de vapor se cerrará. El cierre del paso de vapor tiene por objeto evitar el quebranto del buque y su máquina mientras está fuera del agua la hélice. El buen resultado de esta maniobra depende del que está encargado de ella.

No se oculta lo difícil que es elegir el momento oportuno, puesto que el que maniobra no ve la mar ni puede guiarse más que por los movimientos del buque.

Si ve que la máquina no funciona bien, ya es tarde.

La primera cualidad que debe tener un buque para navegar así en buenas condiciones es la de resistencia.

El casco debe ser bastante fuerte para resistir las violentas sacudidas y trabajo de las ligazones longitudinales que resultan de estos continuos cambios de posición y velocidad.

En cuanto á la estabilidad longitudinal, aunque disminuya en el corto tiempo que permanece el buque en la concavidad de las olas, basta para todas las exigencias.

El trabajo del buque es mayor á medida que aumenta la velocidad y la ola es más vertical. Si se cambia un poco el rumbo las condiciones mejoran. El buque marcha delante de las olas con una velocidad relativamente menor y el encuentro con la mar es menos violento. El perfil de las olas es también menos acentuado. La corriente orbitaria no se opondrá sino parcialmente á la marcha del torpedero, siendo su otro efecto desviar la proa del rumbo que lleva. La subida del buque por la ola se verifica con más facilidad.

Por todas estas razones la pérdida de velocidad será menor en esta nueva posición.

Así que el buque haya pasado la cresta de la ola, la parte de proa de barlovento tendrá tendencia á caer, mientras que la de sotavento se sostendrá.

La caída será, por tanto, menos brusca y se transformará más bien en descenso.

Teniendo el buque menor inclinación la hélice saldrá poco ó nada del agua.

La velocidad permanecerá más uniforme, pero será necesario meter el timón para compensar la guiñada, debida en parte á la corriente orbitaria y en parte al encuentro con la ola.

Sin ir más lejos, es evidente que la resistencia del buque estará sometida á menor prueba que cuando tenga la mar por la proa.

Resulta de estas consideraciones que, mientras sea posible, debe renunciarse completamente á llevar mar gruesa por la proa, y preferir, tanto por el material como por la economía de carbón, navegar á cuatro ó cinco cuartas de la mar.

Como hemos visto que en poca agua las olas son más verticales, conviene elegir, mientras sea posible, mayores fondos.

Para disminuir las guiñadas al llegar las olas, sobre todo las altas, debe meterse el timón en sentido contrario, eligiendo el momento de tal manera que la orzada se haya iniciado antes que la mar haga girar el buque.

En este caso es preciso gobernar con los dos timones.

En el mar del Norte el bordear con mal tiempo será casi siempre posible para nuestros buques.

En una Memoria del año 1890 el Comandante de la segunda División de torpedos dice que en una travesía de Hanstholm á Hornsriff pudo andar de 10 á 12 millas, manteniéndose á cinco ó seis cuartas de la dirección de las olas en un tiempo horroroso, como jamás lo había visto en un torpedero.

Cuando el buque navega con la mar de través, se inclina á sotavento hasta que su estabilidad compensa esta inclinación.

Desde que la fuerza que tendía á inclinarla desaparece, recobra su primitiva posición, y efecto de su movimiento de estabilidad empieza á oscilar como un péndulo.

Si en este momento ha llegado á la cresta de la ola, se inclina á barlovento más de lo que se inclinó á sotavento.

El grado de esta inclinación depende del sincronismo de los períodos de balance y olas.

La forma de las olas es de tal manera irregular, que este sincronismo no se producirá más que muy rara vez, siendo fácil apercibirse de él por la intensidad de los balances.

Al buque le sucede lo que á un péndulo que se impulsara de una á otra banda con intervalos desiguales.

En este caso no es ya la resistencia longitudinal la que se experimenta, sino la transversal, que siempre es suficiente.

No habrá influencia sobre el andar, y en esta disposición pueden los buques alcanzar muy buenas velocidades.

Con frecuencia han navegado nuestros torpederos en malos tiempos con la mar de través, sin producir nunca inquietud y sin embarcar grandes cantidades de agua.

Para saber cuánto tiempo se puede conservar esta posición, es necesario guiarse por el estado del mar y por los balances del buque.

Si el buque navega viento en popa, la ola que llegue elevará ésta.

Su velocidad experimentará entonces una aceleración, que provendrá de la velocidad de la ola y de su propia inclinación.

La aceleración será mayor á medida que las causas subsistan más tiempo, ó en otros términos, que la diferencia entre la velocidad de la ola y la del buque sea menor. Como la velocidad de las olas en malos tiempos es siempre superior á la del buque, la diferencia de las velocidades será más pequeña cuando el torpedero ande más.

La proa del torpedero se hundirá en la ola y quedará sometido á la corriente contraria que provenga de la velocidad orbitaria. Bajo la influencia de esta corriente, que actúa en sentido opuesto al rumbo, y al aumento de resistencia producida por la inmersión de la proa, el buque pierde parte de su velocidad y la ola pasa.

Si la mar no es completamente de popa volvemos á encontrar, como anteriormente, un aumento de velocidad y una inmersión de la proa en la ola; pero á esto se agrega la inclinación del buque á sotavento. Esta inclinación aumenta, hasta cierto punto, con la velocidad.

La velocidad para adelante en la cresta de la ola y en sentido contrario en la concavidad de la misma, constituye un par que tiende á hacer girar el buque y hacerle orzar. En

este movimiento de orzada se acentuará la escora aún más á sotavento.

La mar, alcanzando al buque cada vez más de costado, aumenta á su vez, y la estabilidad, ya disminuída por la posición del buque que se halla sobre dos olas, llegará á ser tan mala como pueda imaginarse.

En estas condiciones ó en otras análogas ha sido cuando nuestros torpederos han dado los balances más peligrosos.

Cuanto más tiempo permanece el buque en esta situación, más aumenta el peligro.

El único medio de disminuirlo es moderar la máquina, ó mejor, pararla.

Es inútil y aún peligroso meter el timón para compensar las guiñadas cuando han empezado, puesto que uno de sus efectos es aumentar la inclinación.

Por otra parte, tampoco daría gran resultado, puesto que el timón tiene en ese momento una parte fuera del agua y su superficie es muy pequeña comparada con aquéllas, sobre las que actúa el par de rotación.

El mismo timón de proa tampoco produciría utilidad alguna. Su superficie está en la relación de 1 á 4 con la del de popa y la suma de sus áreas no excede de tres metros.

El timón de popa metido á sotavento produciría un efecto perjudicial, mientras que la acción del agua se ejercería en la cara de sotavento de su pala y tendería, con la inclinación á sotavento, á hacer guiñar el buque.

En este caso el timón de popa contra lo que generalmente ocurre, contribuiría á aumentar la escora ya empezada por el movimiento de giro.

El timón de proa, según su posición con relación á la ola, puede tener una influencia favorable ó perjudicial.

Si permanece á la vía recibirá, en el momento en que la corriente contraria va á operar sobre él, una presión que tenderá á inclinar el buque á sotavento.

Si se mete el timón, los hileros de agua van, siguiendo la dirección del buque con relación á la mar, á herir la parte

de barlovento ó sotavento del timón, y ocasionará por esto mismo un aumento ó disminución de la escora.

El timón de proa, puesto en contra al émpezar la guiñada, puede ocasionar una disminución en la inclinación.

Este efecto es, por otra parte, menor que el aumento de resistencia experimentado por la proa cuando se sumerge en el agua, y, por consiguiente, la influencia del timón de proa más perjudicial que útil.

Si se debe navegar con mar gruesa de popa se recomienda andar poco, á lo más 9 ó 10 millas, desde el momento en que el buque empieza á guiñar ó dar grandes balances.

Esta precaución es también necesaria cuando se recibe la mar completamente de popa, porque las guiñadas tienden continuamente á cambiar la dirección del buque con relación á la mar.

Cuando se ve venir una ola muy grande, se gobierna convenientemente para presentarle exactamente la popa antes que ella alcance.

El movimiento de giro comunicado al buque de este modo, sería más eficaz para impedir la guiñada que si se empleara sólo el timón.

Si á pesar de todas las precauciones el buque tomara una posición peligrosa, sería preciso parar la máquina.

Con mar gruesa de popa es preferible gobernar con el timón de proa.

Estas reglas están completamente de acuerdo con las adoptadas para la maniobra de embarcaciones sin cubierta, en malos tiempos.

Llevando más adelante la analogía, se inclina uno á pensar que con mar gruesa un torpedero sería eficazmente protegido por un ancla flotante y el derrame de aceite.

Esta capa es efectivamente la mejor para un torpedero.

De la figura de estos buques resulta que es preferible fondear el ancla por la popa que por la proa.

El torpedero podría ponerse á la capa á una ó dos cuartas de la mar, pero entonces el aceite es inútil, ó también con la

mar de través empleando el aceite. En esta última posición el buque dará grandes balances.

En cuanto á las precauciones exteriores que deben tomarse para prepararse á recibir malos tiempos, no mencionaremos más que dos de los más importantes; consisten en cerrar herméticamente las escotillas y pestillos y tirar al agua la cantidad que se estime conveniente del carbón que se lleve en cubierta.

Si los movimientos del buque no parecen justificar medidas tan radicales, es bueno, sin embargo, pensar que el buque puede, en un momento dado, verse obligado á adoptar una posición tal que la falta de estas precauciones constituya por sí sólo un grave peligro.

Del estudio que acabamos de hacer se pueden deducir algunas reglas para el gobierno de los torpederos.

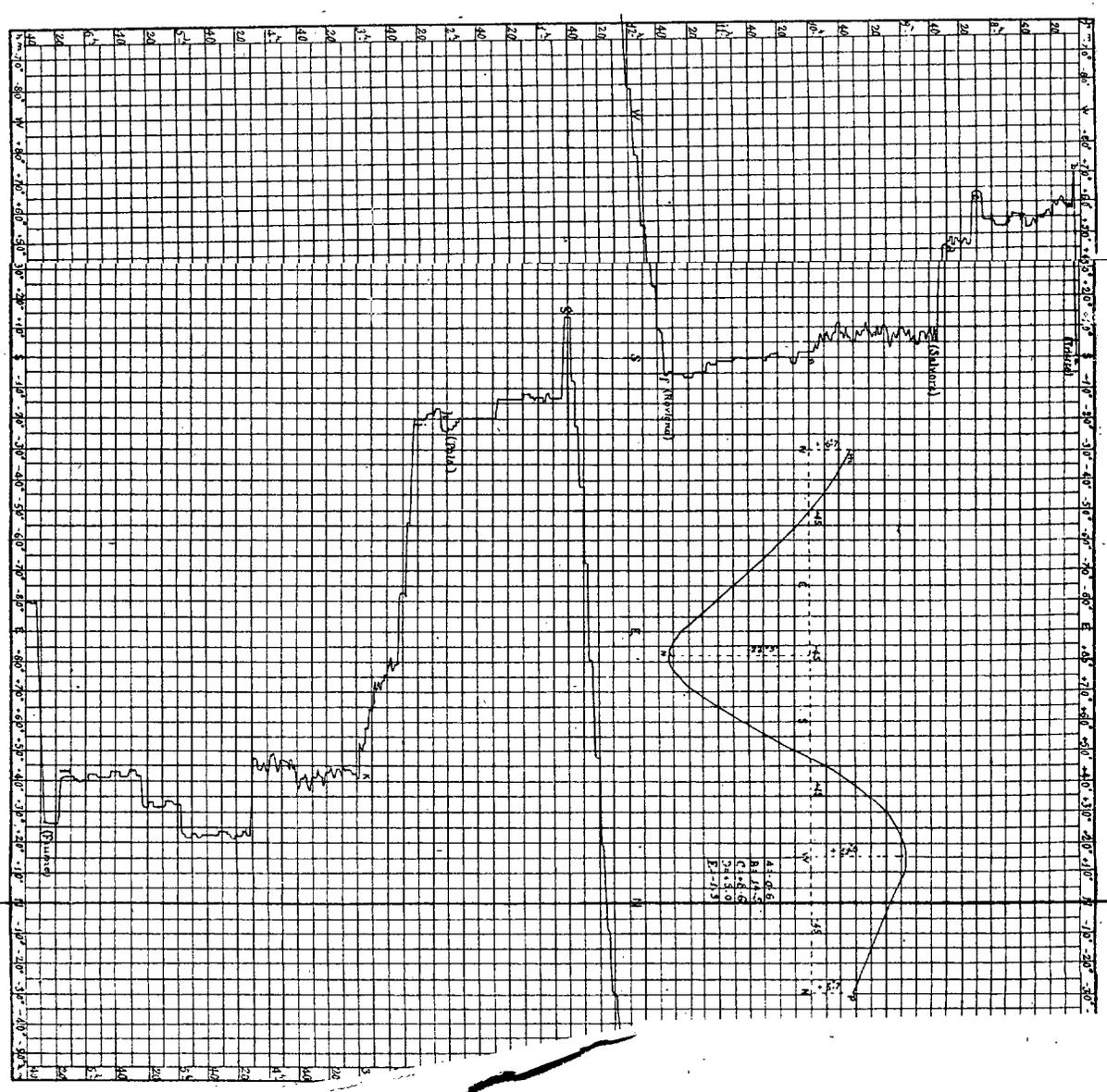
Es, sin embargo, mucho menos útil para el Comandante de un torpedero conocer gran número de reglas que saber cuáles son las condiciones de su buque y de la mar en que navega.

Este estudio le convencerá que los mejores buques tienen sus puntos débiles, á los que debe dedicarse atención.

Descuidar este estudio sería exponerse á las más terribles eventualidades, mientras que el Comandante de torpedero que conoce bien su buque y sabe ayudarle en momentos oportunos, podrá decir sin exageración que está dispuesto á afrontar los peores mares.

Traducido de la «Revue Maritime» por el Teniente de navío de 1.<sup>o</sup> clase

JUAN MANUEL DE SANTISTEBAN



ALTERACIONES RECIENTES  
EN LOS  
derechos y deberes de beligerantes y neutrales.

CONFORME AL DERECHO INTERNACIONAL

POR

J. MACDONELL, Esq. C. B. LLD, etc. (1)

Escrito número 2.

Séame dado empezar manifestando brevemente el objeto y conclusiones del primer escrito que tuve el honor de dar á conocer y recordar el punto en el cual ponía fin á él. Traté de demostrar que el Derecho internacional estaba en vías de un rápido cambio; que algunos de sus elementos, expresados en las obras que con él se relacionan, tenían poca vitalidad; que se estaban formando nuevas reglas, así como que muchas de las antiguas eran inadaptables á las circunstancias presentes, y procuraba determinar de manera precisa el sentido de alguno de los principales cambios.

Algunos de esos cambios se han realizado tiempo ha, pudiendo citarse como ejemplo entre ellos el poco crédito concedido hoy á un sistema vago, sublime, superior y anterior al Derecho civil conocido con el nombre de «Derecho natu-

(1) Del *Journal of the Royal United Service Institution*.  
TOMO XLIV.—FEBRERO, 1899.

ral», la disminución de la influencia del Derecho romano, la consiguiente pérdida de la intervención de los legistas en una materia en la que ejercieron una considerable autoridad y el aumento de un espíritu de «realismo», que proclama que ante las necesidades de la guerra se hacen leyes. Además, pasando á otros cambios menos importantes y más recientes y tomando como punto de partida la terminación de la guerra con Rusia, indiqué también algunos acontecimientos modernos de importancia en la historia del Derecho internacional; por ejemplo, la declaración de París, que prescribía la abolición del corso y afirmaba el principio: «El buque libre libera la mercancía»; el origen de una nueva noción de neutralidad expresada en el *Foreign Enlistment Act* de 1870 y en las disposiciones del Tratado de Washington; el aumento de los derechos de neutrales por el restablecimiento y extensión de la doctrina de «navegaciones continuas» y los peligros para los neutrales de aumentos aún mayores de su derecho en el futuro desarrollo de la guerra, y citaba igualmente algunos peligros que afectaban en particular á Inglaterra, contra los cuales nada proveyó la Convención de cables submarinos de 1884.

Estos diversos puntos, á mi juicio, no dejaban de estar estrechamente relacionados entre sí. Traté, probablemente con relativo éxito, de explorar el horizonte en lo referente á los puntos motivo del conflicto entre los antiguos elementos y los nuevos, de demostrar dónde se realizaban los cambios y dónde podían esperarse otros, de insistir sobre el hecho de que aun los mejores libros sobre esta materia empleaban todavía fórmulas que en manera alguna podían considerarse como fijas para determinados hechos, y de insistir sobre que algunos de sus capítulos, redactados exclusivamente en interés de los beligerantes, debían reformarse en interés de los neutrales.

Al terminar mi primer escrito indicaba que la conducta que debía seguirse con los cables submarinos en tiempo de guerra había sido dejada en peligrosa oscuridad. Permítase-

me volver sobre este asunto. El art. 15 del Convenio de cables submarinos expresamente reserva los derechos de los beligerantes, en los que incluye el cortar ó causar averías en cualquier cable que pueda ser utilizado por el adversario, no obstante perjudicar también con las interrupciones á los neutrales. Esto se halla confirmado con sólo fijarse en el *proceso verbal* de los acontecimientos. El delegado belga M. Orban manifestó «que por el texto del artículo se reconocía la libertad de acción de los beligerantes é implícitamente su derecho á cortar cables submarinos, aun aquellos que amarrasen en suelo neutral.»

Otro representante en la Conferencia manifestó su opinión acerca de que lo convenido para la protección de cables submarinos sólo se aplicaría en tiempo de paz. En el momento de firmarse el convenio, Lord Lyons presentó una declaración en nombre del Gobierno inglés al siguiente efecto: «El Gobierno de S. M. interpreta el art. 15 en el sentido de que en tiempo de guerra una potencia beligerante que haya firmado el convenio estará en libertad de obrar con respecto á los cables submarinos como si no existiese el convenio.» El delegado belga M. Orban añadió al mismo efecto la siguiente declaración: «El Gobierno belga, por medio de sus representantes en la Conferencia, ha sostenido que el convenio no tuviera efecto sobre los derechos de las potencias beligerantes; que estos derechos no serían ni más ni menos amplios después de firmarse el convenio que lo eran antes.»

Es indudable que la opinión de los firmantes del convenio de 1884 fué que un beligerante podía libremente cortar los cables submarinos; podía, pues, por ejemplo, cortar la comunicación entre Inglaterra y sus colonias y las posesiones extranjeras sin justa causa de ofensa.

La cuestión de cortar cables submarinos no es la única digna de importancia. No es menos grave el riesgo de una negativa á utilizarlos en un momento crítico. Supongamos que Inglaterra sostuviese guerra con una de las grandes potencias; estaría obligada á comunicar con alguna de sus colo-

nias ó con sus distantes Ejércitos ó Escuadras por Lisboa, que es, como sabéis, estación de empalme de varias líneas. Otra red de cables amarra en Marsella. En tiempo de guerra serían transmitidos por Lisboa ó Marsella telegramas cifrados ó literales dirigidos á Inglaterra ó procedentes de ella, en los que se ordenasen operaciones navales ó militares. Ninguna ó poca importancia revestiría esto siempre que las transmisiones se hiciesen periódicamente. Pero si las transmisiones de órdenes militares se hiciesen diariamente y á todas horas, como sucedería en el caso de una crisis de guerra, ¿tolerarían esto por mucho tiempo nuestros adversarios? ¿No señalarían á Portugal como agente del Gobierno inglés? ¿No sería denunciada como no neutral la conducta de aquel Estado?

Conforme á las nociones modernas, la esencia de la neutralidad es no permitir que el territorio de la nación neutral se utilice por un beligerante como base de operaciones militares ó para otros actos que á ellas se asemejen. Por inofensivo que fuere el motivo, tal como lo presento, ¿no daría lugar á que fuese denunciado como un infringimiento de esta regla? De ser nuestro adversario un estado poderoso en disposición de ejercer presión sobre Portugal, ¿no podría llegar á decir: «El medio de que os valéis para transmitir diariamente y á todas horas órdenes de vuestro Almirantazgo y Ministerio de la Guerra á vuestras Escuadras y Ejércitos nos envuelve en un riesgo demasiado grande para que pueda continuarse?»

En una interesante comunicaci6n sobre este punto, el profesor Holland ha expuesto «que sería justo, pues se halla de acuerdo con la analogía, que á un beligerante se le permitiese, dentro de las aguas territoriales de su enemigo, cortar un cable, aun cuando éste fuese de propiedad neutral, de la cual el *terminus ad quem* es el territorio del enemigo, sujetándose tan sólo á indemnizar á los propietarios neutrales. El corte de un cable que ponga en comunicaci6n al enemigo con territorio neutral en cualquier otro lugar que no sea en las aguas del enemigo, no recibe la sanción del Derecho in-

ternacional. Menos permitido sería todavía cortar un cable que pusiese en comunicación dos puertos neutrales, aun cuando los despachos que por él se trasmitiesen, después de previas y subsiguientes escalas, pudieran ser útiles al enemigo».

Estas opiniones son dignas de consideración, y pueden, por último, adoptarse por acuerdo general; mas no afirmamos que tal suceda. Tengo para mí que el camino que hemos emprendido no es ni el más recto ni el más seguro para el fin propuesto si no reconocemos francamente que los precedentes son de poca utilidad para solventar las dificultades que he expuesto. El Instituto de Derecho internacional, que ha trabajado mucho para la aclaración de cuestiones semejantes, y que se ocupó detenidamente de la situación de los cables submarinos en 1878-79, difícilmente podría hallar asuntos más dignos de estudio que éste, que ha asumido aspecto muy diferente al que entonces presentaba. Los trabajos del Instituto serían por lo menos útiles como preliminares para una Conferencia internacional, resultado de un acuerdo, ó, lo que es más probable teniendo en cuenta el conflicto de intereses y distintos criterios, en caso de que el acuerdo fuese imposible, de la exacta apreciación de los peligros que amenazan al Imperio.

Con dos nuevas observaciones pongo fin á este punto: los principales centros de nuestra comunicación telegráfica con las diseminadas posesiones de nuestro Imperio se hallan en territorios de dos Estados; el uno es Portugal, pequeña nación expuesta á verse subyugada por un poderoso beligerante; el otro es un adversario posible. La segunda observación es esta: no confiemos en la casualidad para no vernos en estas dificultades. En la formación del Derecho internacional obsérvase mucho de la prudencia del avestruz, que esconde profundamente la cabeza en la arena y espera así hasta que ha desaparecido el peligro.

De los cambios más notables realizados recientemente en el Derecho internacional, merece citarse el analizado muy

cuidadosamente por nuestro actual Presidente. En su obra *Las hostilidades sin declaración de guerra* ha demostrado cuán en desuso ha caído la práctica de hacer pública la declaración de guerra antes de romperse las hostilidades. Como sabéis, en épocas harto lejanas no sucedía esto. Los romanos tenían como preludio para toda guerra regular una peculiar y solemne ceremonia. Cicerón creía que ninguna guerra podía ser justa á menos que no precediese á ella una declaración formal. *Ac belli quidem aequitas sanctissime feziali populi romani jure perscripta est. Ex quo intelligi potest, nullum bellum esse justum, nisi quod aut rebus repetitis geratur, aut denunciatum ante sit, et indictum.*

El mismo César, que relata con los más breves términos técnicos las crueldades por él cometidas, nunca parece haber comenzado una guerra sin la notificación previa de ella. En los tiempos medioevales era costumbre antes de empezar una guerra dar cuenta de ello por medio de heraldos. No era verdadero caballero quien atacaba á sus enemigos sin avisarles antes. En el último siglo prevalecía la opinión de que precediera la declaración á toda guerra entre países civilizados. He aquí el juicio de Vatel: «Es necesaria la declaración de guerra como último esfuerzo para poner término á las diferencias sin la efusión de sangre, haciendo uso del principio del temor para traer al enemigo á más equitativos sentimientos, pues en ella debe anunciarse nuestro decidido propósito de hacer la guerra, al propio tiempo que se exponen las razones que para tal resolución existan.

Esta es actualmente la constante práctica entre las potencias de Europa.»

Hoy no sucede así; ya no se considera como obligatoria la declaración de guerra; el hombre civilizado puede destruir á su enemigo sin notificarle para nada sus propósitos.

Propicios siempre para adoptar las prácticas de Occidente, los japoneses han adoptado también esta innovación; la declaración de guerra contra China fué fechada en 1.º de Agosto de 1894; el 25 de Julio fué echado á pique por los japone-

ses el *Koshung*, transporte inglés que conducía tropas chinas á la Corea. Ni es este lugar apropiado ni la ocasión es oportuna para condenar ó aprobar tal acto, ó para inquirir si, con las condiciones de las guerras modernas, huelgan las formalidades de una declaración. El punto á que me ciño es que los profesores de Derecho internacional no se han fijado cual debieran en todo lo que en sí lleva envuelto el cambio y qué multitud de cuestiones prácticas han quedado en un estado de incertidumbre y confusión. En alguna discusión sobre las líneas fronterizas de una colonia distante, dos gobernadores interpretan mal sus instrucciones ó pierden su sangre fría; se cambian disparos y empiezan las hostilidades, al principio en pequeña escala, pero extendiéndose gradualmente en un área mayor; cuando llega la noticia á Inglaterra quizás sea demasiado tarde para que las autoridades nacionales desaprueben lo hecho y pueda empezarse la guerra con sus consecuencias, no solamente para los Estados que en ella intervengan, sino para los ciudadanos de los neutrales, antes de que llegue á su conocimiento que la paz ha dejado de existir.

Para proveer contra esta contingencia, algunos tratados estipulan que no podrá tener lugar ninguna ruptura entre dos países sin que á ella preceda la entrega de pasaportes á sus agentes diplomáticos ó la retirada de éstos. Algunos tratados disponen también que todas las presas capturadas antes de la declaración de guerra serán devueltas. Suele también hacerse esto como un acto de cortesía, que por cierto ha ocurrido varias veces en el año actual.

En estricto derecho, á mi sentir, todos los buques españoles capturados por cruceros americanos fueron presas legales si, en efecto, habían empezado previamente las hostilidades. En el mismo caso nos encontrábamos un siglo ha (1761), cuando se quejó Francia de que los buques ingleses habían hecho capturas antes de la declaración de guerra, y pedían que «las capturas hechas antes de la declaración de guerra, excepto los buques *del Rey*, fuesen devueltas ó pagada una indemnización por haber sido hechas en contra al Derecho

internacional». Tan confiados se hallaban los franceses de lo justo de sus pretensiones, que ofrecieron someter la cuestión á nuestros propios tribunales. Inglaterra no cedió, siendo su respuesta que no podía admitirse la petición de restitución de las capturas hechas antes de la guerra por no hallarse fundada «sobre ningún convenio particular ni resultar del Derecho internacional pues el derecho que deriva de todas las operaciones hostiles, tiene su origen no en una formal declaración de guerra, sino en las hostilidades que primero intente el agresor». Ante el Tribunal Supremo de los Estados Unidos se presentó en 1862 un caso semejante, complicado en cierto modo por el hecho de que por la Constitución americana sólo el Congreso puede declarar la guerra. Los barcos y cargamentos habían sido capturados por cruceros federales antes de la proclama presidencial del bloqueo de Abril de 1861, proclama que implicaba la existencia del estado de guerra. Una mayoría del Tribunal sostuvo—y para mí con justa razón—que aquellas presas eran buenas si en efecto existía el estado de guerra.

Hasta las consecuencias de la doctrina son patentes. Mas hay numerosas cuestiones sobre las cuales no dan luz alguna los libros; pudiera citar como ejemplo un grupo de cuestiones relacionadas con el *Foreign Enlistment Act*. Como ya dije en mi primer escrito, este estatuto impone á todos los ciudadanos, pero especialmente á aquellos que más directamente relacionados se hallan con los buques y su construcción, obligaciones ineludibles cuyo incumplimiento es castigado con multa ó prisión. Es ofensivo aceptar comisión alguna en el servicio naval ó militar de un estado extranjero en guerra con otro estado que se halle en paz con Inglaterra; dirigirse á bordo de un buque con objeto de aceptar tal comisión; admitir á bordo personas ilegalmente alistadas; construir un buque con intento, seguridad ó razón presumible para creer que será empleado en el servicio naval ó militar. Estos y otros muchos actos son punibles, y se realizan en beneficio de un estado en guerra con otro estado amigo

de Inglaterra. Ahora bien; ¿cuándo nacen estas obligaciones? Es indudable que la existencia de una guerra es una cuestión de hecho. Desgraciadamente, es con frecuencia una cuestión difícil.

Es evidente para mí que los que redactaron el acta estaban influídos por la antigua doctrina, según la cual la declaración de guerra precede á las hostilidades, y no lo es menos que debe aplicarse el estatuto y que se citará contra nosotros, si faltamos á nuestros deberes como neutrales, por aquellos que participen de la nueva doctrina. Supongamos entablada la guerra entre estados de los cuales *A* y *B* no son súbditos. Han empezado las hostilidades, supongamos, en el Africa occidental ó en Siam. El riesgo de *A* á ser castigado; el derecho de *B* á ser pagado por construir un buque de guerra en el Tyne ó Clyde, pueden en cierto modo depender de las fechas de las escaramuzas en puntos de los que nunca tuvieron conocimiento *A* ni *B*, y en distantes territorios de estados que no son los de *A* ni los de *B*. Conforme á una doctrina generalmente aceptada, la guerra rescinde ciertos contratos estipulados entre los súbditos de los beligerantes y suspende otros. *A* contrata con *B* transportar carbón desde Cardiff á Cherburgo ó construir un crucero. Los derechos de *A*, según el contrato, pueden basarse en acontecimientos ocurridos en distinta parte del mundo. La cuestión vital puede ser de extrema dificultad y circunspección, en la cual difieren las autoridades. En el Teutonia, Sir Robert Phillimore, después de razonados argumentos, sostuvo que la guerra franco-prusiana empezó el 16 de Julio de 1870. El comité judicial sostuvo que se hallaba en un error, y yo creo que los juristas están todavía divididos respecto á la fecha exacta del principio de la guerra de Crimea.

Paso ahora á una parte del asunto que, si bien precisamente no es la capital, iguala en importancia á lo ya tratado, siendo tal las leyes y costumbres para disminuir los perjuicios causados por la guerra á combatientes y no combatientes. No es fácil decir hasta dónde ha disminuído en la actua-

lidad el rigor de la guerra. Es ya demasiado frecuente la costumbre de alabar á la humanidad de este siglo á costa de la de los pasados; el apoyarse en ejemplos é incidentes aislados, sin atender á su contexto ó á la complejión general de la guerra. Esto es extraviarse. Una historia de la guerra en el siglo XIX que se refiriese únicamente á Bazeilles, Badajoz y la Libby Prison, que no mencionase los Convenios de Ginebra y Bruselas, la Comisión sanitaria de la guerra civil americana y las cortesías de la presente guerra, sería inexacta, pero no más que algunos cuadros en los que se hace contrastar el salvajismo de pasados tiempos con la humanidad de los presentes. Una cosa resulta clara en la historia de la guerra: cuando se prolonga, cuando las pasiones de raza se levantan, cuando la masa común de gentes abraza la causa por la cual combaten los ejércitos, y cuando los partidarios salen al campo, las «amenidades de la guerra» son arrojadas al viento y se cometen las crueldades exactamente igual que cuando combatían los hombres con indómitas pasiones de primitivos tiempos.

Triste es, en verdad, el contraste entre la pureza de las intenciones de algunos de los principales actores en la «Guerra de los treinta años» y los desgraciados resultados. Los 150 artículos de guerra suecos fueron escritos por la propia mano del Rey y considerados como modelo de resoluciones. «Principian con ordenanzas para mantener y cultivar un espíritu de religiosa reverencia en el Ejército. Todos los actos de profanación son castigados con rigurosa severidad. Se dictan disposiciones para la celebración diaria del servicio divino, para la exacta observancia del domingo, etc. No se permiten los duelos. Al tomarse una plaza no deben incendiarse, sin orden expresa para ello, las iglesias, hospitales, escuelas y molinos, debiendo exceptuarse de todo daño los ancianos indefensos, las mujeres y los niños.» Y sin embargo, estas admirables resoluciones aprovecharon poco. Es una inexorable ley de la guerra que las crueldades y licencia por una parte, originen crueldades y licencia en la otra; que

en plazo más ó menos largo la regla de conducta más beneficiosa se iguale con la más perjudicial. Al fin, las tropas para cuyo uso se dictaron los artículos del Código militar que acabo de citar, se conducían en sus victorias no mucho mejor que los imperiales, los soldados de Tilly y Wallenstein.

Indignado ante las atrocidades de sus tropas alemanas, Gustavo exclamó en una ocasión: — «Los mismos demonios en el Infierno se quieren y consideran con más cariño unos á otros que vosotros los cristianos con los de vuestro propio país.»

De los escritores de la antigüedad Polybio tiene en este asunto, que yo sepa, las ideas más semejantes á las de nuestro tiempo.

Me permitiréis, pues, citar un pasaje de su historia, pues además de ser de actualidad, no estoy seguro se haya citado en los libros que tratan de las leyes y costumbres de la guerra.

Describiendo determinadas campañas, condena los escandalosos sacrilegios cometidos por las tropas de Felipe II y deplora que se hubieran llevado estatuas y cuadros de Siracusa, tanto como los tratadistas modernos de Derecho internacional han condenado las espoliaciones de Napoleón en Lombardía, ó nuestras propias y desgraciadas hazañas en Washington en 1814:

«Ya que la toma y destrucción de las fortalezas, puertos, ciudades, hombres, buques y sembrados del enemigo y todo lo demás con que se le pueda debilitar y facilitar nuestros intereses y planes son actos necesarios conformes con las leyes y derechos de la guerra; el destruir templos y estatuas es la libertad ilimitada y sin que en nada pueda favorecernos ni debilitar al enemigo, puede considerarse como un acto de ciega pasión y locura. El fin que persiguen los hombres sensatos al sostener la guerra no es la destrucción y aniquilamiento de los autores de los errores, sino la reforma y alteración de los actos erróneos. No es su objeto envolver al inocente en la destrucción del culpable, sino más

bien ver que aquellos que han de considerarse como culpables contribuirían á la conservación y elevación del inocente.» Libro 5, II.

En otro pasaje observa Polybio:

«Los antiguos, lejos de emplear una política falaz para conquistar á sus enemigos; pues no consideraban como triunfo glorioso y seguro aquel que no se hubiera obtenido en franca y noble lucha que llevase la confianza á sus enemigos. Por lo tanto, se establecía entre ellos el acuerdo mutuo de no emplear armas ocultas entre sí ni aquellas que pudieran lanzarse á distancia; y mantenían la opinión de que el único resultado decisivo era el que daba el combate librado cuerpo á cuerpo con el enemigo. Por esta razón era costumbre entre ambas partes beligerantes proclamar sus guerras y dar cuenta de las batallas, indicando hora y sitio en que deberían hallarse en orden de batalla. Mas en la actualidad da á conocer la inferioridad de un General el que éste practique las operaciones de guerra públicamente. Aunque muy ligeras, aún se encuentran algunas huellas de la antigua moralidad entre los Romanos, y sostienen sus combates cuerpo á cuerpo.»

Estos son los sentimientos modernos, quizás demasiado ampulosos y elevados á un imposible grado de virtud. Pero Polybio y los pocos escritores que expresaron opiniones semejantes hablaban sólo por sí. No eran los oradores de una gran parte de la opinión pública al condenar la conducta que ellos condenaban. A no dudar no hay gran antítesis entre la humanidad de nuestro tiempo y la crueldad del pasado. Hubo conquistadores severos y clementes, pero su clemencia era caprichosa y personal; las antiguas costumbres que mitigaban la severidad de la guerra no eran sistemáticas. Nadie puede leer atentamente las antiguas descripciones de la guerra sin observar la prueba, dada inconscientemente, de las numerosas penalidades que sobrevenían á los no combatientes, no solamente la horrible realidad del campo de batalla,

sino el reguero de fuego, rapacidad, crímenes y desorden general, y las mudas víctimas eran enterradas después de largos sufrimientos y los heridos atendidos y las señales de lucha borradas por la mano de la naturaleza. En las obras de Derecho internacional se habla mucho de la desolación del Palatinado en las guerras del siglo XVII, en las que distritos completos eran destruídos con sólo la sanción del más ilustrado Monarca de la época. Pero si el país era destruído por orden de Louvois, y si las casas y los templos eran destruídos y no se permitía plantación alguna dentro del perímetro de la destrucción, el pueblo no era asesinado; Europa protestó, y algunos de los mejores soldados, según leemos en las *Memorias del Mariscal Villars*, discutían la misión que se les confiaba. Tres ó cuatro siglos antes el pueblo hubiera sido asesinado y Europa no habría protestado, y los soldados hubieran cumplido su misión sin titubear.

(Continuará.)

---

# EL ARSENAL DE MAHÓN

LO QUE HA SIDO, LO QUE ES Y LO QUE DEBIERA SER

POR EL TENIENTE DE NAVÍO

D. JOSÉ RIERA Y ALEMAÑY

---

(Continuación.)

## II (1)

Como cuantos elementos de defensa tiene asignados al puerto de Mahón el ramo de Marina se hallan única y exclusivamente reducidos al material de las defensas submarinas, lo lógico sería, al dar comienzo á esta segunda parte de mi labor, hacer un detallado estudio del material afecto á ellas y hasta la crítica de su colocación al procederse á la defensa marítima del puerto. Pero tratándose de un asunto por su naturaleza reservado, muy limitados veo los horizontes de mi trabajo en lo que se refiere á lo que hoy constituye el arsenal de Mahón.

En la isla Pinto, separada de la costa Norte del puerto por un brazo de mar de tan poca anchura que salva un puente de madera de primitiva construcción, se levantan los principales edificios y almacenes del establecimiento, el cual se extiende después por la costa conocida con el nombre de San

---

(1) Véase el cuaderno anterior.

Antonio, abarcando unas cuatro hectáreas de terreno, que rodea una tapia, con puerta de salida en la extremidad de la misma más cercana al fondo del puerto, de donde arranca un camino propio para transporte de materiales, que une el arsenal con la ciudad de Mahón, emplazada casi en sitio simétrico del puerto que el que tiene el establecimiento que nos ocupa.

Al rodear de muelle dicha isla se procedió á la construcción de una pequeña dársena para que quedaran resguardadas de los fuertes vientos reinantes en la localidad las embarcaciones menores afectas á los distintos servicios de este centro, para las cuales existe también un pequeño varadero suficiente tan sólo para las pocas atenciones del actual período agónico por que atraviesa el arsenal. El agua que baña los muelles que rodean la isla Pinto es suficiente para que permanezcan á ellos atracados los mayores buques, facilitándose, por lo tanto, bastante las faenas de tomar carbón, aguada y demás atenciones propias de una Escuadra.

En dicha isla se levantan una porción de edificios y almacenes, hoy destinados á las atenciones que en el plano se indican, entre los cuales merecen especial mención, por su utilidad y buenos servicios, el varadero de los torpedos, los almacenes de tanques y material de torpedos, los polvorines y la estación principal.

Construído el primero en 1880, si mal no recordamos, para contener los dos torpederos de botalón *Castor* y *Pollux*, los cuales, como se sabe, son de reducido tonelaje, probablemente tendrían que sufrir grandes reformas si se asignaran á esta Brigada otros de mayores dimensiones, tipo *Ariete*, pues aunque la vía sin dificultad los puede soportar, preciso sería desde luego reformar los dos carros-cunas que hoy existen, los cuales resultan cortos hasta para el torpedero *Castor*, único buque afecto á esta Sección y al cual *ha estado confiada la defensa marítima del litoral de las Baleares* durante el pasado conflicto hispano-yanki. También creemos que sería preciso prolongar dicho varadero y su cober-

tizo, dada la eslora de los barcos antes citados, y conveniente, por lo menos, sería sustituir los dos cabrestantes de mano con que están dotados los varaderos por uno de vapor provisto de caldereta auxiliar, cuyos aparatos podrían estar perfectamente conservados por quedar á cubierto de la intemperie, lo mismo que los torpederos que estén varados.

Dichos varaderos acualmente están ocupados por el antiguo é inútil torpedero *Castor*, un albigue en perfecto estado y que puede contener 50 toneladas de agua, una lancha de vapor procedente de la *Tornado*, y además todas las embarcaciones menores afectas á esta Brigada torpedista, menos las dos que de ordinario cubren el servicio de comunicación entre el arsenal y el muelle de Mahón. Con objeto de remediar pequeños desperfectos, entre los cuales es el de mayor importancia elevar un poco las líneas férreas que se han hundido algo en la parte que están tendidas debajo del agua, se ha elevado no hace mucho presupuesto á la Superioridad y es de esperar que pronto se de principio á dichas obras, que dejarán los varaderos en inmejorable estado.

El almacén de tanques es de reciente construcción. Antes estaban los cables colocados en el mismo departamento, pero en carreteles convenientemente preparados para que con facilidad pudiera embarcarse los de distintas menas y conductores, y como la conservación de los mismos se hiciera difícil, á pesar de los exagerados cuidados que se tenían de humedecerlos frecuentemente y regar al mismo tiempo el piso del almacén para que se conservara en estado permanente de humedad, se procedió á la construcción de los cinco grandes tanques que hoy existen, en los cuales se conservan los cables en inmejorables condiciones. Dichos tanques están dotados de una bomba de mano para llenarlos sin dificultad, y de medios para ser rápidamente vaciados; lo cual ayuda á que se pueda renovar el agua con frecuencia, á pesar del exiguo personal que en tiempo de paz está asignado á esta Brigada torpedista. La circunstancia de haber sido remitidos para el último tendido de las defensas submarinas todos

los cables eléctricos que á cargo existen, añadido á lo bien preparado que está cuanto concierne á su conservación, hace creer que en mucho tiempo no tendrán que remitirse nuevos cables á esta Brigada torpedista, máxime si los ejercicios de fondeo y práctica del material son tan escasos como los realizados hasta la fecha.

El almacén destinado á la conservación del material de torpedos reúne muy buenas condiciones para ello, teniendo asignados el emplazamiento que en el mismo deben ocupar los torpedos pertenecientes á cada zona y hasta á cada línea. En él se conserva también el destinado á la defensa del inmejorable puerto de Fornells y actualmente los torpedos Bustamante con que se defendió la isla de Cabrera durante la pasada guerra. Tanto el material eléctrico como el mecánico y electro-mecánico están en perfecto estado de conservación. Los cerradores de circuito y demás accesorios delicados tienen su emplazamiento en un estante de cristal colocado próximo al departamento destinado á estación telegráfica y telefónica, en el cual se conservan también cuantos galvanómetros, receptores Morse, pilas de diferentes sistemas y demás aparatos esencialmente eléctricos que existen á cargo en esta sección torpedista.

Hasta hace poco tiempo no existía en este arsenal más que un solo polvorín, en el cual se encerraban todas las materias explosivas que había á cargo, pero recientemente, y debido á un aumento de estas sustancias y haberse hecho constar en diferentes informes que dió el Capitán de fragata Sr. Barreto, que resultaba reducido para poderse observar y reconocer prolijamente la gran cantidad de algodón pólvora húmedo que contenía, se procedió á la construcción de otro polvorín auxiliar, y en la actualidad se están uniendo por un camino ambos edificios á fin de facilitar el transporte de materias explosivas cuando sea preciso desalojar uno de ellos. Equidistante de ambos existe una garita de mampostería destinada á servir de albergue al marinero encargado de la custodia militar de los polvorines, y casi á orillas

del mar un cuerpo de guardia muy cómodo y de reciente construcción, destinado al personal que constituye la guardia militar del polvorín.

Como puede verse en el plano adjunto, los dos, aunque edificados dentro del recinto del arsenal, están suficientemente separados de los almacenes donde se halla depositado el material de torpedos y también de los alojamientos y varaderos de las embarcaciones menores y torpederos. Ambos polvorines, aunque no edificados, por falta de recursos, con todas las reglas que prescribe el arte moderno de construcción para esta clase de almacenes, se puede decir que reúne buenas condiciones para conservar los explosivos que en ellos se almacenan.

Los alojamientos de las clases y marinería, el local destinado á oficinas de la Sección, los pañoles al servicio del torpedero *Castor* y la lancha *Aire* y los del contraamaestre, buzo, material de contra-incendios y demás dependencias del establecimiento, están perfectamente conservados, y en todos ellos reina la pulcritud y orden que estamos más acostumbrados á ver en los pañoles de los buques que en las dependencias de nuestros desventurados arsenales. Todos están reunidos en un gran edificio de planta baja edificado en la isla Pinto, el cual consta de dos cuerpos unidos por una nave rectangular, en la que están actualmente alojados los condestables que como aumento de dotación se enviaron á este puerto durante la pasada guerra.

Fuera de la isla y dentro del recinto del arsenal hay, además de un varadero cubierto para embarcaciones menores, en el cual se conservan, entre otras, la lancha *Aire*, un gran almacén, cuya aplicación desconocemos, y que actualmente está atestado de carbón; restos de algunos edificios, que con profunda pena y por falta de recursos reiteradamente pedidos, han visto desplomar los pasados Jefes del arsenal; otros que por su estado ruinoso amenazaron no resistir las aguas y ventiscas del presente invierno; un varadero capaz de elevar buques próximamente de 1.000 toneladas, el cual

lo ha llevado al mayor grado de inutilidad la incuria y abandono de los que lo tienen en usufructo (1); un carenero en bastante mal estado, arrendado á un particular que se dedica á la construcción de embarcaciones menores, y finalmente una casa de solidez problemática y bastante bien conservada que tiene su emplazamiento sobre el varadero de embarcaciones menores y sirve para alojar al Jefe del establecimiento.

Réstanos tratar tan sólo de la *Estación principal* y del *vi-gia y línea telegráfica*.

La estación principal es quizá la dependencia de las defensas submarinas que reúne mejores condiciones para el servicio á que se la destina. Empotrada en la costa en un paraje que no pudo elegir mejor la Comisión encargada de presentar el proyecto de la defensa de este puerto por medio de torpedos, completamente invisible hasta que por precisión se hayan rebasado algunas líneas de la red y enfilada con la isla del Rey, la cual por circunstancia de estar instalado en ella el Hospital militar, es probable que no sufriera nada en un bombardeo; puede casi asegurarse que no sería demolida, por muchos días que el bloqueo durara, y aunque en el intermedio sometiera el enemigo á la población y fortaleza de Isabel II á varios rudos bombardeos. Por el plano que acompaña á estos ligeros apuntes se puede formar concepto de la capacidad de la misma y ver que nada falta en ella, siendo, por lo tanto, posible la vida del personal que debe alternar en el servicio de vigilancia en tiempo de guerra. La gran humedad, inevitable en construcciones subterráneas, ha tra-

---

(1) El varadero á que nos referimos fué construído en 1850 por una Compañía particular, que solicitó autorización del Gobierno, con la condición de explotarlo en cierto número de años. Terminado aquel plazo solicitó prórroga, que le fué concedida, y actualmente lo tiene todavía en usufructo, á pesar de su estado de perfecta inutilidad, impidiendo seguramente con ello que el Gobierno ó otra Compañía particular lo carenen con objeto de sacar provecho de dicha instalación.

Como se verá más adelante, cuando tratamos de lo que debiera ser el arsenal de Mahón, damos poca importancia al varadero que nos ocupa, inclinándonos á dotar este puerto con el dique flotante de L. Habana ó el del mismo sistema que para Su-bic se construye en Inglaterra.

tado de aminorarse por todos los medios imaginables, y últimamente se ha cubierto con linoleum el piso de la misma. Existe, además, otra pequeña caseta, también invisible, la cual se utiliza como estación secundaria ó de convergencia.

Todo el material eléctrico de la estación principal se conserva en buen estado. Además de los aparatos montados en la misma, hay en el arsenal otra estación simulando una línea de torpedos, con su aparato y batería de señales y fuego, que sirve para instrucción teórica y práctica que diariamente se da á las clases y marinería, especialmente á los cabos de mar y artilleros, con el fin de que adquieran un conocimiento exacto de todo el material, practicando constantemente con los aparatos Morse, manipulando y recibiendo comunicaciones de todas clases, y más especialmente de aquellas que puedan relacionarse con el servicio militar é incidentes que pudieran ocurrir al estar establecidas las zonas de torpedos en caso de guerra, á fin de contar con un personal idóneo y práctico en cualquier caso que ocurrir pudiera.

Finalmente: dependiendo del ramo de Marina y como auxiliar de la Brigada torpedista, hay en la punta del Esperó, en una torre perteneciente á ingenieros militares, un vigía, que, en caso de bloqueo, es el encargado de comunicar á este centro todos los movimientos de la Escuadra bloqueadora. Como en el mismo edificio tiene el ramo de Guerra montada una estación telegráfica, cuya línea, pasando por la fortaleza de Isabel II ó la Mola, como estación intermedia, va al Gobierno militar de la isla, se ha utilizado dicha instalación para las defensas submarinas, tendiendo líneas á la estación principal de torpedos y al arsenal, que se utilizan con el fin antes expuesto. Une estos dos últimos puntos, además del telégrafo ya dicho, una línea telefónica independiente; y á cargo del personal de esta Brigada torpedista están además las líneas telefónicas, que enlazan las oficinas de la Comandancia de Marina con las del arsenal y con la residencia que en Villa Carlos tiene el auxiliar del Comandante de Marina, el

cual, según la legislación vigente, resume el supremo mando de la Capitanía del puerto y de la Brigada torpedista.

Actualmente existen almacenadas en este arsenal 2.600 toneladas de carbón, no existiendo en depósito cantidad alguna de víveres ni materias lubricantes.

\* \* \*

La circunstancia de considerar en la tercera parte del presente trabajo como *auxiliar poderoso* la naciente factoría que los hermanos Ruiz sostienen en este puerto, nos obliga, al ocuparnos de lo existente en el puerto de Mahón, á tratar, aunque sea á la ligera, de sus talleres, enumerando los recursos que á una Escuadra podría prestar dicha factoría, conocida con el nombre de La Maquinista Naval.

Su origen hay que buscarlo única y exclusivamente en la laboriosidad y genio emprendedor de los hermanos Ruiz, que en 1890 arrendaron un almacén del arsenal del Estado (1), á fin de montar en el mismo algunas herramientas y dedicarse á trabajos mecánicos, en los cuales, por su profesión, naturales aficiones y sólidos conocimientos, indudablemente tenían que realizar grandes progresos.

El desarrollo que iba alcanzando aquella pequeña industria, debido á las muchas obras que les eran encomendadas, sugirieron al actual gerente de La Maquinista Naval, D. Pablo Ruiz, la feliz idea de formar una Sociedad anónima de alguna importancia; y después de vencidas las muchas contrariedades que llevan anexas las empresas de esta índole, logró hacer una emisión de 5.000 acciones, que, en conjunto, formaban un capital de 500.000 pesetas, con el cual se empezaron á construir los espaciosos talleres y almacenes que hoy constituyen la hermosa factoría que nos ocupa.

---

(1) Dicho almacén fué reducido á escombros en el incendio que ocurrió el año 1894.

Las obras que en gran cantidad é importancia lleva ejecutadas, algunas de las cuales nos proponemos más adelante enumerar, son el mejor testimonio del incremento dado al ramo á que se dedica.

El personal que ocupa actualmente la Sociedad en sus talleres y en las varias obras que tiene en montaje fuera de la localidad, es en número de 264 operarios.

La maquinaria de que tiene dotados sus talleres en la actualidad La Maquinista Naval, es la siguiente:

#### SECCIÓN DE AJUSTAJE

- Diez tornos diversos.
- Tres máquinas de cepillar.
- Ocho íd. de agujerear y mandrilar.
- Una íd. de mandrilar cilindros.
- Dos íd. de fresar.
- Una íd. de taladrar y abrir entallas.
- Dos limadoras de esmeril.
- Una prensa hidráulica.
- Un roscar tornillos y tubos.

#### SECCIÓN DE CALDERERÍA

- Cuatro máquinas para punzonar y cortar chapas.
- Una íd. para enderezar barras y chapas.
- Una íd. para chaffanar chapas.
- Dos íd. para doblar.
- Una íd. para encorvar tubos.
- Dos íd. para limar, de esmeril.

## SECCIÓN DE FORJAS

Ocho fraguas.  
Un ventilador.

## SECCIÓN DE CARPINTERÍA

Una sierra mecánica.  
Una máquina para cepillar madera.  
Un torno.

## SECCIÓN DE FUNDICIÓN

Tres cubilotes para fundir hierro.  
Tres íd. para bronce.  
Dos ventiladores.  
Un molino para arenas y carbón.

Estas máquinas y otras dedicadas á trabajos especiales están en perfecto estado de servicio y pertenecen á sistemas de los más perfeccionados, pues con el objeto de tener á la altura necesaria su establecimiento, la Sociedad invierte anualmente sumas de importancia en la adquisición de cuantos elementos considera útiles.

El alumbrado de los talleres, almacenes y oficinas es eléctrico, suministrando la energía un par de dinamos de 110 volts y 80 amperes, que posee la Sociedad, y tiene instaladas en una de sus dependencias que forma una pequeña *estación central*, provista de un sencillísimo cuadro de distribución. Con esta mejora, hace tiempo establecida, se consigue que no se interrumpa durante los días cortos del invierno la actividad de los trabajos por causa de insuficiente alumbrado.

Para el funcionamiento de toda la maquinaria se dispone de un motor á gas Otto de Crossley, de 22 caballos efectivos,

alimentado por un generador de gas pobre, sistema Dowson; una máquina de vapor de ocho caballos y otra de seis, con sus correspondientes calderas. Además posee la Sociedad como máquinas auxiliares una locomóvil de 10 caballos y otra de 20, ambas montadas en su correspondiente carro.

Actualmente no cuenta La Maquinista Naval con varadero propio, pero tiene en proyecto, según se nos ha dicho, la construcción de uno tan pronto como se lo permita su estado financiero, ó carenar el que, como hemos visto, existe en el arsenal en estado ruinoso.

Sería muy prolijo enumerar todos los trabajos que durante la corta existencia que cuenta La Maquinista Naval ha entregado á los que con ellos la han favorecido, pero mencionaremos únicamente algunos, con lo cual podrá formarse una idea de los progresos y estado actual de esta industria casi naciente, juzgando por la importancia de las obras que á continuación apuntamos:

Cinco calderas multitubulares de tipo Babcock & Wilcox, componiendo en junto unos 1.170 caballos.

Cinco calderas de hervidores múltiples sistema Brunet, con unos 800 caballos (1).

Gran número de generadores á gas pobre (especialidad de la casa), para unos 2.000 caballos de fuerza.

Dos fábricas completas de gas para alumbrado.

Gran número de embarcaciones menores, y entre éstas dos de vapor.

Dos condensadores para máquinas de vapor de 3.000 caballos.

Dos condensadores para máquinas de vapor de 1.000 caballos.

Gran número de bombas conjugadas para riego.

Una obra de importancia en el casco del crucero *Vizcaya*.

En la actualidad tiene en construcción:

---

(1) La Sociedad tiene una Delegación en Barcelona á cargo del inteligente ingeniero industrial D. Gaspar Brunet y Viadera.

El valizamiento de los bajos de la bahía de Palamós, por cuenta de la Dirección general de Obras públicas.

Varios generadores á gas pobre.

Dos lanchas á vapor para la pesca del *bou* para Calella (Barcelona).

Tres calderas multitubulares.

Dos hervidores múltiples.

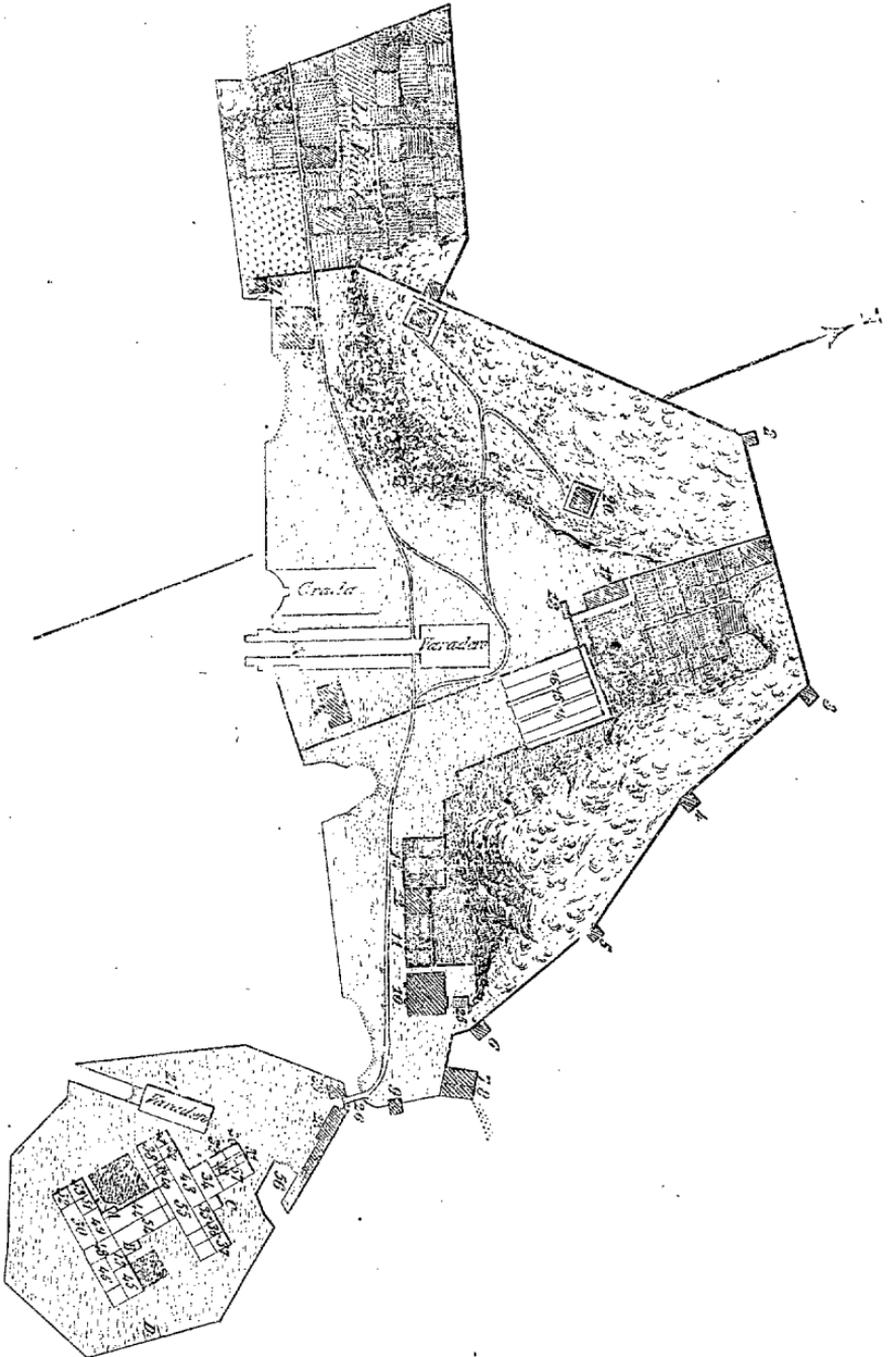
Una máquina de vapor de 50 caballos.

Una fábrica de gas completa para Palma de Mallorca, y otros muchos trabajos de menos importancia.

Aparte de la magnífica reparación que se llevó á cabo en la obra muerta del crucero *Vizcaya* después de su inevitable abordaje con el vapor *Menorquin*, llama preferentemente la atención una lancha de vapor de preciosos gálibos, que construyó la Sociedad sirviéndose de los planos pertenecientes á una de las embarcaciones menores de construcción inglesa, que lleva, si mal no recordamos, el crucero *Alfonso XIII*. El corte de su casco, notablemente mejorado, al hacer recordar la especialidad que existe en Mahón para la construcción de falúas, se une á dicho recuerdo lo lógico que sería el que se encargaran á la factoría que nos ocupa las embarcaciones menores de vapor, con lo cual, aunque sólo fuese en esto, dejaríamos de ser tributarios del extranjero.

Finalmente: en las varias visitas que á los talleres de La Maquinista Naval he hecho durante mi permanencia en este puerto, me ha llamado extraordinariamente la atención el orden perfecto que reina en todas sus dependencias, lo cual hace que siempre se salga agradablemente impresionado de sus talleres, en los cuales se nota una actividad que contrasta con la holganza de nuestros desventurados arsenales.

(Continuará.)



PLANO DEL ARSENAL

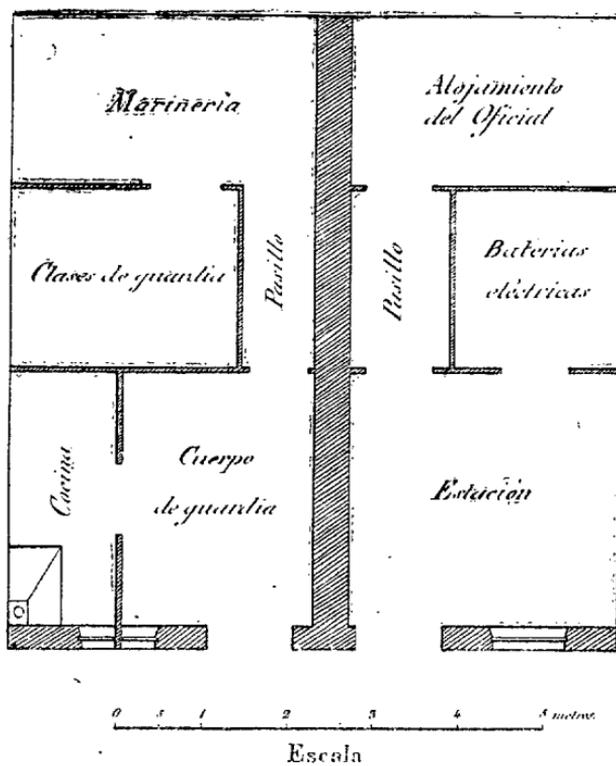
# Plano del arsenal de Mahón.

## ARSENAL

- 1, 2, 3, 4, 5.—Garitas del recinto.
- 6.—Garita depósito de artificios.
- 7, 8.—Cuadras ruinosas.
- 9.—Cuarto de baño.
- 10.—Varadero de la lancha *Aire*.
- 11.—Huerto.
- 12.—Almacén.
- 13.—Huerto.
- 14, 15, 16.—Almacenes de carbón.
- 17.—Taller de herreros.
- 18.—Antiguo cuerpo de guardia.
- 19.—Taller de serradores.
- 20.—Almacén de dinamita y algodón pólvora seco.
- 21.—Garita para el vigilante de los polvorines.
- 22.—Almacén de algodón pólvora húmedo.
- 23.—Almacenes ruinosos.
- 24.—Nuevo cuerpo de guardia.
- 25.—Huerto.
- 26.—Puente que une la isla de Pinto con el arsenal.

## ISLA DE PINTO

- 27.—Varaderos del *Castor* y algibe.
  - 28.—Calabozo, fragua, pañol de pinturas y cocinas.
  - 29.—Casa habitable.
  - 30.—Pañol de efectos de electricidad.
  - 31.—Estación telegráfica y telefónica.
  - 32.—Alojamiento condestable de cargo.
  - 33.—Id. condestables subalternos.
  - 34.—Cuartel de la marinería de la sección.
  - 35.—Almacén de carbón.
  - 36.—Barbería.
  - 37.—Pañol lancha *Aire*.
  - 38.—Oficinas.
  - 39.—Pañol y taller del *Castor*.
  - 40.—Carpintería.
  - 41.—Pañol de buzos.
  - 42.—Sala de armas.
  - 43.—Almacén del material móvil.
  - 44.—Alojamientos dotación en pie de guerra.
  - 45.—Casa del contraataca mayor.
  - 46.—Almacén núm. 1.
  - 47.—Id. de carbón.
  - 48.—Capilla.
  - 49.—Almacén de botafones *Castor*.
  - 50.—Nave correspondiente á enfermería y capilla.
  - 51.—Pañol contraataca y condestable del *Castor*.
  - 52.—Enfermería.
  - 53.—Taller del maquinista de sección y *Aire*.
  - 54.—Almacén de carbón.
  - 55.—Pañol contraataca del arsenal.
  - 56.—Dok para embarcaciones hasta el tonelaje de la *Aire* y algibe.
  - A B C.—Cisternas que recogen el agua de los edificios.
  - D.—Punto donde se halla instalado un pescante de gran potencia.
  - 57.—Almacén de cables eléctricos, en el cual existen cinco tanques, cuya agua se reemplaza periódicamente y en la cual están sumergidos los cables.
- Los expresados tanques están provistos de su bomba y grifos de desagüe.



CROQUIS DE LA ESTACION PRINCIPAL

# UN LIBRO VIEJO

---

Hace ya muchos años, en 1854, el laborioso piloto de la Marina mercante *D. Anselmo Teodoro de Quijano* publicó en Cádiz una colección de tablas náuticas.

La edición está agotada, pero aún la usan muchos marinos, y las tablas que sirven para el cálculo del horario, están reproducidas en la colección del General Terry.

Nadie, que sepamos, ha dado una explicación de cómo construyó el autor las *ocho* tablas que llevan los números del XXI al XXVIII, y nosotros la publicamos para satisfacer la curiosidad de los que suelen servirse en la mar de las citadas tablas sin conocer su fundamento.

El Sr. Quijano hizo un verdadero trabajo de criptografía é indudablemente consiguió envolver su obra en el misterio, aunque á costa de la sencillez y como al fin toda charada se descifra, tenemos el gusto de ofrecer á los lectores la solución de la presente.

En la conocida fórmula del triángulo de posición

$$\text{sen } a = \text{sen } l \text{ sen } d + \cos l \cos d \cos h$$

se hacen las transformaciones

$$\operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} h = \frac{\cos (l-d) - \operatorname{sen} a}{2 \cos l \cos d}$$

$$\frac{1}{\operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} h} = \frac{2 \cos l \cos d}{\cos (l-d) - \operatorname{sen} a}$$

y tomando logaritmos

$$-\log \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} h = \log (\cos l \cos d) + \left\{ \log 2 - \log [\cos (l-d) - \operatorname{sen} a] \right\}$$

Hasta aquí todo es corriente; pero ahora hay que hacer la siguiente caprichosa transformación:

Sumando á los dos miembros la cantidad 1,0334, que es el logaritmo de 10,8, tendremos:

$$\left( 1,0334 - \log \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} h \right)$$

$$= \left[ 1 + \log (\cos l \cos d) \right] + \left\{ 0,3344 - \log [\cos (l-d) - \operatorname{sen} a] \right\}$$

Tal es la expresión de que se sirve el autor para hallar el horario  $h$ , dada la altura  $a$ , latitud  $l$  y declinación  $d$ , é inversamente, para hallar á  $a$ , dados  $h$ ,  $l$  y  $d$ .

**Tabla XXI.**—*Primer logaritmo horario.*

Trae los valores de la expresión

$$S = 1 + \log (\cos l \cos d)$$

para todos los valores de  $l$  y  $d$  desde  $0^\circ$  á  $59^\circ$ , de uno cualquiera de ambos datos, y desde  $0^\circ$  á  $24^\circ 46'$  del otro dato.

Es tabla de doble entrada: *Grados del 1.º dato y grados y minutos del 2.º dato*; pero como el 1.º dato puede contener minutos, es menester adicionar esta tabla con otra de correcciones por minutos; para esto sirve la

**Tabla XXII.**—*Adición al primer logaritmo por los minutos del 1.º dato.*

Se obtiene su formación diferenciando la expresión  $S$  con respecto á  $l$  ó á  $d$ , á  $l$ , por ejemplo, y será

$$\Delta S = \frac{\Delta (\cos l \cos d) \log e}{\cos l \cos d} = - \tan l \log e \Delta l$$

y haciendo que  $\Delta l$  exprese minutos de arco será

$$\Delta S = - \tan l \log e \text{ sen } 1' \Delta l$$

Esta expresión es el fundamento de la tabla XXII.

Como se ve, la corrección por los minutos del 1.<sup>er</sup> dato es negativa, á fin de convertirla en positiva recurre el autor á un artificio que no sorprenderá á los que conozcan la formación de las tablas de *Mendoza* para pasar de la distancia lunar aparente á la verdadera.

Los argumentos *Grados del 1.<sup>er</sup> dato* de la tabla XXI están disminuídos en una unidad; así es que cuando, por ejemplo, buscamos con  $30^\circ$  hallamos el valor de  $S$  correspondiente á  $31^\circ$  y la corrección que debe aplicarse será positiva, pero no por el número de minutos, sino por su complemento á  $60'$ .

Así en la tabla XXII las funciones no corresponden á los minutos del 1.<sup>er</sup> dato, sino á su complemento á  $60'$ .

De este modo el calculador no tiene que ocuparse de hallar el expresado complemento, y el único cuidado que deberá tener es el de buscar siempre corrección, aunque sea *cero* el número de los minutos; pues entonces es precisamente la corrección mayor.

En resumen: la tabla XXI trae el valor de

*Primer logaritmo horario*

$$= 1 + \log \cos (\text{Grados y minutos del } 2.^\circ \text{ dato}) \\ + \log \cos (\text{Grados del } 1.^\circ \text{ dato} + 1^\circ),$$

y la tabla XXII trae el valor de la

*Adición al primer logaritmo por los minutos del 1.<sup>er</sup> dato*

$$= (60' - \text{minutos del } 1.^\circ \text{ dato}) \times \tan (1.^\circ \text{ dato}) \log e \text{ sen } 1'.$$

EJEMPLO:  $l = 56^\circ 14' \dots d = 10^\circ 32'$ .

2.º dato ... $10^\circ 32'$	}	... tabla XXI.....	7287
1.º íd. ... $56^\circ$			88
Adición por $14'$		... tabla XXII.....	88
Primer logaritmo horario.....			7375

y por el cálculo se tiene:

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 1.^\circ \quad \log \cos 10^\circ 32' = 9,99262 \\
 \quad \log \cos 57^\circ \dots = 9,73611 \\
 \hline
 1 + \log \cos l \cos d = 0,72873
 \end{array}$$

Suprimiendo ahora la última cifra decimal y la coma, será 7287, que es el valor de la tabla XXI.

$$\begin{array}{r}
 2.^\circ \quad \log \tan 56^\circ 14' = 0,17483 \\
 \quad \log \log e \dots = 9,63774 \\
 \quad \log \operatorname{sen} 1' \dots = 6,46373 \\
 \quad \log 46' \dots = 1,66276 \\
 \hline
 \log \text{corrección} = 7,93906 \\
 \quad \text{corrección} = 0,0087
 \end{array}$$

y la tabla XXII da 88.

**Tabla XXIII.**—*Logaritmo del 1.º y 2.º dato.*—Esta tabla sustituye á la XXII cuando el *menor* de ambos datos pasa de  $24^\circ 46'$ .

Trae los valores de

$$0,5 + \log \varphi$$

para todos los valores de  $\varphi$ , desde *cero* hasta  $71^\circ 34'$ . Sumando, pues, los resultados que da esta tabla para  $l$  y  $d$ , se tendrá  $1 + \log (\cos l \cos d)$ , que es la expresión fundamental.

EJEMPLO:  $l = 43^\circ 54'$ .

y por el cálculo se obtiene

$$\begin{array}{r} \log \cos 43^{\circ} 54' = 9,85766 \\ 0,5 \\ \hline 0,35766 \end{array}$$

en donde, suprimiendo la coma y la última cifra, resulta 3577.

NOTA. La atenta observación de los números de esta tabla y de la anterior comenzó á darnos la clave del secreto.

**Tabla XXIV.** *Semiauxiliares de la suma ó diferencia.*

Trae los valores de una expresión de la forma

$$1000'' \cos (l - d) + 200''$$

para todos los de  $l - d$ , de minuto en minuto desde *cero* hasta  $90^{\circ}$ , cuya expresión caprichosa se comprueba como sigue:

EJEMPLO:  $l = 34^{\circ} 14' N \dots d = 14^{\circ} 28' N$ .

$$\begin{array}{r} l = 34^{\circ} 14' N \\ d = 14^{\circ} 28' N \\ \hline l - d = 19^{\circ} 46' \dots \text{tabla XXIV} \dots 19' 1'',1 \end{array}$$

y por el cálculo se obtiene

$$\begin{array}{r} \cos (l - d) = 0,94108 \\ 1000'' \cos (l - d) = 941'',1 \\ 200 \\ \hline 1141'',1 = 19' 1'',1 \end{array}$$

**Tabla XXV.** *Semiauxiliar del 3.º dato.*

Trae la expresión

$$1000'' (1 - \text{sen } a)$$

para todos los valores de  $a$  de minuto en minuto, desde *cero* á  $90^{\circ}$ .

EJEMPLO: Para  $a = 38^{\circ} 22'$  la tabla trae  $6' 12'',5$ , y por el cálculo se tiene:

$$\begin{aligned} \text{sen } a &= 0,62751 \\ 1 - \text{sen } a &= 0,37249 \\ 1000'' (1 - \text{sen } a) &= 372'',5 \\ &= 6' 12'',5 \end{aligned}$$

**Tabla XXVI.** *Semiauxiliares de la depresión del sol.*

Es un complemento de la tabla anterior para el caso en que  $a$  sea negativa; y teniendo en cuenta que  $\text{sen}(-d) = -\text{sen } d$ , se convierte la expresión de la tabla XXV en

$$1000'' (1 + \text{sen } d).$$

Sirve esta expresión para hallar el horario del sol al estar en el horizonte de la mar uno cualquiera de sus limbos.

Por esto se entra en la tabla XXVI con el semidiámetro y la elevación del observador.

EJEMPLO: Con un semidiámetro de  $16' - 5''$  (limbo inferior) y 5 metros de elevación, la tabla da  $16' 46'',4$ , y por el cálculo se tiene:

$$\begin{aligned} \text{Altura observada } \odot &= 00' - 00'' \\ \text{Por } 5^{\text{m}} \text{ depresión} &= - 3' 58'' \\ \text{Semidiámetro} &= + 16' 5'' \\ (R = P) &= - 34' 36'' \\ \hline \text{Depresión verdadera} &= - 22' 29'' \\ \text{sen } d &= - 0,0065 \\ 1 - \text{sen } d &= 1,0065 \\ 1000'' (1 - \text{sen } d) &= 1006'',5 \\ &= 16' 46'',5 \end{aligned}$$

**Tabla XXVII.** *Segundo logaritmo.*

Trae los valores de la expresión

$$0,3344 - \log [\cos (l - d) - \text{sen } a]$$

para todos los valores de  $\cos (l - d) - \text{sen } a$ , desde 0,0001 hasta 1,0199.

El argumento para entrar en la tabla es la suma de los dos valores dados por las tablas anteriores (XXIV y XXV) ó (XXIV y XXVI).

$$\text{Semiauxiliar de } \left. \begin{array}{l} \text{suma. . . . .} \\ \text{diferencia} \end{array} \right\} = 1000'' \cos (l - d) + 200''$$

$$\text{Semiauxiliar del 3.er dato.} = 1000'' (1 - \text{sen } a)$$

$$\text{Suma: Argumento auxiliar} = 1000'' [\cos (l - d) - \text{sen } a] + 1200''.$$

Así, la tabla XXVIII trae el valor de la expresión

$$0,3344 - \log \left( \frac{\text{argumento auxiliar} - 20'}{1000} \right)$$

EJEMPLO:

$$\text{Semiauxiliar de } (l - d) = 19' 1'',1$$

$$\text{Semiauxiliar de } a \dots = 6' 12'',5$$

$$\text{Argumento auxiliar. . .} = 25' 13'',6 \dots \log \text{ tabla XXVII} = 0,8381$$

y por el cálculo se tiene:

$$\text{argumento auxiliar. . . . .} = 25' 13'',6$$

$$20'$$

$$\text{argumento auxiliar} - 20' = 5' 13'',6 = 313'',6$$

$$\cos (l - d) - \text{sen } a \dots = \frac{\text{argumento auxiliar} - 20'}{1000} = 0,3136$$

$$\log 0,3136 = 9,4964$$

$$\text{constante} = 0,3344$$

$$2.^\circ \text{ logaritmo} = 0,8380$$

**Tabla XXVIII.** *Logaritmo suma.—Horarios occidentales ú orientales.*

Trae la expresión

$$1,0334 - \log \text{sen}^2 \frac{1}{2} h = 1,0334 - \log \text{ver } h$$

para todos los valores de  $h$  de 5 en 5 segundos de tiempo, desde  $0^h$  hasta  $24^h$ .

EJEMPLO:  $h = 0^h 25^m 35^s$ ; la tabla da 3,5404, y por el cálculo se tiene:

$$\begin{array}{r} \log \operatorname{ver} h = 7,4930 \\ \text{constante} = 1,0334 \\ \hline 3,5404 \end{array}$$

\* \* \*

Queda explicada la construcción de las ocho tablas para el cálculo del horario, de las cuales hubieran podido economizarse la XXV y XXVI, disponiendo la fórmula como sigue:

$$2 \cos^2 \frac{1}{2} h = \frac{\cos(l+d) + \operatorname{sen} a}{\cos l \cos d}$$

$$\log 2 \cos^2 \frac{1}{2} h = \log [\cos(l+d) + \operatorname{sen} a] + \log (\sec l \sec d)$$

Una simple tabla de *senos* y *cosenos* de los arcos de  $0^\circ$  á  $90^\circ$  daría los valores de  $\cos(l+d)$  y de  $\operatorname{sen} a$ , cuya suma sería el argumento para buscar en una tabla de logaritmos de 1 á 10.000 el valor de  $\log [\cos(l+d) + \operatorname{sen} a]$ .

El sumando  $\log (\sec l \sec d)$  se hallaría en dos tablas análogas á la XXI y XXII, y por fin el valor de  $h$  se hallaría en una tabla análoga á la XXVIII que diese los valores de  $\log 2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} h$ .

El procedimiento es parecido al que sigue *Johnson* en las tablas que ha publicado recientemente.

R. ESTRADA

# ORGANIZACIÓN DEL ARCHIVO DE LA CAPITANÍA GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE CÁDIZ (1)

por el Oficial segundo del Cuerpo de Secciones de Archivo

D. JOSÉ A. BERROCAL GARRIDO

(Continuación)

## CLASE IV

(ACPIOSO PARA REPUESTO) (2)

Divisiones.

SUBDIVISIONES

### A

{ Pruebas de aparatos y materiales.)

- 1.<sup>a</sup>—Ensayos de máquinas, aparatos y herramientas.
- 2.<sup>a</sup>— Id. de materiales de construcción.
- 3.<sup>a</sup>—Asuntos varios y de generalidad.

### B

{ (Elaboraciones.)

(7)

- 1.<sup>a</sup>—Construcción de aparatos, máquinas y herramientas.
- 2.<sup>a</sup>— Id. de efectos y utensilios.
- 3.<sup>a</sup>—Asuntos varios y de generalidad.

(1) Véase el cuaderno de Enero.

(2) Véase al final la nota 7.

**O**  
(Adquisiciones y transportes.)  
(7)

- 1.<sup>o</sup>—Adquisiciones en el extranjero.
- 2.<sup>o</sup>—Pedidos y remesas de otros arsenales del Estado.
- 3.<sup>o</sup>—Adquisiciones directas en la Península.
- 4.<sup>o</sup>— Id. por concurso. (Expedientes de) (7)
- 5.<sup>o</sup>— Id. por contrata. (Expedientes de) (7)
- 6.<sup>o</sup>—Asuntos de generalidad sobre contratos, adquisiciones y sus transportes.
- 7.<sup>o</sup>—Asuntos varios, como repuestos de provisión, pedidos á contratistas, existencias en almacenes, cambios de denominación, composición, desbarate, aprovechables, etc.
- 8.<sup>o</sup>—Documentación.

**D**  
(Carbones.)

- 1.<sup>o</sup>—Ensayos.
- 2.<sup>o</sup>—Adquisiciones por gestión directa.
- 3.<sup>o</sup>— Id. por concurso.
- 4.<sup>o</sup>— Id. por contrata.
- 5.<sup>o</sup>—Asuntos varios y de generalidad.
- 6.<sup>o</sup>—Documentación.

**E**  
(Viveros y medicinas.)

- 1.<sup>o</sup>—Ensayos.
- 2.<sup>o</sup>—Adquisiciones para repuesto.
- 3.<sup>o</sup>—Asuntos varios y de generalidad.
- 4.<sup>o</sup>—Documentación.

**F**  
(Vestuarios.)

- 1.<sup>o</sup>—Organización y asuntos de la Junta.
- 2.<sup>o</sup>—Reclamaciones, contratos, etc.

G  
(Auxilios y enajenaciones.)

- 1.<sup>a</sup>—Préstamos, cesiones y cambios á otros ramos y de éstos á Marina.
- 2.<sup>a</sup>— id. id. id. á individuos particulares.
- 3.<sup>a</sup>— id. id. id. á id. extranjeros.
- 4.<sup>a</sup>—Enajenación de efectos inútiles.

CLASE V

(SERVICIOS DE LA CAPITAL DEL DEPARTAMENTO) (9)

Divisiones

SUBDIVISIONES

A  
(Oficinas centrales)  
(9)

- 1.<sup>a</sup>—Capitanía general, sus obras, mobiliario, cargos, oficinas, etc.
- 2.<sup>a</sup>—Edificio destinado á archivos, id. id. id.

B  
(Edificios militares)  
(9)

- 1.<sup>a</sup>—Cuartel de San Carlos, obras en el edificio y material de I. M.
- 2.<sup>a</sup>—Polvorines y baterías fuera del arsenal.

C

(Centros docentes.) (9)

- 1.<sup>a</sup>—Instituto y Observatorio, con sus centros (30).
- 2.<sup>a</sup>—Antiguo Colegio Naval Militar y San Telmo.
- 3.<sup>a</sup>—Academia de Ampliación.
- 4.<sup>a</sup>— id. de Artillería.
- 5.<sup>a</sup>—Junta de Experiencias.
- 6.<sup>a</sup>—Escuela de Administración Naval.
- 7.<sup>a</sup>— id. de Infantería de Marina.
- 8.<sup>a</sup>— id. de Condestables.

- (\*) La Escuela de Maestranza de Cádiz figura en la Subdivisión 3.<sup>a</sup> División A.. Clase II (Carraca).
- La id. de Ferrol..... en la id. 1.<sup>a</sup> id. A.. id. VII (Departamento de Ferrol).
  - La id. Naval Flotante..... en la id. 1.<sup>a</sup> id. A.. id. VII (Departamento de Cartagena).
  - La id. de Maestranza de Cartagena..... en la id. 2.<sup>a</sup> id. A.. id. VII (Departamento de Cartagena).
  - La id. de Torpedos..... en la id. 1.<sup>a</sup> id. B.. id. VI (Semáforos).
  - La id. de Vigías..... en la id. id. id. VI (Semáforos).

**D**  
(Edificios varios.)

- 1.<sup>o</sup>—Hospital de San Carlos.
- 2.<sup>o</sup>—Panteón de marinos ilustres.
- 3.<sup>o</sup>—Laboratorio de mistos (30).
- 4.<sup>o</sup>—Iglesia castrense.
- 5.<sup>o</sup>—Provisión de víveres.
- 6.<sup>o</sup>—Otros edificios.

## CLASE VI

## (PROVINCIAS Y SERVICIOS DEL DEPARTAMENTO)

## Divisiones.

## SUBDIVISIONES

**A**

(Provincias.)

- 1.<sup>o</sup>—Comandancias y Ayudantías.
- 2.<sup>o</sup>—Organización general de unas y otras, y asuntos varios.

**B**

(Semáforos.)

- 1.<sup>o</sup>—Semáforos y vigías del Departamento.
- 2.<sup>o</sup>—Organización general y asuntos varios.

**C**(Guardacostas.)  
(31)

- 1.<sup>o</sup>—División de guardacostas de Cádiz.
- 2.<sup>o</sup>— Id.            íd.            de Algeciras.
- 3.<sup>o</sup>— Id.            íd.            de Málaga.
- 4.<sup>o</sup>—Organización general y asuntos varios.

**D**

(Presas.)

- 1.<sup>o</sup>—Reparto y legislación.
- 2.<sup>o</sup>—Presas hechas por todos los buques.
- 3.<sup>o</sup>—Competencias é incidentes.

## CLASE VII

### (SERVICIOS DE OTROS PUNTOS) (32)

Divisiones.	SUBDIVISIONES
<b>A</b> (Departamentos.)	{ 1. <sup>a</sup> —Asuntos del Departamento de Ferrol (excepto arsenal). { 2. <sup>a</sup> — Id.                    id.            de Cartagena (íd.).
<b>B</b> (Apostaderos.)	{ 1. <sup>a</sup> —Asuntos del Apostadero de la Habana (íd.). { 2. <sup>a</sup> — Id.                    id.            de Filipinas (íd.).
<b>C</b> (Estaciones navales.)	{ 1. <sup>a</sup> —Asuntos de la E. N. del S. de América. { 2. <sup>a</sup> — Id.                    id.            del Golfo de Guinea. { 3. <sup>a</sup> — Id.                    id.            de Río de Oro.
<b>D</b> (Varios.)	{ 1. <sup>a</sup> —Asuntos de las dependencias de la corte. { 2. <sup>a</sup> — Id.                    de comisiones de Marina. { 3. <sup>a</sup> —Otras dependencias del Estado.

## CLASE VIII

(ACONTECIMIENTOS)

Divisiones

SUBDIVISIONES

A  
(Episodios.)

- 1.<sup>a</sup>—Combates, guerras, pronunciamientos, alteraciones de orden, etc.
- 2.<sup>a</sup>—Inundaciones, incendios, terremotos.
- 3.<sup>a</sup>—Epidemias y precauciones sanitarias.

B  
(Exposiciones y fiestas.)  
(33)

- 1.<sup>a</sup>—Exposiciones, certámenes, juegos florales celebrados en España.
- 2.<sup>a</sup>— Id. id. id. en el extranjero.
- 3.<sup>a</sup>—Fiestas religiosas.
- 4.<sup>a</sup>—Fiestas cívico-religiosas.
- 5.<sup>a</sup>—Fiestas civiles.

## CLASE IX

(ASUNTOS VARIOS)

Divisiones.

SUBDIVISIONES

A  
(Bibliografía.)

- 1.<sup>a</sup>—Organización de archivos y bibliotecas.
- 2.<sup>a</sup>—Distribución de libros.
- 3.<sup>a</sup>—Estudios, informes y recomendaciones sobre obras.

**B** { 1.<sup>a</sup>—Telégrafo, teléfono, cables, etc.  
2.<sup>a</sup>—Ferrocarriles, tranvías, correos.  
(Servicio de comunicaciones.)

**C** { 1.<sup>a</sup>—Población de San Carlos. . . . . { *d*) Asuntos generales.  
2.<sup>a</sup>—Terrenos de marisma para salinas. { *b*) Censos, redenciones, etc.  
(Terrenos y edificios.) 3.<sup>a</sup>— Id. y edificios de la Marina dentro del Departamento no comprendidos en los anteriores.

CLASE X

(INDETERMINADO) (34)

*Division A*

Asuntos relacionados con Marina que por su heterogeneidad ó rareza no tengan cabida en las anteriores.

*Division B*

Idem extraños á Marina en las mismas condiciones.

## SECCIÓN CUARTA

**Está dedicada á las causas, sumarias, procesos y expedientes análogos, los que, á pesar de ser innumerables, basta clasificarlos del siguiente modo para tenerlos debidamente separados:**

Grupos.	CLASES										
<b>A</b> (Personal militar.)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">1.<sup>a</sup>—</td> <td>Sumarias, etc., contra Jefes y Oficiales.</td> </tr> <tr> <td>2.<sup>a</sup>—</td> <td>Id. íd. clases subalternas.</td> </tr> <tr> <td>3.<sup>a</sup>—</td> <td>Id. íd. soldados, cabos y sargentos.</td> </tr> <tr> <td>4.<sup>a</sup>—</td> <td>Id. íd. marinería y sus clases.</td> </tr> <tr> <td>5.<sup>a</sup>—</td> <td>Id. íd. personal vario.</td> </tr> </table>	1. <sup>a</sup> —	Sumarias, etc., contra Jefes y Oficiales.	2. <sup>a</sup> —	Id. íd. clases subalternas.	3. <sup>a</sup> —	Id. íd. soldados, cabos y sargentos.	4. <sup>a</sup> —	Id. íd. marinería y sus clases.	5. <sup>a</sup> —	Id. íd. personal vario.
1. <sup>a</sup> —	Sumarias, etc., contra Jefes y Oficiales.										
2. <sup>a</sup> —	Id. íd. clases subalternas.										
3. <sup>a</sup> —	Id. íd. soldados, cabos y sargentos.										
4. <sup>a</sup> —	Id. íd. marinería y sus clases.										
5. <sup>a</sup> —	Id. íd. personal vario.										
<b>B</b> (Material de guerra.)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">1.<sup>a</sup>—</td> <td>Sumarias y expedientes por naufragio y salvamento.</td> </tr> <tr> <td>2.<sup>a</sup>—</td> <td>Id. por pérdida ó deterioro de material.</td> </tr> </table>	1. <sup>a</sup> —	Sumarias y expedientes por naufragio y salvamento.	2. <sup>a</sup> —	Id. por pérdida ó deterioro de material.						
1. <sup>a</sup> —	Sumarias y expedientes por naufragio y salvamento.										
2. <sup>a</sup> —	Id. por pérdida ó deterioro de material.										
<b>C</b> (Personal extraño.)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">1.<sup>a</sup>—</td> <td>Causas y expedientes civiles de antigua tramitación.</td> </tr> <tr> <td>2.<sup>a</sup>—</td> <td>Id. íd. criminales de íd. íd.</td> </tr> <tr> <td>3.<sup>a</sup>—</td> <td>Id. con arreglo á la Instrucción del 73 hasta el día.</td> </tr> </table>	1. <sup>a</sup> —	Causas y expedientes civiles de antigua tramitación.	2. <sup>a</sup> —	Id. íd. criminales de íd. íd.	3. <sup>a</sup> —	Id. con arreglo á la Instrucción del 73 hasta el día.				
1. <sup>a</sup> —	Causas y expedientes civiles de antigua tramitación.										
2. <sup>a</sup> —	Id. íd. criminales de íd. íd.										
3. <sup>a</sup> —	Id. con arreglo á la Instrucción del 73 hasta el día.										
<b>D</b> (Material mercante.)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">1.<sup>a</sup>—</td> <td>Causas por naufragio y salvamento.</td> </tr> <tr> <td>2.<sup>a</sup>—</td> <td>Id. por pérdida, hallazgo, etc.</td> </tr> </table>	1. <sup>a</sup> —	Causas por naufragio y salvamento.	2. <sup>a</sup> —	Id. por pérdida, hallazgo, etc.						
1. <sup>a</sup> —	Causas por naufragio y salvamento.										
2. <sup>a</sup> —	Id. por pérdida, hallazgo, etc.										

## SECCION QUINTA

(LEGISLACION) (\*)

La idea que ha precedido al crear esta sección no es otra sino la de tener coleccionadas por *orden cronológico* todas las Reales órdenes de GENERALIDAD; por esta circunstancia, no necesita división de ninguna especie. Se archivan por meses, formando un legajo con cada año.

Sabido es que en la mayoría de los casos, cuando se necesita una Real orden de esta naturaleza, se da regularmente la fecha al expresar el concepto ú objeto de que se trata; por lo tanto, no hay más que extraerla de su respectivo mes, sin necesidad de recurrir á papiletas, á catálogos ni á inventarios de ninguna clase.

Con carácter transitorio está hoy dividida esta sección en los siguientes tres grupos:

- GRUPOS.....
- |      |                                |
|------|--------------------------------|
| 1.º— | Reales órdenes de generalidad. |
| 2.º— | Id. id. de curso ordinario.    |
| 3.º— | Cartas al Ministerio.          |

En los dos últimos grupos está comprendida no sólo la documentación que va y procede del Ministro, sino la que antes se enviaba y dirigía la Dirección general.

(\*) Véase al final la nota 24.

Terminan el 2.º y 3.º grupo en el año 1889 porque no forman parte del sistema; están llamados á desaparecer tan luego sus documentos vayan pasando poco á poco á los respectivos expedientes de la Sección tercera.

## SECCIÓN SEXTA

Naturalmente podemos llamarla Sección extraña al archivo, por cuanto no contiene documento alguno que con él tenga relación; por esta causa le hemos dado el calificativo de «Procedencias.»

Para su debida separación se dividirá en los grupos y clases siguientes:

GRUPOS.....	A.—	Archivos procedentes de otras oficinas.
	B.—	Id. de Escenadras ó Divisiones.
	C.—	Id. de buques sueltos.

### CLASES

A (De oficinas.)	{	I.—	Archivos de oficinas de la capital del Departamento.
		II.—	Id. de Comandancias.
		III.—	Id. de Ayudantías y otras.

B (De Escenadras y divisiones.)	{	I.—	Archivos de Escenadras.
		II.—	Id. de Divisiones navales.
		III.—	Id. de otras agrupaciones de buques.

C  
(De buques sueltos.)

- I.—De navíos.
- II.—De fragatas.
- III.—De vapores y transportes.
- IV.—De corbetas.
- V.—De goletas.
- VI.—De bergantines.
- VII.—De urcas.
- VIII.—De faluchos y escampavías.
- IX.—De varios.
- X.—De cañoneros.
- XI.—(\*).

## SECCIÓN SÉPTIMA

RESERVADA

Dados los varios asuntos de que se compone, y á objeto de que no difiera del sistema, se divide en los siguientes grupos:

- Grupos.....
- A.—Informes reservados.
  - B.—Asuntos      íd.
  - C.—Procedencias.

(\*) Así se irán aumentando á medida que haya archivos de cruceros, acorazados, avisos, torpederos, etc.

Estos se subdividirán á su vez en los que á continuación se expresan:

Grupos.

CLASES

A  
(Informes reservados.)

- I.—De Jefes y Oficiales del cuerpo general.
- II.— Id. id. de los demás cuerpos.
- III.—De cuerpos y clases subalternas.
- IV.—Libros copiadores de informes.

B  
(Asuntos reservados.)

- I.—Pliegos de señales, claves, etc.
- II.—Expedientes varios sobre asuntos del personal ó material.

C  
(Procedencias.)

- I.—Informes reservados entregados por oficinas y buques.
- II.—Asuntos reservados de personal ó material (\*).
- III.—Libros reservados.

(\*) Los pliegos de señales y claves reservados que entregan los buques á su desarme, se agregan á la clase I de la división B, porque pueden utilizarse para otras atenciones

Aquí finaliza el nuevo sistema á que se ha sujetado el Archivo de la Capitanía general del Departamento de Cádiz, estudio que dió principio en el año 1838.

Como las secciones 8.<sup>a</sup>, 9.<sup>a</sup> y 10.<sup>a</sup> están llamadas á desaparecer y continúan con sus mismas organizaciones, ninguna de las cuales me pertenece, no he creído del caso publicarlas para evitar comparaciones, que, aunque á mi favor, siempre resultan odiosas, y para evitar asimismo torcidas interpretaciones.

Doy, pues, á la estampa lo que es exclusivo del nuevo sistema, del que soy su autor, como así lo ha reconocido el Gobierno de S. M. y cuantos más ó menos directamente conocen el asunto.

No juzgo de necesidad hacer aclaraciones de ninguna especie en cuanto á la clasificación que antecede, porque todo el que conozca el tecnicismo y material de la Marina, la organización general de ella y la especial de cada servicio, la comprenderá y juzgará tan clara, sencilla y de resultados positivos como la práctica demuestra.

Sin embargo, como he suprimido muchas de las notas que figuran en el manuscrito enviado al Ministerio para hacer más fácil la composición y arreglo de las páginas impresas, me veo obligado á consignar las siguientes, como complemento de lo anteriormente consignado. Constituyen, pues, el conjunto de observaciones para el mejor desarrollo del sistema.

## ACLARACIONES

### I

Para la colocación de los distintos documentos se ha tenido en cuenta la conveniencia de que las secciones estén en salas y estantes separados, lo mismo que los grupos, clases, divisiones y subdivisiones.

## II

Las tablillas de los legajos no llevan indicación de lo que cada cual contiene, en analogía con lo dispuesto para el Archivo central en Real orden de 7 de Enero de 1885. Sólo se consigna en ellas las iniciales correspondientes á su clasificación, así como la sala, estante, tabla en que cada uno está colocado y número que le ha correspondido.

Para la sección 3.<sup>a</sup> se utilizan impresos, según el modelo número 1, y para las demás, análogos al modelo núm. 2.

## III

Los catálogos de expedientes se llevan en pliegos de á folio, modelos números 3 y 4, según á la sección á que correspondan.

## IV

Los referidos catálogos se usan en pliegos sueltos, los cuales se van uniendo por subdivisiones hasta formar una división; después éstas para constituir las clases; y, por último, con la unión de ellas se llega al grupo. De este modo en cada sala debe existir su correspondiente catálogo, unido por medio de broches para el aumento de pliegos; y por medio de orejillas en sitio conveniente, se encuentra con facilidad la subdivisión que se desee.

## V

Para buscar los expedientes ó sumarias no son precisos los catálogos sino únicamente en el caso de una comprobación, pues se tienen papeletas levantadas (modelo núm. 5)

que, con sólo las indicaciones de la sala, legajo y número del expediente, se archiva ó encuentra con facilidad lo que se quiera.

Estas papeletas se conservan separadas por salas y por un orden rigurosamente alfabético, no siendo preciso encomiar las facilidades que reportan, puesto que su uso es conocido en todo archivo ó biblioteca bien organizada.

Para ciertos usos se utilizan también las papeletas como el modelo núm. 6.

## VI

Los asuntos van inventariados en carpetas, según el modelo núm. 7. Los pertenecientes á cada año de una persona ó entidad lo van á su vez en otras, núm. 8; y los distintos años dentro de su carpeta-expediente, modelos 9 y 10. La número 9 es para personal; la número 10 para el material. Es de necesidad hacerlas distintas para que se distingan bien unas de otras.

Si los asuntos no vienen inventariados al archivo, como, por ejemplo, los estados, cuentas de fondo económico, etc., se les coloca una faja, según el modelo núm. 13, de cuyo modo resulta clara y sencilla su conservación.

## VII

Los documentos que contienen más de un asunto ó individuo se archivan en el primero de ellos, sacándose para los demás una nota ó *papeleta de referencia*, según el modelo 11.

En lo relativo á expedientes ó documentos personales siempre se preferirá el primero que figure, y en los de material hay en ocasiones que atender al asunto principal, pero esto sólo en casos excepcionales, por cuanto debe regir para todo la misma unidad de criterio.

## VIII

Fácil es comprender por lo anterior que los expedientes deben ir minuciosamente inventariados, desde la carpeta exterior al documento, de un modo sencillo y claro, mucho mejor que levantando índices generales, que, tras de gran trabajo material, no tienen aplicación de ninguna especie.

La carpeta-expediente, que es la exterior (modelos 9 y 10), lleva á su frente la clasificación por signatures y traducida al lenguaje vulgar, así como los datos relacionados con el lugar en que el asunto debe ser colocado.

En la parte interior de dicha carpeta se irán expresando los años que van constituyendo el expediente. Cada carpeta anual reseña los asuntos que durante dicho intervalo de tiempo se han cursado, los cuales van en su interior completamente separados, ya por los índices (modelo núm. 7) ó ya por fajas, según el modelo núm. 13.

## IX

Cuando la extensión de los asuntos es tal que resulta escaso el tamaño de las carpetas anuales, se harán manuscritas en las condiciones que lo requieran los documentos, como sucede, por ejemplo, en los buques, cuyos expedientes anuales van divididos en nueve carpetas generales é iguales para cada barco, excepto los asuntos relativos á su construcción en que cada uno es diferente, si bien se procura amoldarlos al sistema.

Estas carpetas son las siguientes:

- 1.<sup>a</sup> Todo lo referente á dotación y entrega de mando.
- 2.<sup>a</sup> Obras en el firme de cada buque.
- 3.<sup>a</sup> Todo lo relativo á artillería, armas portátiles y torpedos.

- 4.<sup>a</sup> Reemplazos del contraamaestre y adquisiciones varias.
- 5.<sup>a</sup> Víveres, carbón, medicinas, aguada, materias lubricadoras.
- 6.<sup>a</sup> Movimiento de buques, ó sean viajes y entradas y salidas de puerto.
- 7.<sup>a</sup> Estados ó documentación periódica.
- 8.<sup>a</sup> Asuntos indeterminados.
- 9.<sup>a</sup> Todo lo relativo á obras y reemplazos en máquinas y calderas.

## X

Dado lo voluminosos que resultan los expedientes de buques, y para la mayor facilidad en encontrar los documentos que cada año y carpeta contiene, se levantan unos inventarios manuscritos, según el modelo núm. 12, independientemente de los catálogos y papeletas.

Se redactan en papel de barba utilizando un pliego entero para el primer año, que resultará la carpeta; para los sucesivos se procurará inventariar cada año en una sola hoja para disminuir en lo posible el volumen y facilitar su colocación dentro del pliego.

Estos inventarios se utilizan para talleres y demás asuntos que lo requieran, y aun podrían servir para personal; mas no se compensaría nunca el trabajo, porque fácilmente se buscan sus asuntos con sólo el catálogo, la papeleta y reparar los índices de las carpetas anuales que figuran en cada expediente.

Estos inventarios se conservan por orden alfabético, de cuyo modo, sencillísimo es buscar por su nombre cualquier taller, atención ó buques; y como los de éstos están redactados con la misma división de carpetas, no hay que encomiár las facilidades que reportan (\*).

---

(\*) Aunque á primera vista se comprende lo que acabamos de decir, pondremos un ejemplo práctico: supongamos que se pide el expediente de un cañón de tal cali-

## XI

Recibida la documentación de los negociados, se envía á cada sección lo suyo respectivo; lo perteneciente á la tercera se divide desde luego en grupos, enviando á cada sala lo que le corresponde, y allí se comienza por separarlos en clases y después en divisiones y subdivisiones.

Verificado así, se hace uso de las papeletas para conocer si los nuevos asuntos tienen ya expediente inventariado, separándose aquellos de que no haya referencia para formarles sus carpetas, catalogarlos y levantarles aquéllas.

## XII

En el caso de duda para clasificar un asunto, se aplica a de mayor semejanza, como así se determina en la página 25, artículo 20 de la Colección Legislativa de la Armada de 1885, por más que tenemos la creencia de que todo, sea lo que fuere, tiene exacta cabida en el sistema que antecede.

## XIII

Cuando en un asunto ó documento figuren particulares y militares, como por ejemplo, en las deudas, irán siempre á los expedientes de estos últimos.

---

bre en un barco determinado, sin fijar la fecha. Sabiendo que lo de artillería figura en la carpeta núm. 3, no hay nada más que repasar esta parte de cada inventario uno tras otro año; y como, por lo general, son pocos los asuntos así divididos, resulta que en breves momentos pueden revisarse varios años, y, por lo tanto, hallar con prontitud lo que se desea.

## XIV

Siendo precisa tanta subdivisión para tener debidamente separados los asuntos, sólo se necesitan dos datos para buscar documentos ó para clasificar y archivar.

Estos son, dentro de cada sala, el número del legajo y el del expediente respectivo; y si se estuviera fuera de la correspondiente sala, se agregará la letra con que á ella se conozca.

## XV

Revisados los expedientes, confrontadas las carpetas y sacadas las necesarias papeletas de referencia, si á ello hubiere lugar, se marcará con lápiz de un modo visible el nombre del individuo, buque, taller ó asunto á que pertenezca, y seguidamente se buscará en las papeletas; si ya hay constancia, se le estampa un quebrado ordinario, cuyos dos términos representan el legajo y el expediente:

49/97.—

N. 51/87.

lo cual quiere decir que el documento debe archivar en la propia sala donde se clasifique, en el expediente 97 del legajo 49, ó en la sala N., legajo 51, expediente 87, si la clasificación se hizo fuera del local.

## XVI

Cuando un expediente deba pasar de una subdivisión á otra, ó de un grupo á otro, como sucede, por ejemplo, con un sargento que asciende á Oficial, un condestable que pasa á

la escala de reserva como Oficial graduado etc., pasarán todos los documentos á su nuevo expediente; pero en el lugar que hasta entonces ocupó queda la antigua carpeta, en la cual se harán las necesarias anotaciones. De este modo el expediente está completo en su nueva subdivisión y en la antigua quedan las oportunas referencias.

## XVII

Sobre el envío de documentos al Archivo, pedidos de ellos y para cuanto tenga relación con el servicio, se siguen las reglas dictadas en las Reales órdenes de 7 de Enero y 11 de Mayo de 1885.

*(Concluirá.)*

---

# TÁCTICA DE CRUCEROS<sup>(1)</sup>

## ESTUDIO CRÍTICO

FOR EL TENIENTE DE NAVÍO

**D. Juan Cervera Valderrama.**

(Continuación)

Propone Mr. Clarke para la exploración de un área dada de mar, la disposición que representa la fig. 10; en ella están marcadas con línea de trazos las derrotas que han de hacer los cruceros cuando el punto de partida sea *P* y el *rendez vous* *v*, y con tinta negra, las que harán en el caso en que los puntos sean respectivamente *Q* y *R*. La zona que se ha de explorar la supone de 200 millas cuadradas de extensión; los barcos para observar la tienen que recorrer las siguientes distancias:

CASO 1.º Para los puntos *P* y *v*.

Crucero	<i>A</i>	210 millas.
»	<i>B</i>	275 »
»	<i>C</i>	313 »
»	<i>D</i>	419 »
»	<i>E</i>	517 »

CASO 2.º Para los puntos *Q* y *R*

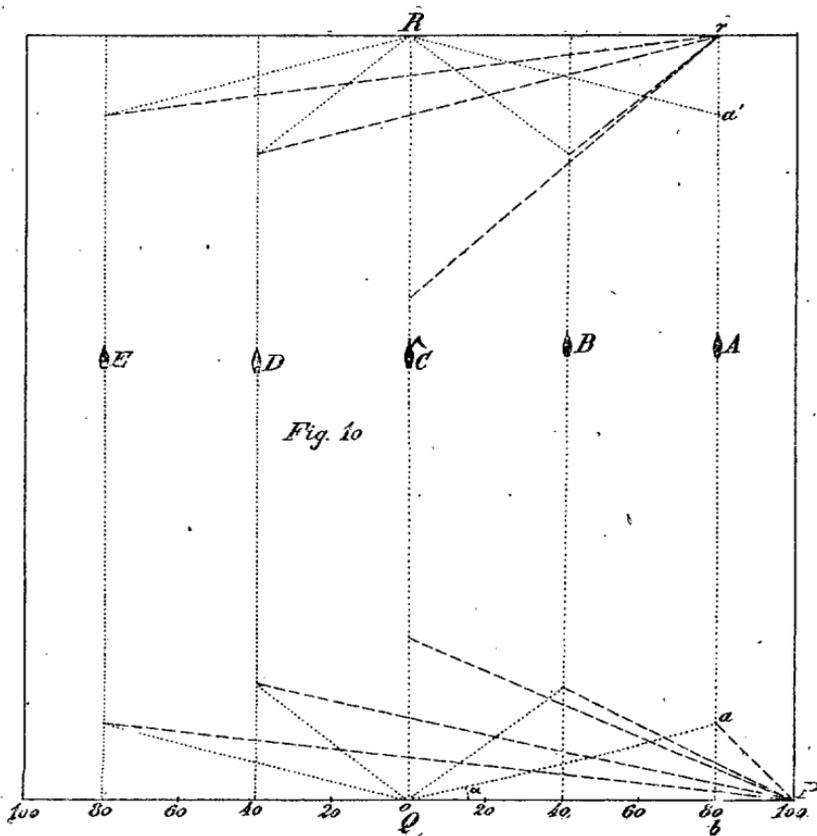
Crucero	<i>A</i>	324 millas.
»	<i>B</i>	240 »
»	<i>C</i>	200 »
»	<i>D</i>	240 »
»	<i>E</i>	324 »

(1) Véase el cuaderno anterior.

Suponiendo que la velocidad máxima de los cruceros sea 16 millas, para alcanzar el *rendez vous* al mismo tiempo, tendrán que sostener las siguientes velocidades:

CASO 1.º		CASO 2.º	
Crucero A	7,2 millas.	Crucero A	16 millas.
» B	9,1 »	» B	12 »
» C	10,3 »	» C	9,1 »
» D	13,8 »	» D	12 »
» E	16 »	» E	16 »

y alcanzarán en el primer caso el punto *v* en 32 horas 20 minutos y en el segundo el punto *R* en 20 horas 15 minutos.



El jefe de la exploración en el primer caso es el barco *A*; en el segundo el *C*.

De las dos proposiciones de Mr. Clarke puede, desde luego abandonarse la primera, puesto que si tardan los cruceros 32 horas 20 minutos en hacer el recorrido, pueden marchar á toda velocidad de *P* á *Q*, empezar aquí la dispersión, reunirse en *R* y marchar sobre *v* á velocidad máxima; todo este trayecto lo recorrerían en 32 horas y media, simplificando la operación al quedar reducida á una *explorar el área determinada, partiendo siempre del centro de su base*; tiene además la primera disposición el defecto de quedar el Jefe, y por tanto, el regulador en un extremo de la línea, distanciado del último barco 160 millas, ó sean 10 horas de navegación, cosa á todas luces inconveniente para la concentración; la segunda disposición, que lo coloca en medio listo para atender á cualquier extremo en la mitad del tiempo, es evidentemente más ventajosa. Mr. Clarke, por este procedimiento pretende con cinco cruceros explorar el área de más de 200 millas cuadradas; para ello, la distancia mínima á que se han de sostener los exploradores es 40 millas; siendo el horizonte visual claro de cada barco 10 millas, ó cuando más 15, pasarían multitud de barcos, señalándose sólo por el humo y tendrían que desviarse los cruceros de su derrota para reconocerlos, perdiendo en ello un tiempo muy útil para el éxito de la operación; entendemos, como ya hemos dicho, que para poder explorar bien la mar no pueden colocarse los cruceros entre sí á distancia mayor de  $2d$  ó sean 20 millas; en este caso, el número de barcos necesario para examinar un área que tiene por base 200 millas, será:

$$\frac{200 - 20}{2d} = 9, \text{ y en general } \frac{N}{2d} - 1, \text{ siendo } N \text{ el número}$$

de millas de la base de operación. El ángulo que en el rumbo inicial debe cada barco abrir de la línea *P Q*, así como el número de millas que ha de recorrer hasta llegar al punto de arribamiento *a*, es sencillísimo de calcular y debe hacerse gráficamente en cada caso; para ello basta sólo tener

en cuenta que la distancia  $ab$  ha de ser á  $Er$  ó  $Bv$  del jefe,

$$ab = \left( \frac{c+1}{2} - n \right) d,$$

siendo  $n$  el número de orden que toma el crucero en el ala de la nueva formación y  $c$  el del número total de ellos; á la capitana se le asigna el número 0

$$Q6 = 2nd$$

y por tanto

$$\operatorname{tag} \alpha = \frac{\left( \frac{c+1}{2} - n \right)}{2n} = \frac{c+1-2n}{4n}$$

Las distancias  $D$  y  $D'$  que cada barco ha de recorrer al rumbo  $\alpha$  y al cero de exploración estarán dadas por las fórmulas siguientes:

$$D = \sqrt{ab^2 + 2b^2} = \frac{d}{2} \sqrt{(c+1-n)^2 + 16n^2}$$

$$D' = 2\overline{PQ} - 2\overline{ab} = d(c-1+2n),$$

y en general, si el área es un rectángulo

$$D' = M + d(c-1+2n),$$

siendo  $M$  la diferencia entre la base y altura.

La relación entre las velocidades de dos cruceros que hayan de llegar á la misma hora al punto de reunión, está dada por la expresión siguiente:

$$\frac{V_n}{V_r} = \frac{2D + D' \text{ (para } n\text{)}}{2D + D' \text{ (para } r\text{)}}$$

y siendo el regulador el barco  $C$ , que es el que ha de navegar á menos velocidad, tendremos

$$V_n = \frac{2D + D'}{M + 2cd} V_r$$

ó poniendo los datos del crucero más extremo, en el que  $n = \frac{C-1}{2}$  y  $V_n = V$ , velocidad máxima, obtendremos para valor de  $V_r$ , con pequenísimos error,

$$V_r = \frac{M + c d}{M + 4 d (C - 1)} V,$$

y, por lo tanto,

$$V_n = \frac{2 D + D'}{M + 4 d (C - 1)} V = \frac{S V_r}{M + 4 d (C - 1)}.$$

Para un cuadrado de 180 millas obtendremos los resultados siguientes:

### VELOCIDADES CONSTANTES

CRUCEROS	Rumbo inicial y final.	$D$	$D'$	$2 D + D' = S$
Regulador.....	0°	0	180	180'
Primeros.....	27°	45	100	190'
Segundos.....	53°	50	120	220'
Terceros.....	72°	63	140	296'
Cuartos.....	93°	80,5	160	321'

**DIVISOR = 321.**

$C$						
	Máxima.....	20	18	16	14	12
0,5	Regulador....	10	9,0	8,0	7,0	6,00
0,6	Primeros.....	12	10,8	9,6	8,4	7,2
0,7	Segundos.....	14	12,6	11,2	9,8	8,4
0,9	Terceros.....	18	16,2	14,4	12,6	10,8
1,00	Cuartos.....	20	18	16	14	12

fáciles de calcular en cualquier punto.

Si se tratase de patrullar el mar para interceptar una vía comercial y puede temerse un encuentro con un grupo de cruceros enemigos, la disposición dada á la flota por el Almirante Tyron, aplicándola á los cruceros (línea de marca-ción), es la más conveniente; el Almirante Tyron arrumbaba con su Escuadra al SO. y temía un ataque de fuerzas que navegasen por S. á SSE., tendida la línea SSE. NNO., el *Rodney* y el *Anson*, que eran sus buques más fuertes, ocupaban el extremo SSE. de la línea; el *Shanon* y el *Blake Prince*, que eran los más débiles, se sostenían en el extremo NNO.; con tal disposición, empezando el combate los barcos de más poder, daban lugar á la reunión de los últimos, que eran los más débiles, y sostenía siempre el combate con el total de la flota.

\* \* \*

La tercera operación de la descubierta hemos dicho que es la observación de una línea que une dos puntos de la costa; es decir, la vigilancia de un canal ó de la ancha boca de una bahía. Cita Mr. Clarke en su escrito numerosos casos en que se ha intentado cerrar un canal con acorazados sin haberlo conseguido, y para nosotros, que tenemos la estratégica posición del Estrecho de Gibraltar, el paso de Baleares y tantas pens entre las islas del Archipiélago magallánico, es vital el estudio de este asunto. En las maniobras de 1891, el Almirante Pruch con su Escuadra quiso mantener una línea de observación entre Baleares y cabo Llobregat con objeto de interceptar el paso á una flota enemiga que navegaba para las costas de Francia. Sus barcos de combate marchaban á poca máquina en orden de fila, recorriendo la línea de observación, y cubrían así la parte central de ella; dos Divisiones de cruceros destacados vigilaban otra línea avanzada 15 millas, paralela á la de la Escuadra y distante 25 millas de la Península y Mallorca. La Escuadra enemiga forzó el paso en una noche oscura y tormentosa; los cruceros que la descu-

brieron mantuvieron el contacto con el enemigo; pero no fué posible al Almirante Pruch alcanzarle y llevarle al combate por estar ocupado en la faena de vigilancia, que debió encomendarse exclusivamente á sus cruceros. En las maniobras francesas de 1893, la observación del Estrecho de Dover fué una completa derrota, y en muchos casos más, que cita con razón el dicho escritor, ha sido derrotado el Almirante que ha pretendido cerrar un paso con la Escuadra de combate; ésta, como hemos tantas veces repetido, debe, según ha demostrado la práctica, quedar lista para atacar y sólo colocarla bien por grupos ó reunida en puntos estratégicos que sirvan de apoyo á los cruceros rápidos, es admisible.

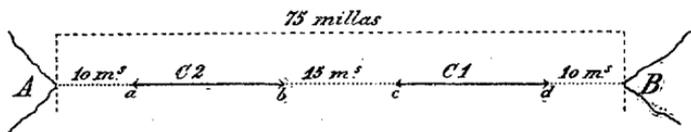
«Al establecer una línea de observación en un canal—dice Mr. Clarke—el principal objetivo es evitar el paso de cualquier barco enemigo y dar informaciones tan rápidas como sea posible al grueso de la flota ó á las estaciones semafóricas de la costa»; pero patrullar un canal entendemos que no es solamente lo que el escritor opina: una Escuadra fondeada en la bahía de Algeciras con la misión de interceptar el paso del enemigo, no debe limitarse á la vigilancia exclusiva del canal; y extendiendo su información mucho más allá, puede alcanzar una victoria decisiva sobre una flota más potente si utiliza la táctica en auxilio de la estrategia; por eso hemos de distinguir los canales que, siendo de poco ancho, tienen fortificaciones en sus costas; de los canales ó pens que, como el de Baleares, ha de ser interceptado exclusivamente por una Escuadra estacionada, en el primer caso, una flota más débil que la del enemigo puede alcanzar el éxito; en el segundo, es necesario una poderosa Escuadra para conseguir detener al contrario.

La situación de las plazas de Tarifa y Ceuta en el Estrecho de Gibraltar, por ejemplo, nos proporciona dos posiciones estratégicas de primer orden que pueden apoyar á una Escuadra débil; la línea que une estos dos puntos es la verdadera línea de observación del canal, y, sin embargo, para

aprovechar las ventajas de las fortificaciones de las plazas, tiene el Almirante encargado de la defensa de este paso que adelantarse al punto donde el enemigo ha de tratar de forzarla, y que presentar combate al contrario de tal modo, que se vea obligado á caer sobre la banda de una ú otra fortaleza para sufrir el fuego de su potente artillería; en este caso los cruceros son la avanzada de la Escuadra; la patrulla del canal entra en los límites de la operación anterior y se convierte en el examen del área de mar á vanguardia de la línea defendida; *cruceros de vanguardia destacados en grupos*, como hemos explicado para la defensiva de una Escuadra, es, indudablemente, lo más conveniente para la exploración avanzada, y los restantes cruceros en línea de marcación, según la formación del Almirante Tyron, es lo más práctico para la línea secundaria.

En el caso de tratar de interceptar un canal muy ancho como lo es el de San Jorge ó el paso de las Baleares, cuatro cruceros pueden, según Mr. Clarke, proporcionar una información efectiva de una línea cuyo ancho sea 75 millas; esta información puede darse inmediatamente al Almirante por medio de estaciones semafóricas ó cruceros colocados convenientemente á lo largo de la costa á *signaling distance*, y con las noticias que reciba el Almirante dirigir su flota de combate al encuentro del enemigo. Mr. Clarke estudia la patrulla del canal con dos cruceros en la forma que indica la figura 11; cada crucero á la velocidad de 15 millas recorre la

Fig 11(a)



distancia  $a b$  ó  $c d$  en una hora 20 minutos, de suerte que cada dos horas 40 minutos pueden estos barcos comunicarse

en los puntos *b* y *c*; como él observa muy bien, este procedimiento es defectuosísimo, porque, á más de quedar descubierto el centro, si el enemigo se presenta próximo á la costa *A* y hay que comunicar con la *B* para avisar á la Escuadra de combate, tardará tres horas 50 minutos en llegar la noticia de la presencia del enemigo marchando los dos cruceros á 17 millas, y tendrá tiempo largo para efectuar el paso del canal ó cuando menos para evitar el encuentro con el grueso de la flota; para salvar estos inconvenientes propone dar la información en el punto medio á un tercer crucero estacionario (fig. 11, *b*), en cuyo caso, llegando cada explorador á 15

Fig. 11(*b*)

millas de él, tendrá que navegar sólo 12 millas y media, en lo que emplearán menos de una hora, y hay, por tanto, más seguridad de descubrir cualquier fuerza enemiga que intente forzar el paso; hecha la información al crucero *C* éste puede darla al número 1, economizándose en la transmisión por lo menos dos horas, que representan las 30 millas del horizonte de *C*.

Aunque esta segunda disposición es efectivamente mucho más ventajosa y eficaz que la anterior, no creemos que llegue á satisfacer por completo si se tiene en cuenta que cuando los cruceros estén en *a* y *d* la distancia que los separa de *C* es 27 millas y media, y, por tanto, los horizontes visuales de los puntos *a* y *C* tal y como lo hemos admitido en este escrito, no se cortan; pueden, por tanto, los barcos que estén á 20 millas de la línea *a d* encontrarse en la línea de observación en el momento de ser descubiertos por los guardianes é interceptarles el paso hacia el estacionario, que-

dando sin información el Almirante; la colocación de los cruceros debe hacerse de tal manera, que siempre vean al enemigo en punto de donde pueda ser señalada su presencia al Almirante, para lo cual hay que calcular la línea máxima que podemos encomendar á la vigilancia de los guardianes.

En efecto, sea (fig. 12)  $C$  el punto estacionario de la línea  $AB$ ; tracemos desde él el círculo de visualidad; levantemos en  $K$  la tangente á este círculo, ó sea el rumbo que puede hacer el enemigo, más ventajoso para cortar el paso al crucero  $a$  sin ser visto por  $C$ ; supongámos que  $a$  es el límite máximo que puede alcanzar este crucero, si de  $a$ , con radio  $2d$ , trazamos el círculo de máxima visualidad y llamamos  $l$  á la distancia de combate, ó sea al número de metros á que la artillería enemiga puede destruir el crucero  $a$ : el punto de corte  $H$  tiene que ser tal que

$$\frac{HK}{v'} = \frac{l+a}{v}$$

siendo  $v$  y  $v'$  las velocidades del enemigo y de  $a$ ; pero en el triángulo  $aHK$

$$x^2 = 4d^2 - \overline{HK}^2$$

sustituyendo

$$x^2 = 4d^2 - \frac{v'^2(l+a)^2}{v^2} \quad \text{ó} \quad x = \frac{-lv'^2 \pm v\sqrt{4d^2v^2 + (4d^2 - l^2)v'^2}}{v^2 + v'^2}$$

ó sin error sensible

$$x = \frac{-lv'^2 = 2dv\sqrt{v^2 + v'^2}}{v^2 + v'^2} = \frac{-lK^2 = 2d\sqrt{1+K^2}}{1+K^2}$$

admitiendo para  $l$  3 millas de valor, y sustituyendo, será

$$x = \frac{-3K^2 = 20\sqrt{1+K^2}}{1+K^2}$$

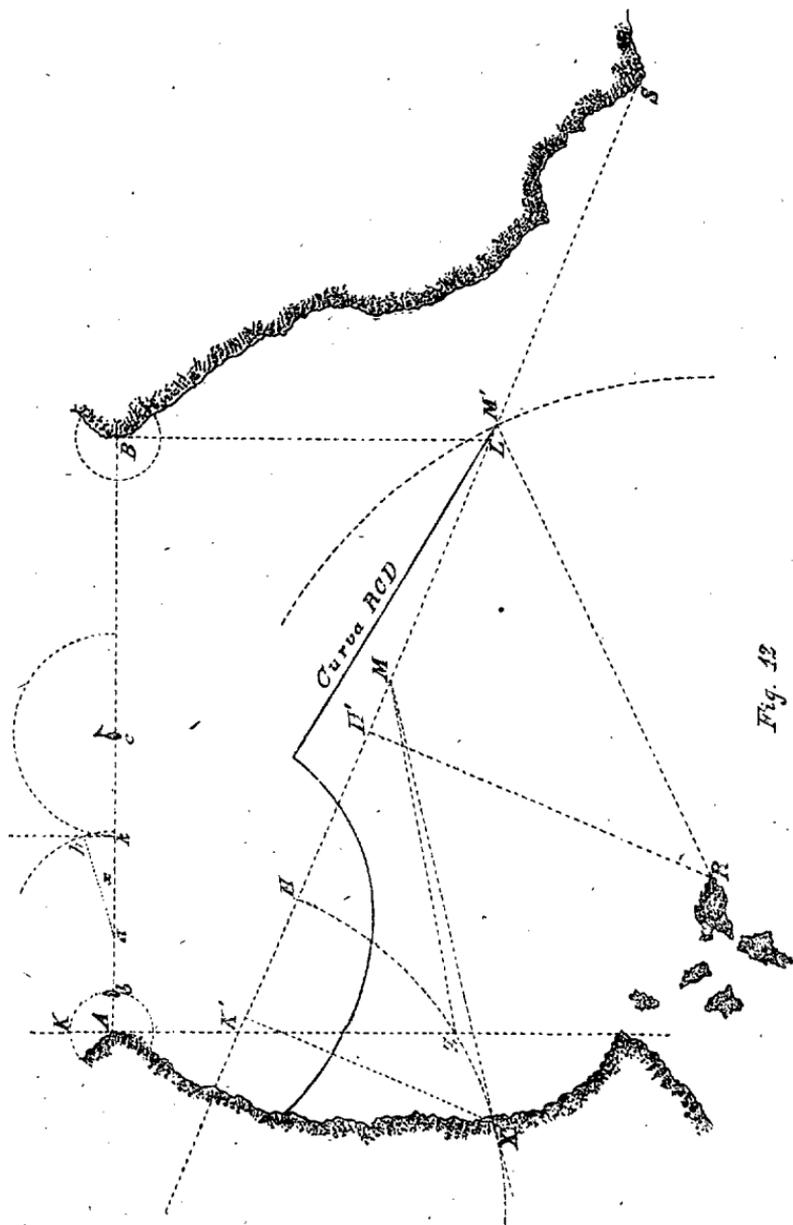


Fig. 42

Esta es la fórmula general, que será tanto más pequeña cuanto menor sea  $K$ . En la práctica hay que suponer á  $K=1$ ,

porque vendrá el enemigo seguramente explorado por cruceros iguales á los de nuestra Escuadra; entonces

$$x = 16 \text{ millas.}$$

Según lo que aquí dejamos dicho, el canal que se puede explorar por este procedimiento con tres cruceros ha de tener como máximo 72 millas de ancho; para guardar un canal más ancho tendremos que colocar cruceros estacionarios á 36 millas entre sí, ó sea en puntos como  $b$ , distante  $d$  millas de  $a$ .

Es ahora indispensable calcular en qué punto colocaremos la Escuadra de combate para tener por completo cerrado el paso. Para una Escuadra estacionada con base en la costa  $B$ , será la circunstancia más desfavorable para el ataque el caso en que el enemigo trate de forzar el paso próximo á la costa  $A$ ; entonces avistará la flota el semáforo ó el estacionario en el punto  $K$ , y cuando la noticia llegue al Almirante se encontrará ya adelantado hasta  $K'$ , de tal modo, que

$$\frac{K K'}{v} = \frac{16 m}{v'} \times 2 \quad \text{ó} \quad K K' = \frac{32 m}{K}$$

siendo  $m$  el número de cruceros guardianes. El lugar geométrico de los puntos de encuentro de  $K$  y  $M$  es el círculo  $H Z$ ; por tanto, la condición del punto  $M$  ha de ser tal, que navegando la flota al rumbo  $M X$ , tangente á este círculo, no permita que la Escuadra  $K'$  pase de los límites del canal; este punto  $M$  lo colocamos en la línea que une al punto  $K$  con el límite  $S$  de la costa, base de operaciones. Puede suponerse en la práctica que las velocidades de las dos Escuadras son iguales en este caso; una vez calculado el punto  $K'$  obtendremos el  $M'$ , trazando desde el punto más saliente de la *costa peligrosa* una perpendicular á la línea  $K' S$ , y tomando, á partir de  $H'$ , una distancia  $H' M'$  igual á  $H' K'$ .

La condición de colocar el punto  $M'$  sobre la línea  $K' S$  no es teóricamente indispensable, puesto que en cualquier

lugar del círculo descrito desde  $R$ , con radio  $R M'$ , estará en iguales condiciones que  $M'$  con respecto al punto  $K'$ ; pero es el único dato con que podemos contar para la resolución del problema, y obliga á ello la conveniencia de que la Escuadra no salga nunca del límite de la base de operaciones para utilizar los semáforos y telégrafos de la costa, economizando cruceros que pueden ser necesarios para otros servicios.

Las curvas de Monteslant serán aquí de frecuente aplicación para procurar el encuentro con el enemigo; al pasar la flota contraria por el punto  $A$  tiene conocimiento el Almirante de la hora que lo ha efectuado y la velocidad con que cuenta; recorriendo entonces la curva  $R C D$  trazada desde el punto  $M'$ , encontrará al enemigo en su derrota; por otra parte, si el enemigo corta la línea de cruceros por otro punto cualquiera y no pueden éstos dar noticia al Almirante de la hora de paso por un punto fijo, pueden marcarle, cuando menos, el rumbo que lleva y de ahí deducirse el objetivo; entonces las curvas  $R U A$  darán el medio de encontrarlo antes de cumplimentar la misión que le esté encomendada.

(Concluirá.)

---

# Corazas inglesa, francesa y alemana

TRADUCIDO DEL «ENGINEER» DEL 19 DE NOVIEMBRE DE 1897

por

ROBERT THOMAS

TENIENTE DE NAVIO DE LA ARMADA FRANCESA

---

En el año último hemos dado á conocer el resultado de las pruebas de planchas de (6 pulgadas)  $152,4^m/m$ ; este blindaje es en extremo interesante en el momento actual, pues protege nuestras piezas de tiro rápido, sobre las que fundan grandes esperanzas nuestros Jefes.

El estudio de las ventajas é inconvenientes de las corazas de gran espesor está más limitado por su elevado precio; no puede ensayarse tampoco nada más que una sola en cada lote.

Este ensayo se hace aún más importante con el empleo del acero, en el que los diferentes procedimientos de fabricación ejercen una influencia más grande que con el del hierro forjado.

Vamos á comparar una admitida recientemente con las ensayadas el año último en Alemania y Francia. Los datos sobre estas últimas están tomados de las *Notas sobre los progresos navales*, publicadas en los Estados Unidos en 1897.

Los ensayos son los siguientes:

1.º Ensayo de una plancha de la torrecilla móvil del *Bouvet* el 15 de Mayo de 1896, de acero nikelado y superficie endurecida por el procedimiento del Creusot. Longitud 2,489<sup>m</sup>, altura 2,824<sup>m</sup>, espesor 378,41<sup>m/m</sup>, el peso dado era de 26.230 kgs.; pero teniendo en cuenta sus dimensiones, la tomamos solamente de 21,14<sup>tx</sup> para la comparación de resistencia. El proyectil era de acero cromado del calibre de 34 <sup>c</sup>/<sub>m</sub> y un peso de 419,9 kgs. El primer disparo, hecho con una velocidad de 417<sup>m</sup>, determinó las condiciones adecuadas para el recibo de la plancha; el segundo, hecho con una velocidad de 479<sup>m</sup>.

El tercer disparo, hecho probablemente á una velocidad mayor, rompió el centro de la plancha, dejando sólo los costados en pie.

Al mismo tiempo se ensayó una plancha de la coraza del costado del *Saint-Louis*, de acero nikelado y superficie no endurecida. Longitud 4,631<sup>m</sup>, altura 2<sup>m</sup>, espesor en la arista superior 355<sup>m/m</sup>, inferior 139<sup>m/m</sup>; fué probado con un cañón de 24 <sup>c</sup>/<sub>m</sub>, disparando un proyectil de acero cromado y 144 kilogramos de peso. El primer disparo fué hecho con una velocidad de 427<sup>m</sup> sobre un punto de 203,6<sup>m/m</sup> de espesor; el segundo disparo, con una velocidad de 494,3<sup>m</sup>, tocó un punto de 235,4<sup>m/m</sup>. Las perforaciones correspondientes de hierro forjado son, 312,4<sup>m/m</sup> y 365,7<sup>m/m</sup> y de 248,9<sup>m/m</sup> y 292,1<sup>m/m</sup> á través del acero ordinario. El proyectil rebasó la cara posterior, y esta plancha sólo fué calificada meramente de recibo, en caso de haber sido aceptada.

2.º El 28 de Agosto una plancha Krupp fué probada por la Marina rusa. Dimensiones: 3,49<sup>m</sup> × 2,49<sup>m</sup> × 378,9<sup>m/m</sup>. Un cierto número de grietas en la superficie fueron observadas antes del ensayo.

La plancha estaba sostenida por un lecho de madera. Se dirigieron contra ella proyectiles de acero de 304,8<sup>m/m</sup> de diferentes calidades. El primer proyectil pesaba 324,7 kgs.; fué disparado con una velocidad de 657,6<sup>m</sup> y se abrió, dejando

su cabeza incrustada en la plancha; la superficie de la plancha estaba en derredor de él, pero ninguna se había ensanchado. El segundo proyectil pesaba 325,67 kgs. y fué disparado con una velocidad de 657<sup>m</sup>, con el mismo resultado que el primero. El tercero pesaba 326,5 kgs., fué disparado con una velocidad de 656<sup>m</sup> y penetró probablemente en la madera, no produciéndose ninguna.

De estos tres disparos, que son teóricamente casi iguales, el núm. 2 es ligeramente superior á los otros dos y es tomado como término de comparación.

3.º El 19 de Agosto de 1897 una plancha Vickers de 3,04<sup>m</sup> × 2,13<sup>m</sup> × 296,9<sup>m</sup>/m fué probada en Shoeburyness. Se había estipulado que se dispararían contra ella tres proyectiles Holtzer de un peso aproximado á 323,8 kgs., de los cuales dos serían disparados con una velocidad de 564,8<sup>m</sup> y el tercero de 548,6<sup>m</sup> como minimum. Ninguna parte de la plancha ó del proyectil debía penetrar hasta el almohadillado de madera y ninguna grieta importante debía admitirse.

La plancha después de las pruebas, presentó algunas grietas aproximadas á 50,8<sup>m</sup>/m de profundidad y 6,3<sup>m</sup>/m de ancho. El primer proyectil, con un peso de 322,73 kgs., disparado con una velocidad de 567<sup>m</sup> y una energía aproximada á 5,8<sup>tx-m</sup>, se rompió, dejando su punta incrustada en la plancha; no tenía ninguna grieta, y sólo en la parte posterior una escrecencia no perforada de 60,3<sup>m</sup>/m de alto. El segundo proyectil, de 323,86 kgs. de peso, fué disparado con una velocidad de 569,35<sup>m</sup> y se partió más que el anterior. La punta quedó en la superficie sin haberse formado grieta alguna. En la parte posterior de la plancha se vió una escrecencia de 63,3<sup>m</sup>/m con una pequeña desgarradura horizontal.

El tercer proyectil pesaba 324,31 kgs.; á petición de los fabricantes fué disparado con la misma carga que el último, es decir, 130 kgs., llevando así una velocidad de 566,91<sup>m</sup> en lugar de los 548,6<sup>m</sup> convenidos.

El proyectil se hizo pedazos como el anterior, en la superficie se formaron escamas y una grieta superficial se pre-

sentó á partir del punto de impacto del primer disparo, imputable al incremento de la esfericidad precedente; en la parte posterior se produjo una esfericidad de  $69,4^m/m$  de altura, con una desgarradura más ancha que en el segundo disparo, pero las grietas primitivas no se ensancharon.

El cuadro de comparación presenta las pruebas sufridas por las planchas Schneider, Krupp y Vickers. La plancha Vickers, resistió completamente á los tres disparos; la plancha Krupp resistió por completo á los dos primeros, pero la punta del tercer disparo fué considerada como si lo hubiera sido, en el hecho que servía de apoyo. La plancha Schneider resistió á los dos primeros disparos, de los que tenemos los datos, pero según las apariencias, los disparos se sostienen mutuamente y deben haber penetrado profundamente; hasta quizás atravesase su punta la plancha. El tercer disparo rompió la plancha, pero no sabemos con que energía fué disparado.

Si medimos la fuerza de penetrabilidad dividiendo el espesor calculado de hierro que cada proyectil pudiera perforar, por el espesor de la plancha resistente al disparo, vemos que las planchas Krupp y Vickers representan cada una más del doble de su espesor en hierro forjado, alcanzando ambas 2,02; la plancha Schneider representa solamente 1,34. Si apreciamos la energía por tonelada, hallamos para la plancha Schneider,  $1,7 \text{ k-met.}^2$ ; para la plancha Krupp,  $2,8 \text{ t-m.}$ , y para la plancha Vickers,  $3,4 \text{ t-m.}$  En esta comparación la plancha inglesa es sin duda alguna la primera.

Das cosas sin embargo se han admitido con toda lealtad: la primera, que la plancha inglesa ha sido probada un año después que las otras, y la segunda, que no pensamos que los proyectiles Holbzer fuesen tan buenos como los empleados en las otras pruebas. No tenemos nada cierto sobre este punto; de haber sido entregados varios años antes, pueden no ser tan buenos como los construídos recientemente; probablemente eran sin embargo más modernos.

Haciendo todas las concesiones posibles, hay que convenir

en que la plancha Vickers, debe ser declarada notable. Su resistencia es, como era de esperar, más igual que la de la plancha Krupp, lo que es debido probablemente á diferencias en el sistema de fabricación. En las dos, hay grietas de superficie en la plancha antes de haber sido probada y si se compara el calibre del proyectil con la plancha, la tenacidad sobre la cual y en el procedimiento Krupp hemos llamado la atención desde un principio, es muy notable. Si, como hemos comprendido, la punta del tercer proyectil ha perforado la plancha Krupp en el lecho, la plancha Vickers, decididamente ha soportado mejor la perforación.

La plancha Krupp no tenía grietas superficiales tan marcadas como la plancha Vickers, pero hay una gran diferencia entre un choque de 2,8<sup>t-m</sup> y uno de 3,4<sup>t-m</sup>; así pues, somos de opinión que MM. Vickers tienen derecho á enorgullecerse de su plancha.

Creemos que transcurrirá largo tiempo antes que se construya nada mejor.

Respecto á la plancha Schneider está tan completamente fuera de servicio, que podemos ocuparnos claramente de ella. Debemos el níquel á este constructor y en diferentes ocasiones nos hemos ocupado de los diversos ensayos hechos en Rusia ó en Italia en concurrencia con otros fabricantes; entendemos que Schneider mismo comprenderá que no hay ninguna comparación que hacer, si bien ignoramos las condiciones en que se hizo el último disparo, y después de recordado que este ensayo data de un año ha, esperamos nuevos resultados.

COMPARACION DE LAS CORAZAS FRANCESA, RUSA E INGLESA

FECHA	Nombre del fabricante	Espesor de la plancha T	PROYECTIL		Velocidad inicial en metros	Energía calculada en toneladas métricas E	Espesor calculado de hierro perforado, t	Relación entre la perforación teórica y la plancha actual, $\frac{t}{T}$	Energía por tonelada de plancha (en toneladas) $\frac{E}{W}$
			Ø a libre	Pesos					
1/5/96	Schneider	378m/m,4	340m/m,0	419k,7	479m,0	4,8	508m/m	1,34	1,79
28/8/96	Krupp	368m/m,0	304m/m,8	325k,6	657m,0	7,1	739m/m	2,02	2,8
19/8/97	Vickers	296m/m,9	304m/m,8	327k,1	550m,4	5,8	599m/m	2,02	3,4

*Nota.*—Las cifras del texto y las del cuadro no corresponden exactamente. Si el espesor de la plancha Schneider es de  $378^m/m$  en el texto, hay que fijarse como ya se ha hecho por una nota, en que el dibujo del *Engineer* que representa la plancha, expresa solamente  $370^m/m$  ó 14 pulgadas 57 en lugar de 14 pulgadas 9.t/T que es 1,342, sería entonces 1,372. Además, los datos sobre la pieza que ha servido para las experiencias, son evidentemente erróneos.

Para la plancha Krupp, el texto da 14 pulgadas 94 ó  $378,9^m/m$  y el cuadro 14 pulgadas 49 ó  $368^m/m$  solamente; t/T del cuadro pasaría de 2,015 (exactamente) á 1,954.

Para la plancha Vickers, existe correspondencia exacta.

Traducido de la «Revue Maritime» por el Teniente de navío de 1.ª clase

JUAN MANUEL DE SANTISTEBAN

---

# EL DOMINIO DEL MAR <sup>(1)</sup>

POR

J. R. T.

Traducido por el Teniente de navío de 1.ª clase

**DON SATURNINO MONTOJO Y MONTOJO**

---

Los objetos de las maniobras navales de 1893 fueron definidos en el programa oficial del siguiente modo: «De una parte obtener el dominio del mar entre la Gran Bretaña é Irlanda, de otro impedir ese dominio». Las dos fuerzas se designaron para distinguirlas *azul* y *rojo* respectivamente, y al bando *rojo* se le designaba el objeto de obtener el dominio del mar. Lo que significaba «dominio del mar» se definía como sigue: «Si el bando *azul* ha sido derrotado ú obligado á retirarse á una distancia que evite el encuentro, y si los torpederos azules han sido destruídos ó reducidos á la inacción, el Almirante del bando rojo deberá telegrafiar, si considera que su bando ha ganado de tal modo el dominio del mar que pueda enviarse una gran expedición á través de ese mar». He aquí una autorizada y clara definición de lo que en un sentido estratégico significa «el dominio del mar».

Ninguna pretensión arbitraria sobre ejercer «el dominio de los mares» como la que Inglaterra demostró en tiempos ya pasados puede dar una seguridad de poseer el «dominio del mar» en el verdadero sentido estratégico.

---

(1) *The Navy and the Nation*

Los buques de una potencia naval extranjera podían conformarse, bien como asunto de cortesía, bien como reconocimiento de supremacía marítima, con arriar sus gavias en los estrechos á la presencia de un buque de guerra inglés. Pero en cuanto alguna potencia se sintió bastante fuerte en la mar para disputar su supremacía á la Gran Bretaña, ninguna pretensión teórica á la soberanía de los mares relevó á la Gran Bretaña de la necesidad de combatir para asegurarse el dominio del mar. En verdad, Inglaterra pretendió la soberanía de los mares mucho antes de ser lo bastante fuerte para asegurarse el dominio del mar; y ahora que este dominio, en el sentido estratégico, es necesario á su existencia como imperio, es cuando hace mucho tiempo que ha abandonado su antigua pretensión á la soberanía de los mares (1).

Si, pues, deseamos entender claramente lo que significa «dominio del mar» en el sentido estratégico, es preciso primeramente desprendernos de toda idea que se asocie en nuestra suerte con la soberanía de los mares, tal como otras veces fué pretendida por nuestro país. Hay muy poca relación entre ambas ideas. Y, sin embargo, han sido frecuentemente confundidas por los escritores de reputación. Lo más que puede decirse es que la una es simbólica de la otra, que desde remotos tiempos la pretension de Inglaterra á la soberanía de los mares ha sido la formal y casi intuitiva expresión de las verdaderas necesidades de defensa nacional para una isla situada como la Gran Bretaña. Selden, por

---

(1) De hecho, la abandonó precisamente en el momento en que la batalla de Trafalgar, en lo concerniente á la lucha con Napoleón, estableció de un modo final y decisivo su dominio estratégico del mar. Una vez que la batalla de Trafalgar humilló completamente los poderes navales de Francia y de España, surgió á la consideración de la Junta de Almirantazgo, con aprobación del Gobierno, la omisión de esa arbitraria y ofensiva pragmática, que obligaba á nuestros Oficiales navales á exigir el saludo, arriando el pabellón y las gavias de todos los buques extranjeros que se encontrasen en su derrota. Esta odiosa asunción de un derecho que aunque generalmente reconocido, no hubiera podido ser mantenido mucho tiempo si no á cañonazos, se consideró que había llegado el momento de abandonarlo espontáneamente por ser de conveniencia moral y política. (Vida ó *Life of Earl Howe by Sir John Barrow*). (N del A.)

ejemplo, en su *Mare clausum* proclama el dominio de los mares como un antiguo é inseparable apéndice del dominio de la Bretaña, y da los límites de esos dominios, de los cuales los más importantes para nuestro objeto son los que aplica á los que se llama *mares estrechos*. Sobre éstos, y según Selden, el dominio inglés es completo y se extiende al E. y al N. hasta llegar á las naciones europeas confinantes. Esta es la más antigua y más convencional idea de la soberanía del mar, que gradualmente se ha modificado en una más moderna y más científica del dominio del mar. Gran Bretaña es una isla. Su comercio extranjero tiene que pasar por el mar y ningún enemigo puede llegar á ella sin atravesarlo (no hay paralelo de esto en la historia del mundo). Grandes naciones se han elevado por el poder del mar y han caído después por la pérdida del mismo. Pero en todos los casos semejantes, el poder del mar ha sido un instrumento de expansión, no, como en el caso de Inglaterra, una condición de existencia. En los tiempos modernos, y respecto á Inglaterra, ha sido ambas cosas á la vez. Pero desde los primeros tiempos en que Inglaterra fué nación, el poder naval ha sido la condición indispensable de su existencia, y sólo en tiempos relativamente cercanos se ha convertido en instrumento de su expansión imperial. Esta, en verdad, es la función esencial que desempeña el poder del mar en la historia de la civilización. Transforma una ciudad ó una nación en un dominio imperial.

«Yo no soy táumaturgo—decía Temístocles,—pero puedo convertir una pequeña población ó villa en una gran ciudad.» Los medios eran los del poder naval. «*Consilium Pompeii*—decía Cicerón—*plane Themistocleum est; putat enim qui mari potitur eum rerum potiri*». Sobre esto comenta Bacon:

«Nosotros vemos los grandes efectos de los combates navales; la batalla de Actium decidió el imperio del mundo; la batalla de Lepanto detuvo el avance de los turcos... Es verdad indudable que el que tiene el dominio del mar tiene también libertad completa y

puede llevar la guerra en las condiciones que quiera, mientras que los más fuertes por tierra se ven, sin embargo de serlo, en grandes apuros. Seguramente que hoy por hoy la ventaja de la fuerza en el mar (que es uno de los principales dotes de este reino de Gran Bretaña) es grande, por dos causas, una, que la mayor parte de los reinos de Europa no son meramente interiores, sino que están en gran parte rodeados por el mar, y otra porque la riqueza de *ambas Indias* no parece ser en gran parte otra cosa que un accesorio del dominio de los mares.»

Bacon aquí se extiende sobre las ventajas del poder naval en sus relaciones á «la verdadera grandeza de los reinos y los Estados», y lo hace con gran conocimiento y extensión. Pero no se hace cargo, ó al menos no insiste en el punto de que aunque es indudable que el poder del mar es una ventaja para todos los pueblos capaces de empuñarlo ó de manejarlo, para un reino ó imperio situado como lo está Inglaterra es de una absoluta necesidad. Aquí es cuando se ve la exacta relación entre la antigua soberanía de los mares y el moderno dominio del mar. La soberanía de los mares era el símbolo expresivo de la posición insular de Inglaterra. El dominio del mar es la expresión estratégica de su expansión imperial. Nuestros antecesores sabían que los enemigos de Inglaterra no podían llegar á ella sino por el mar. Sabían también que su tierra no sería pisada sino cuando no pudieran derrotar á sus enemigos en el mar. Todo esto lo expresaban ellos al pretender la soberanía de los mares. Nosotros expresamos la misma idea en otro sentido, insistiendo en que la existencia del imperio inglés depende de la capacidad de Inglaterra para asegurarse y mantener el dominio de los mares. La diferencia es que la soberanía del mar era una continua pretensión, siempre mantenida de un modo simbólico en tiempos de paz, pero no siempre estratégicamente sostenida en tiempo de guerra; mientras que el dominio del mar es en principio un concepto estratégico que duerme y no actúa en tiempos de paz; pero que adquiere vitalidad y acción en el momento que la guerra se declara.

¿Cuál es esta acción? El dominio del mar significa en pri-

mer término libertad de tránsito militar, y en segundo libertad de tránsito comercial. El último está envuelto en el primero, como todo lo menos está comprendido en lo más.

La libertad del tráfico comercial tiene que ser precaria, hasta que se asegure la libertad del tránsito militar, y cuando ésta se asegura, la libertad comercial viene á ser tan grande como sea compatible con un estado de guerra naval. Es, pues, rigurosamente exacto decir que el dominio del mar significa libertad de tránsito militar, ó para decirlo todavía en términos más generales, libertad estratégica de transporte. El mar de por sí es un territorio estéril. De por sí no es ambicionado por ninguna potencia ni civilizada ni bárbara. Su sólo valor comercial ó económico es el de sus pesquerías, y éstas pertenecen en su mayor parte á sus límites territoriales y no á su anchurosa estratégica extensión. El valor político y estratégico del mar es el valor de un camino real. Si no pudiera ser atravesado por los buques, ninguna potencia reclamaría su dominio. Cuando no pueda ser atravesado por buques ingleses, el imperio inglés dejaría de existir.

Además, para que el imperio británico continúe existiendo, no solamente la mar debe ser cruzada por buques británicos; sino que en tiempo de guerra es preciso que los mares sean dominados por ellos. La libertad estratégica del tránsito tiene que ser asegurada, con objeto que lo sea también la libertad comercial. Al no tener Inglaterra el dominio del mar, significaría dos cosas: primera, que el propio territorio de Inglaterra estaba expuesto á la invasión, y segunda, que todo el Ultramar inglés podía ser militarmente asaltado, y como íntima consecuencia el comercio marítimo del imperio habría dejado de existir. Ninguna otra gran potencia está expuesta en el mismo grado á esas consecuencias extremas. Para cualquier otra potencia el dominio del mar puede ser solamente, respecto á Inglaterra, la derogación del imperio inglés. Pero para Inglaterra eso, que es un medio en las demás naciones, es el más alto fin que una nación se pueda proponer: el mantenimiento de la independencia na-

cional. Si nosotros perdemos el dominio del mar sin esperanza de recobrarlo, podremos no ser inmediatamente invadidos, pero los vínculos del imperio serían *ipso facto* desligados. Podríamos impedir la invasión por medio de concesiones; pero seguramente ninguna concesión menos que la amputación y aun la disolución del imperio satisfaría á un enemigo que nos hubiera vencido en el mar. Así es que sin retórica, sino como la más simple expresión del hecho más sencillo, podemos decir que por la Marina hemos de subsistir ó de caer. Para las demás potencias una Marina fuerte es más ó menos un lujo, que tiene solamente determinados objetos, el principal de los cuales es obrar como un contrapeso contra la supremacía naval de Inglaterra (1). Solamente para Inglaterra la Marina es de absoluta y primordial necesidad. Si ninguna otra nación mantuviera ni un solo buque en los mares, Inglaterra necesitaría, sin embargo, tener un dominio suficiente del mar para mantener las comunicaciones de su imperio. Satisfecha esta necesidad primordial, el límite superior de su poder del mar está determinado en cada momento por la fuerza naval de sus vecinos y de sus enemigos probables. Su límite inferior lo marca de una sola vez para siempre é independientemente de toda comparación la posición ó forma insular del reino y lo cosmopolita de su imperio.

Habiendo así demostrado que «dominio del mar» significa libertad estratégica del tránsito marítimo, militar y comercial, podemos ahora considerar é investigar cómo se obtiene y cómo se asegura esa libertad. Hemos visto en el programa de las maniobras de 1893 que el criterio del dominio del mar consideraba que éste consistía en la posibilidad de enviar una grande expedición á través de las fuerzas navales que á ello se opusieran. Antes de que pudiera asegurar el dominio del mar en ese sentido el Almirante del bando rojo, tenía necesidad (por el programa) de derrotar las Escuadras

---

(1) La Redacción hace notar es inglés el autor.

azules, ó bien obligarlas á retirarse á una distancia tal que impidiera el combate, y además haber destruído los torpederos *azules* ó al menos haberlos reducido á la inactividad. En otras frases, el dominio del mar en este caso se considera que consiste en la destrucción, ó al menos la completa neutralización de todas las fuerzas navales, organizadas de modo que puedan interrumpir la libertad de tránsito de un enemigo. Este es el verdadero y legítimo sentido de las palabras. De otro modo no es posible establecer esa libertad marítima y estratégica de tránsito, que es el objeto final de toda guerra marítima. De hecho, y por razones que no es necesario examinar aquí, el Almirante del bando rojo nunca ganó el dominio del canal de Irlanda en ese sentido. En ningún momento, durante las *festividades*, fué posible que una gran expedición de tropas hubiera sido enviada á través de ese mar en las condiciones supuestas de guerra entre los dos países, estando guardadas las orillas de Irlanda por una Escuadra poderosa y *no derrotada*. Al contrario, lejos de poder el Almirante del bando rojo participar que había ganado el dominio del mar, ni aun pudo impedir á su contrario el Almirante del bando azul de reclamar exactamente lo contrario. Habiendo cruzado el canal de Irlanda de uno á otro extremo sin encontrar la fuerza principal de su adversario, el Almirante Fit-Roy, Comandante general de la Escuadra azul, telegrafió al Almirantazgo en los términos siguientes: «Considero que tengo el dominio del mar de Irlanda en términos que ninguna expedición podrá cruzarlo.» Con todo el respeto debido á la memoria de un distinguidísimo Oficial naval, debemos expresar la opinión de que ésta era una gratuita y mala interpretación de un principio importantísimo de la guerra naval. Confunde la condición del dominio disputado con la del dominio adquirido del mar. Es verdad que el Almirante del bando rojo no podía ni derrotar á las Escuadras del bando azul ni obligarlas á retirarse á distancia suficiente para impedir un encuentro. Hasta ese punto había fracasado en el empeño de dominio del mar, y segura-

mente que en esas circunstancias ninguna expedición hubiera sido enviada á través de ese mar.

La última parte del telegrama del Almirante Fitz-Roy era; pues, perfectamente correcta; pero, excepto en ese mismo sentido, no había asegurado más ni menos el dominio del mar que su adversario. El le había impedido esa libertad de tránsito que constituye estratégicamente el dominio del mar; pero tampoco la había conseguido para sí mismo. Ni él había derrotado á las Escuadras rojas ni las había obligado á retirarse; y este criterio, aplicado por el Almirantazgo á las Escuadras rojas, se aplicaba igualmente á las suyas. Las mismas circunstancias que hacían imposible al bando rojo enviar una expedición á través del mar de Irlanda, las mismas hacían imposible al bando azul enviarla en dirección igual y en sentido contrario. La presencia por cada bando de una Escuadra no derrotada á distancia efectiva hacía recíprocamente imposible el envío de una semejante expedición por cada parte. No había dominio del mar en ninguna de las dos partes, sino precisamente su exacta negación.

El parte es digno de toda consideración y resarce bien de su examen y dilucidación. Levanta y pone de manifiesto el término final de toda guerra naval. Cuando decimos que Inglaterra debe mantener el dominio del mar, no queremos solamente hacer una invasión imposible. Este es sólo el lado negativo del asunto. El lado positivo es que necesita asegurar su propia libertad de tránsito marítimo. Verdaderamente no hace falta dominio del mar para asegurar inmunidad contra una invasión. Está está asegurada simplemente por la mera existencia de las *Escuadras inglesas en tanto no hayan sido derrotadas*. Pero su mera existencia, aun en los términos que Raleigh define como «de fuerza igual ó rival» á su enemigo, no le confiere el dominio del mar. Es cierto que no se intentará una invasión contra estas islas mientras no hayan sido derrotadas y virtualmente destruidas las Escuadras que defienden sus costas. No basta simplemente embancarlas á distancia lejana, como algunos piensan que fué

embancado Nelson al seguir á Villeneuve hasta las Indias occidentales. Ningún Comandante general se permitiría ser embancado lejos, y no habría lejanía suficiente que no permitiera á la *Escuadra embancada* volver sobre sus pasos á tiempo de frustrar el propósito del invasor.

Napoleón sabía muy bien esto, deficiente como era en muchos respectos en lo que un historiador naval francés ha llamado *le sentiment exact des difficultés de la Marine*. Nunca él pretendió pensar que su proyecto de invasión fuera realizable, porque Nelson siguiera á Villeneuve hasta las Indias. Nelson, como él sabía, estaba fuera; pero en cualquier momento podía volver. Pero si Nelson hubiera encontrado á Villeneuve sobre el Atlántico y hubiera sufrido una derrota incontrastable, y si al mismo tiempo Gauteaume hubiera batido y derrotado á Cornwallis al *longo* de Brest, entonces, y nunca hasta entonces, hubiera podido la expedición de Bologne haber sido lanzada con probabilidades de éxito. Empero Villeneuve, seguido de cerca por Nelson, volvió á cruzar el Atlántico, y, finalmente, arribó á Cádiz sin haber amagado el golpe ó la jugada decisiva. Entonces comprendió Napoleón que su plan había fracasado, porque no le era posible procurarse esa libertad estratégica de tránsito que le era necesaria. En vista de ello, dos meses antes de darse la batalla de Trafalgar volvió sus armas contra el Austria y abandonó de una vez para siempre su acariciada invasión de Inglaterra.

Aquí vemos una vez más á la luz de la última gran crisis naval de nuestra historia lo que realmente se quiere significar por dominio del mar. Este era necesario á los designios de Napoleón, y porque falló en su consecución, sus planes fueron para siempre frustrados. La historia de la *Armada* y de su derrota enseña exactamente la misma lección. Una flota invencible debía dominar la defensa naval inglesa y cubrir el desembarco de las tropas españolas reunidas en Flandes para ese objeto. Pero la Armada fué derrotada y la invasión frustrada; y generalmente se puede afirmar, sin temor de

controversia, que ninguna empresa militar á través del mar es practicable hasta que el previo dominio del mar haya sido asegurado por la derrota ó desorganización de toda fuerza naval capaz de disputar el paso.

Estamos ahora en el caso de determinar si el Almirante Fitz-Roy había justificado su pretensión de haber ganado el dominio del mar de Irlanda. Seguramente que no. No existe tal cosa; el dominio del mar ó es absoluto ó no existe. Un Almirante que manda una Escuadra estratégicamente cercana, aunque sea inferior á su adversario próximo, puede frustrar un ataque territorial sobre la nación á la que sirve *en tanto que no haya sido derrotado*. Pero tampoco él tiene el dominio del mar mientras que no haya derrotado ó desorganizado las fuerzas navales del enemigo. Los anales de la guerra naval abundan en este supremo y fundamental principio. Dos ejemplos, como los de la Armada y el proyecto de invasión de Inglaterra por Napoleón, han sido mencionados incidentalmente. La invasión del Egipto por Napoleón y la desastrosa empresa de Sissa por Persano son otros dos ejemplos. El dominio del mar es el-único objetivo de todas las operaciones navales que no sean puramente ofensivas; y ninguna potencia puede defender sus posesiones ultramarinas más allá de lo que permitan á éstas *sus defensas locales* contra un adversario que posea el dominio del mar.

La historia de estas islas presenta dos casos dignos de notarse, en uno de los cuales ese principio teórico que representamos aquí como incontrovertible parecería haber sido con éxito batido, mientras que en el otro fué ciertamente postpuesto ó no comprendido por los que dirigieron la defensa del reino. Cada uno de estos notables casos es digno de ser examinado separadamente. El primero es la reconquista de la Bretaña para el imperio romano por Constancio al finar el siglo III, después de la sublevación y muerte de Carausius. El otro es la batalla de Beachy-Stead y la situación estratégica en ella involucrada, que ha sido, por cierto, mal entendida por casi todos los historiadores, y que ha lle-

gado á confundir la sagacidad de un maestro de la filosofía de la guerra naval, tal como el mismo Capitán Mahan. Al hacerse dueño de la Escuadra romana reunida en Bolonia para el castigo de los piratas germanos, consiguió Carausius, un atrevido, aunque traidor, hombre de mar, arrancar la Bretaña del imperio romano y gobernarla durante diez años como un dominio independiente. Más de una vez Roma trató de aniquilar al usurpador y recobrar su dominio para el imperio; pero durante largo tiempo mantuvo á Boulogne, y al menos una vez derrotó á una Escuadra romana en la mar. Finalmente fué asesinado por su ministro *Allectus*, y «el asesino—dice Gibbon—sucedió á su poder y á su peligro. Pero no poseía iguales habilidades para sostener el uno ni para precaverse del otro. El veía con ansia y terror cómo las orillas opuestas del continente se llenaban de armas, tropas y buques; porque Constancio había dividido prudentemente sus fuerzas, de modo que igualmente tuviera que dividirse la atención y la resistencia del enemigo. El ataque fué efectuado al fin por la Escuadra principal, al mando del profeta *Asclepiodotus*, que era un Oficial de mérito distinguido, bajo el cual se había congregado dicha Escuadra en la boca del Sena. Tan imperfectas eran entonces las artes de la navegación, que algunos oradores han celebrado el valor de aquellos romanos, que se aventuraron á darse á la vela con viento de través y en un día tormentoso. El tiempo fué, sin embargo, favorable para su empresa. Bajo la protección de una intensa niebla escaparon á la Escuadra de *Allectus*, que los esperaba sobre la isla de Wight; desembarcaron sin dificultad en alguna parte de la costa occidental, y convencieron así á los britanos de que no siempre una superioridad naval los protegerá contra la invasión extranjera».

Esto parece á primera vista una completa negación del principio que nosotros presentamos como incontrovertible, y que consiste en afirmar que el dominio del mar es una condición indispensable para emprender el ataque territorial. Pero la historia, tal y como la refiere Gibbon, aparece

incompleta, y esa falta llega á viciar el comentario del historiador. En primer lugar, es evidente, como quiera que sea respecto de Carausius, que Allectus, su sucesor y su asesino, no era mirado por los britanos más que como un simple usurpador. No hay pruebas de que impulsara un espíritu de defensa nacional ni aun de que sus romanos le fueran fieles. En segundo lugar, Gibbon no nos dice nada de la Escuadra superior de Allectus, que se supone burlada ó evitada por Asclepiódotus. Parece que se desvaneció, y es lo probable que después de la muerte de Allectus, que fué derrotado y matado en un combate con las tropas de Asclepiódotus, ó se desbandó ó volvió á someterse al dominio romano, el suyo natural. De todos modos, esa Escuadra no aparece que haya disputado el paso á Constancio, que salió de Boulogne tan pronto como supo la victoria de Asclepiódotus y la muerte de Allectus. «Cuando Constancio desembarcó en las riberas de Kent, las encontró pobladas por súbditos obedientes—dice un historiador.—Sus aclamaciones fueron unánimes y ruidosas, y las virtudes del conquistador pueden inducirnos á creer que sinceramente ellos se regocijaron de una revolución, que, después de una separación de diez años, volvía la Bretaña á formar parte del imperio romano.»

No estamos de ningún modo dispuestos á admitir con Gibbon que el éxito de Asclepiódotus y la reconquista de la Bretaña por las armas romanas deba convencer á los britanos, ni entonces ni después, «de que una superioridad naval no protegerá siempre su país de la invasión». La Escuadra que no les protegió no era una Escuadra nacional, sino una Escuadra sublevada á sus conquistadores, que probablemente participaba de la misma antipatía hacia Allectus. Y así la llamada «invasión extranjera» era manifiestamente, para muchos, la vuelta á la obediencia de antiguos dominadores, hasta cierto punto deseable, y á los que estaban dispuestos volver á obedecer. En otras palabras, Asclepiódotus, sin haber derrotado á la Escuadra de Allectus, habíase prácticamente asegurado el dominio del mar. En verdad el todo de

la historia de la revuelta de Carausius y su seguimiento en la caída de Allectus, está calculada para demostrar la ventaja estratégica que se deriva del dominio del mar.

Carausius, después que se hubo hecho dueño de la Escuadra romana que dominaba el canal, no experimentó dificultad en hacerse dueño de la Bretaña. Allí desafió todo el poder del imperio romano, hasta que los romanos construyeron una Escuadra capaz de quitarle el dominio del canal á él mismo ó á su sucesor. Es verdad que Asclepíodotus consiguió desembarcar sus tropas en Bretaña sin ocuparse de la Escuadra de Allectus; pero la prueba de que esta última no era de temer está en que no estorbó lo más mínimo el paso de Constancio y el completo éxito de este mismo al restablecer el cetro de Roma sobre toda aquella tierra.

\*  
\* \*

Vamos á penetrar ahora en un período de la historia nacional, justamente catorce siglos, más cercano que el que acaba de obtener nuestra atención. Una vez, durante ese intervalo, fué Inglaterra invadida con éxito por Guillermo *el Conquistador*, y otra vez fué la conquista impedida por el fracaso de la *Armada española* al no asegurarse el dominio, que le era necesario, del mar. Las condiciones estratégicas entrañadas por la derrota de la Armada han sido mencionadas incidentalmente, y no carecería de interés demostrar con toda amplitud, si el espacio lo permitiera, por qué venció Guillermo *el Conquistador* en lo que fracasó el Monarca español (1). Pasamos sobre estos casos con objeto de exami-

---

(1) Los invasores cruzaron un mar libre y encontraron una costa indefensa. Esto sucedió porque, como dice el mismo escritor, «una Escuadra formidable que había estado cruzando en el canal por orden del rey Haroldo para interceptar el paso y los normandos, se había visto obligada á dispersarse por el momento para tomar víveres frescos y aparejar de nuevo (componer)». (*Creasy Fifteen decisive battles.*) Prácticamente, por lo tanto, la Escuadra de defensa no existió en el momento de la conquista normanda.

nar detalladamente un episodio de nuestra historia naval, que ilustra más que otro alguno la especial fatalidad de los escritores de nuestro país cuando tratan de asuntos marítimos. La batalla de Beachy-Head, verificada en 30 de Junio de 1690 por las Escuadras inglesa y holandesa respectivamente, á las órdenes de Torrington y de Evertsen, contra una Escuadra francesa superior, á las órdenes de Tourville, ha sido ordinariamente representada por los historiadores como uno de los acontecimientos más desastrosos y aun ignominioso de los anales de la Marina británica. «No ha habido un día más triste en Londres—escribe Macaulay—que el de la noticia de la batalla de Beachy-Head. La vergüenza era insoportable; el peligro era inminente.» En verdad que era una gran vergüenza; pero sería, ó debiera haber sido, la de aquellos hombres que en una gran crisis de la suerte nacional no supieron proveer á los defensores de la nación en el mar con una fuerza suficiente para superar á las fuerzas del enemigo. No de aquel gran estratégico que salvó su patria sacrificando su reputación por el pronto, y á riesgo de pasar á la posteridad como un inepto, si no como un traidor ó como un cobarde. El peligro era inminente; pero si Torrington hubiera escuchado á los *políticos* que le mandaban en vez de prestar oídos á sus propios magistrales instintos estratégicos, el caso pudiera haber llegado á ser no de inminente peligro, sino de irrevocable desastre. Torrington desplegó la rara fortaleza de un Fabio: *Unus qui nobis cunctando restituit rem.*

La victoria era para él imposible, y su recto sentido del deber le impedía buscar una muerte gloriosa y una fama imperecedera en una derrota. Batióse de modo que pudiera salvar su patria y arruinar su reputación personal. La opinión pública pidió su vida y se insistió en que se le recluyese en la Torre. Guillermo III, que le era doblemente deudor de su trono y de su corona, le privó de su rango, rehusó oír sus excusas é impuso severas penas á varios miembros del Consejo de guerra que le juzgó y le absolvió; suspendió

á nada menos que 42 Oficiales de Marina, que, según la frase de Entick, «parecían justificar el valor y la conducta del Conde». Todo lo que el gran historiador liberal encuentra que decir en su favor es que «hay un valor más alto, del cual Torrington carecía en absoluto. Huyó de todas las responsabilidades, de la de batirse y de la de no batirse, y encontró un término medio que reunía todos los inconvenientes que pretendía evitar. Conformaríase con la letra de las instrucciones, pero no se jugaría el todo por el todo á la suerte. Algunos de sus buques guerrillearían con el enemigo, pero el cuerpo principal ni lo arriesgaría».

Todo esto es verdad, pero las altas razones estratégicas que dirigieron la conducta de Torrington permanecen enteramente ignoradas por el historiador. Consideremos atentamente la situación. El país estaba dividido á la sazón entre los partidarios de Jacobo y los de Guillermo.

*(Continuará.)*

---

# Los restos de Colón

---

Perdida nuestra soberanía en las Antillas, el Gobierno de España no creyó que debían quedar en la capital de ellas las cenizas del hombre ilustre que hizo brotar para Europa, de entre las ondas del inmenso piélago cuyo fin se desconocía, el ignoto y rico mundo que por una inconsecuencia de la fortuna no lleva el nombre de quien lo descubrió, sino el de Américo Vespucio, compatriota del gran Cristóbal Colón, el cual disputó á éste la gloria de ser el primero que descubriese el continente de ese Nuevo Mundo, cosa que todos los historiadores le niegan; pero que, aun concediéndola, nunca estaría justificado el que al conjunto de tierras descubiertas se le haya dado el nombre de otro que no sea el de aquel que presintió su existencia, y que luchando durante ocho años y venciendo todo género de dificultades, ayudado por Dios y por los españoles, vió realizado su sueño y su inspiración el 8 de Octubre de 1493, día en que rompió para siempre, con sus propias manos, el ilusorio cerco que se creía encerraba á todo el mundo éntonces existente.

Injusto es que las Américas no ostenten el nombre de su descubridor, pero no lo es menos el que España haya que-

dado sin poseer en aquel mundo, por ella descubierto con tantos sacrificios y abnegación, ni siquiera un palmo de tierra donde, respetada por todos, pudiera ondear en justo consorcio el pabellón de España y el lábaro con la señal de la Cruz y el nombre del Crucificado; sagrados emblemas que representarían siempre en el curso de los tiempos á la nación que los descubriera y á la religión con que sustituyeran sus creencias paganas. Ambos debían siempre de ser venerados por los hijos de América, y nunca debían dejar de ondear en cualquier punto de ella, por insignificante que éste fuera. La isla San Salvador, con ser tan pequeña y tan pobre, no sería la que menos títulos reuniese para vindicar ese honor.

Muchas son las naciones de Europa cuyos pabellones ondean en América, y no deja de ser una extraña y triste coincidencia el que en aquel vasto y hermoso territorio no se encuentre hoy representada ni la nación del que lo descubrió ni la de aquella que proporcionó los buques y la gente con que Colón realizara su grandiosa empresa.

No nos detendremos á hacer la narración de los méritos de Cristóbal Colón; por sabidos podemos omitirlos. Son tan notorios, que perderíamos el tiempo con exponer lo que todo el mundo sabe. Nada nuevo podríamos agregar. Sus méritos, con ser tan grandes, no lo fueron tanto como sus desgracias. Muerto, sus restos han sido traídos de América, tributándole España todo género de honores. ¡Bien ha hecho, siquiera sea en justo desagravio á cuando, vivo y enfermo, lo trajo, encadenado y lleno de humillaciones, por la misma ruta que él enseñara á los hombres para darles un mundo!

No tenemos que decir que la orden del Gobierno de traer á España las cenizas de Colón, ha sido recibida con alegría y entusiasmo por todos los españoles. Aun teniendo en cuenta lo muy traídas y llevadas que han sido las del gran Almirante, movilidad que seguramente presintió que iba á continuar nuestro compatriota Arturo Mérida, cuando en 1892 ideó para Colón un sepulcro que debía erigírsele en la Ha-

bana y que representa la idea del movimiento, pues lo forman cuatro heraldos de pie y llevando sobre sus hombros el ataúd en que habían de depositarse los restos de Colón. Los cuatro heraldos representan á los antiguos reinos de León, Castilla, Aragón y Navarra. Este mausoleo ha sido transportado á Sevilla y se está colocandó en la capilla de Nuestra Señora de la Antigua, en la catedral de dicha ciudad. Sabido es que ésta ha logrado la honra, muy disputada, de conservar los restos del Gran navegante; honra de que ya gozó Sevilla desde 1507, un año después que murió en Valladolid, hasta 1537, que fueron enviados dichos restos á la isla llamada *Española* ó de *Santo Domingo*, que fué la predilecta de Colón. En ella reposaron hasta 1795, en que, por el tratado de Basilea, evacuó España aquella isla. Entonces sus restos fueron trasladados á la Habana y allí permanecieron en modesto nicho hasta 1892, en que, con motivo del cuarto centenario del descubrimiento de América, quiso España, á la vez que lo celebraba, honrar la memoria del gran genovés, á quien se debió tan grandiosa empresa, y para ello le mandó hacer un mausoleo digno de su nombre. Este es el que ideó Mérida y el que ocuparán en breve los restos de Colón, los cuales llegaron á Cádiz en el crucero *Venadito* el 16 de Enero, y el 17, sin ceremonia ninguna, fué trasbordada al *Giralda* la caja que los condujo, que es pequeña, cuadrada y de ébano, con incrustaciones de oro y plata.

El Comandante del *Giralda*, Sr. Rodríguez Vera, levantó un acta de recepción, que entregó al Comandante del *Venadito*, Capitán de fragata D. Esteban Árriaga. El *Giralda* salió el 18 para Sevilla, y esta ciudad hacía días que se estaba preparando para recibir dignamente las cenizas del gran Almirante. El 19 llegó el *Giralda* á su destino. En el desembarcadero se había levantado un bonito y lujoso pabellón; las calles por donde debía pasar el acompañamiento, amanecieron adornadas con cortinas y flores, y en ellas se levantaron multitud de tribunas. El día ayudaba á dar lucidez al acto que se iba á celebrar. Se había acuñado una medalla que

conmemora este día. En el anverso de dicha medalla figura el retrato de Colón rodeado de una inscripción, que dice: «Sevilla recibe los restos de Colón, 1899». En el reverso figuran las armas de dicha ciudad. Frente al desembarcadero se estableció una batería que hizo los honores, disparando un cañonazo cada media hora. Las banderas de los edificios públicos estaban izadas á media asta. Con anticipación había llegado á Sevilla el descendiente del gran marino, que hoy ostenta el Ducado de Veragua y el honorífico título de Almirante.

El Duque debía representar al Gobierno en la ceremonia que se iba á celebrar, así como el Marqués de Villapanés á S. M. la Reina Regente.

La ciudad de Sevilla presentaba un aspecto especial. Las fiestas de esta ciudad son siempre alegres y bulliciosas, reflejo del carácter andaluz; pero la que iba á celebrarse tenía un acentuado sello de melancólica tristeza. Y es que el acto que iba á realizarse no podía menos que embargar el ánimo de los sevillanos, los cuales querían recibir dignamente los restos del gran Almirante; pero al mismo tiempo no podían sustraerse, como españoles, á los tristes pensamientos que aquel solemne acto les sugería, abriéndoles las aun mal cicatrizadas heridas que los recientes infortunios de la patria habían abierto en sus lacerados corazones.

Antes de que llegara al puerto de Sevilla el aviso *Giralda*, se encontraban en la tribuna oficial todas las autoridades eclesiásticas, civiles y militares y todas las corporaciones y personas que debían formar el cortejo fúnebre que debía conducir hasta la catedral los restos de Colón.

Al llegar el *Giralda* al puerto fué saludado con las sirenas por todos los vapores anclados en el mismo, y la artillería de tierra hizo las salvas de ordenanza. Todos los buques estaban engalanados.

Cuando fondeó el aviso pasaron á su bordo el Duque de Veragua, el Capitán general, el Comandante de Marina, los Gobernadores civil y militar y el Alcalde.

El Comandante del buque hizo entrega de los restos de Colón al Duque de Veragua y éste al Alcalde de Sevilla, á nombre del Ayuntamiento, si bien conservando su derecho á ellos la casa de Veragua.

Seguidamente se procedió á desembarcar la caja que contenía las cenizas del gran Almirante y la comitiva se organizó en el orden que sigue:

Guardia civil de caballería, fuerzas del regimiento de infantería de Granada, baterías de artillería, clero de las parroquias y comunidades religiosas.

Después se colocó, entre los maceros del Ayuntamiento, el armón que conducía los restos de Colón. A continuación el General Rey y su Estado Mayor, corporaciones oficiales, autoridades, los Senadores y Diputados, la Diputación provincial y el Ayuntamiento.

La presidencia la componía el Marqués de Villapanés, el Duque de Veragua, el Arzobispo de Sevilla, el contralmirante Mozo, representante del Ministro de Marina; el Capitán general, el Gobernador civil y el Alcalde.

Las tropas cubrían la carrera y en toda ella se aglomeraba una inmensa concurrencia.

Al ponerse en marcha el cortejo, el *Giralda* disparó 15 cañonazos, y las baterías de tierra uno cada cinco minutos hasta que terminaron las honras fúnebres.

El cabildo esperó al cortejo en la puerta principal de la catedral. Esta estaba lujosamente adornada y en el centro de la capilla del Sagrario se alzó un majestuoso túmulo, en el que se colocó la pequeña caja que contenía los restos de Colón.

La presidencia ocupó los sitios á ella destinados; en los bancos del duelo tomaron asiento todas las personas que formaron la comitiva y comenzó la misa de *Requiem*, oficiando el deán y diciendo el responso el Sr. Arzobispo.

Terminado el acto, una comisión de marineros del *Giralda* condujo la caja á la capilla del panteón de Arzobispos, donde se dijo otro responso.

El Alcalde entregó la llave de la caja al canónigo Sr. Alarcón, representante del cabildo, y fué depositada dicha caja, ínterin no se concluye la instalación del magnífico mausoleo de que ya hemos hablado, en la cripta del pañteón de Arzobispos y en un sepulcro vacío, entre los de los Cardenales Romo, Gamboa y Palafox.

La presidencia y el cortejo se colocó después en la puerta del baptisterio, presenciando desde allí el desfile de las fuerzas de la guarnición, que resultó brillantísimo.

Resumiendo. La ceremonia llevada á cabo en Sevilla, y en conjunto, el homenaje rendido por España con el hecho de transportar á ella las cenizas de Colón, ha resultado digno del gran marino á quien se han tributado.

Nosotros no terminaremos esta reseña sin hacer votos para que á estas cenizas del descubridor de América, la tierra les sea ligera y que su alma goce de la paz y dicha de la Gloria eterna á que le hicieran acreedor sus muchas y reconocidas virtudes.

## LOS RESTOS DE BUSTAMANTE

---

Queriendo honrar nuestro Gobierno la memoria del valiente é ilustrado Capitán de navío de la Armada D. Joaquín Bustamante, que fué muerto gloriosamente á consecuencia de heridas recibidas en la acción, contra los norteamericanos, de Las lomas de San Juan, dispuso que los restos de tan eximio Jefe fuesen trasladados á España en un buque de guerra y se le dieran sepultura en el panteón de marinos ilustres que posee la Marina en la población de San Carlos. Grande es la honra que la nación hace á Bustamante, pero nadie ha considerado que sea mayor que el mérito que todos le reconocían. Por eso la opinión, por medio de la prensa, ha aplaudido sin reservas, tan justa resolución, y no ha habido periódico que no haya dedicado en estos días un honroso recuerdo al esclarecido Jefe que dedicó toda su vida á esta patria que hoy honra su memoria haciéndole el honor más grande que puede tributarse á un marino, que es el conceder un puesto á sus restos para que descansen en el referido panteón entre los pocos que han alcanzado honra tan envidiable.

El crucero *Venadito* es el que ha conducido á España los restos de Bustamante, y las disposiciones del Gobierno han sido cumplimentadas, esmerándose todos en que resultase

dicho homenaje digno del ilustre marino, querido de todo el que lo conoció y á quien todos consideraban por sus excepcionales cualidades.

Al salir del *Venulito* el cadáver, que iba encerrado en una lujosa caja, se le hicieron al cañón los honores de ordenanza, y al llegar á tierra se colocó sobre un armón enlutado, del que tiraban cuatro mulos de la sección de arrastre de la Administración militar, montados por soldados de dicho cuerpo. En este armón fueron también colocadas las lujosas y elegantes coronas que enviaron el Ministro y personal del Ministerio de Marina y el cuerpo de Infantería de Marina, D. Laureano y D. Manuel Terán, la Unión Montañesa de San Fernando, Capitán general del Departamento, colonia del Valle de Iguña y Ayuntamientos de Arenas y de Santander.

Doce Guardiamarinas del *Nautilus* con los sables desenvainados escoltaron el féretro, el cual iba cubierto de un hermoso paño de tercipele galoneado; llevaron las cintas los Generalès Castillejos, Santaló, Viniegra, Cousilla, Estrada y Capitán de navío Sr. Camargo. En el acompañamiento figuraba una Comisión del Ayuntamiento de San Fernando.

En el *landean* del Capitán general del Departamento se colocaron todas las demás coronas, que pasaban de sesenta, y las que en dicho *landean* no cupieron fueron llevadas á mano por marineros de guerra, colocados á derecha é izquierda del armón.

A este solemne acto concurrió, además del señor teniente vicario y clero castrense, todo el elemento oficial de Cádiz y San Fernando. El duelo fué presidido por el Excmo. Señor Capitán general del Departamento, que llevaba á su derecha al Sr. D. Luis Bustamante, hermano del difunto; Gobernador civil, presidente de la Diputación, juez municipal de San Fernando, D. Juan Camacho, y alcaldes de Cádiz, de Santander y de Molledo; por representación D. Amadeo García Bourlier y el alcalde interino de San Fernando, D. Servando Gutiérrez.

A la izquierda del presidente iban los Sres. Duque de Ná-

jera, el Contralmirante Mozo, que representaba al Sr. Ministro de Marina, y el Jefe de la Escuadra de instrucción, Sr. Cámara; Contralmirante Sr. Fernández de Celis, y Capitán de navío Sr. Eulate.

Cerraba el cortejo un regimiento de Infantería de Marina, compañía de desembarco y la Escuela de Condestables.

En la puerta del panteón formó la Guardia de arsenales.

El día favoreció la esplendidez del acto y la concurrencia fué inmensa.

La orquesta de la capilla, que con antelación se situó en la puerta del panteón, ejecutó un responso cuando entró el ataúd. En el patio de dicho panteón estaban 30 marineros con hachones, y de estos últimos, 60 más se habían colocado en candeleros.

Una vez colocado el féretro en el magnífico túmulo que se le había preparado en la capilla, y rodeado aquél de la presidencia del duelo y de las personas que en dicha capilla cupieron, se celebró la misa y oficio de difuntos, que fué interpretada magistralmente por la Capilla de profesores, dirigidas por el Sr. Carrillo.

La oración fúnebre fué pronunciada por el arcipreste de la catedral de Cádiz, Sr. Galán, el cual hizo de Bustamante un panegírico tan justo como honrosísimo.

Concluída la misa y oficio de difuntos, fué conducido el cadáver á la fosa, dándole sepultura, levantando acta y pronunciando un sentidísimo discurso el Capitán general del Departamento—que fué respetuosamente escuchado por todos los que asistieron á tan imponente acto;—concluído el cual, desfilaron las tropas en columna de honor en presencia del Vicealmirante Churruca, Capitán general del Departamento, y de las demás autoridades que habían acompañado á dicho General, dando con ello una estimable prueba de consideración hacia la Marina y rindiendo un respetuoso homenaje á la memoria del ilustre marino á quien sus merecimientos le habían abierto las puertas del monumento funerario donde la Marina guarda con respetuoso afecto las

cenizas de aquellos de los suyos que la honraron ó que, en su servicio, se sacrificaron ó recibieron gloriosa muerte.

Muy extensos tendríamos que ser para reseñar, siquiera fuera sucintamente, todos los servicios prestados en la Marina por el eximio marino de que nos ocupamos; pero no queremos dejar de citar algunos, que suficientes son para reconocer lo justo que ha estado el Gobierno al hacer que se tributen á los restos de Bustamante los honores de que acababan de ser objeto en el Departamento de Cádiz.

También citaremos algunos datos biográficos de este ilustrado Jefe.

Bustamante nació el año 1847. A los doce ingresó en el Colegio Naval y terminó sus estudios con nota de sobresaliénte. Embarcó en la Escuadra llamada del Pacífico, donde permaneció cinco años. A bordo de la goleta *Covadonga*, y en desigual combate con la *Esméralda*, cayó prisionero. En Filipinas sirvió cuatro años, donde realizó trabajos hidrográficos muy meritorios. En la campaña de Joló se distinguió en la toma de Parang y de Maibung. A consecuencia de los males adquiridos en esta campaña tuvo que regresar á la Península.

Fué profesor de la Escuela de Torpedos, é inventó un automóvil, que lleva su nombre y que dió tan buen resultado que se le declaró reglamentario. Escribió, y fué declarado de texto, el *Curso de electricidad teórico-práctico*. Desempeñó en el extranjero delicadas y difíciles comisiones. En el 90 formó parte de la Junta que examinó las pruebas del submarino *Peral*, y fué nombrado Director de la Escuela de Torpedos, establecida en Cartagena. En Octubre del 90 tomó el mando de una escuadrilla de torpederos, formada por el *Ariete*, *Rayo*, *Azor*, *Retamosa*, *Barceló* y *Alcón*. En 91 publicó una *Cartilla para la conservación á bordo y manejo de los torpedos Whitehead*. El 92 inventó y construyó un telémetro. El 94 fué nombrado para formar parte de la Junta técnica encargada de hacer desaparecer los peligros del vapor *Cabo Machichaco*. El mismo año escribió *La aguja náutica*, cali-

ficada por el Centro consultivo de «suma utilidad para la Armada y los buques».

Después de desempeñar importantes destinos, tanto en el empleo de Capitán de fragata como en el de Capitán de navío, en 1893 fué nombrado Jefe de Estado Mayor de la Escuadra llamada de Cervera, en la cual salió para Cabo Verde, llegando á Santiago de Cuba después de un viaje que fué la admiración de propios y extraños. En esta ciudad de Santiago, siendo necesario reforzar los medios de defensa por tierra, prestó la Escuadra el auxilio que pudo á sus hermanos del Ejército, formando una columna de 1.000 hombres de fuerzas de mar, que fué mandada por el Jefe de Estado Mayor de la Escuadra, Capitán de navío D. Joaquín Bustamante, el cual, después de prestar servicios importantes en la batería de Socapa, fué gravemente herido en las Lomas de San Juan y falleció, á consecuencia de dichas heridas, pocos días después, el 19 de Julio del 98. Su muerte fué sentida por todos, y son unánimes las alabanzas que se hacen del comportamiento de este Jefe que tantos servicios ha prestado, no sólo como marino militar, sino como escritor científico y verdadero sabio.

No podemos extendernos más. Nuestra opinión es que la honra que se ha tributado á los restos de Bustamante es inmensa, pero que es la que él se ha ganado en vida; y el recuerdo de Bustamante permanecerá siempre vivo en el corazón de sus compañeros, que con fervorosa piedad hacen votos para que el Señor lo haya recibido en la Gloria, donde desean disfrute de la paz eterna.

## NOTICIAS VARIAS

**Alemania: Crucero de 1.<sup>a</sup> clase «Fürst Bismarck».**—La Marina alemana de guerra no poseía hasta fines de 1897 ningún crucero acorazado; pero ha sido remediada ventajosamente esta falta con la construcción del crucero de 1.<sup>a</sup> clase *Fürst Bismarck*, lanzado últimamente al agua en los astilleros imperiales de Kiel.

Los cruceros acorazados, destinados á servir de enlace entre la flota de combate y la de cruceros, tienen la principal misión de servir á estos últimos de guías.

El buque de que se trata, cuyo armamento consta en general de cañones de grueso calibre y de torpedos, no cede en nada á las naves de combate y rebasa con mucho su velocidad.

El crucero *Fürst Bismarck* tiene un desplazamiento de 10.650 toneladas, una eslora de 120 metros y una manga de 24<sup>m</sup> 4. Su coraza, de acero endurecido, forma una cintura de un espesor máximo en su parte media de 2 decímetros, y las máquinas, de triple expansión, actúan sobre tres hélices, desarrollando una fuerza de 13.500 caballos y una velocidad de 20 nudos.

La construcción de este barco constituye, sin duda, un notable progreso para la Marina de guerra alemana. (*Revue de l'armée belge*, de Septiembre y Octubre.)

**Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de Madrid.**—Esta academia ha abierto concurso público para adjudicar tres premios á los autores de las memorias que desempeñen satisfactoriamente, á juicio de la misma Corporación, los temas siguientes:

1.º Estudio de la deformación de una placa elástica rectangular sujeta á fuerzas diversamente distribuidas por sus superficies.

2.º Descripción de los experimentos fundamentales de Herz sobre formación y propagación de las ondas electro-magnéticas, teoría de los fenómenos descubiertos por dicho físico y aplicaciones de las mencionadas ondas á la trasmisión de señales.

3.º Descripción geológica agronómica de una región vitícola de nuestra Península.

El concurso quedará abierto desde el día de la publicación de este Programa en la *Gaceta de Madrid* y cerrado en 31 de Diciembre de 1900, hasta cuyo día se recibirán en la Secretaría de la Academia, Valverde, núm. 26, cuantas Memorias se presenten.

La Academia ha publicado un extenso Programa, donde se encuentra todo lo que pueden desear saber los interesados. Nosotros no lo insertamos íntegro en la REVISTA por falta de espacio.

**Las variaciones del fondo de los mares (1).**—De un estudio muy instructivo del Sr. John Milne se deduce que el fondo del mar, especialmente el de las pendientes continentales submarinas, sufre modificaciones tan frecuentes como importantes: dislocaciones, fracturas, elevaciones y derrumbamientos. Parece ser que estos fenómenos obedecen, ya sea á acciones volcánicas y sísmicas, ya á las acciones combinadas de la gravedad y de la erosión.

Las ondas devastadoras que llegan á los continentes en los temblores de tierra son, según esta teoría, efecto de considerables derrumbamientos ó de movimientos de la costra terrestre submarina, causados por un recrudecimiento de actividad sísmica. La frecuencia de estos diferentes fenómenos se revela por la rotura de los cables submarinos, accidentes que prueban la rapidez de ciertos movimientos de la costra terrestre del fondo de los abismos.

**La gran mancha roja de Júpiter (2).**—Las últimas noticias sobre esta gran mancha las da el Sr. Denning, astrónomo de Bristol, célebre por sus investigaciones acerca de los cometas y los bólidos.

Desde el 5 de Septiembre de 1831 se observa, sin interrupción, esta curiosa región de Júpiter. Considerando solamente las determinaciones verificadas hasta el 30 de Julio de 1898, se obtiene un período de 24.435 días (cerca de 67 años), que ofrece 59.071 rotaciones de dicha mancha, de donde se deduce una duración media de 9 horas, 55', 32'',2.

Los cambios aparentes de la mancha roja han sido muy conside-

(1) *La Naturaleza.*

(2) *Idem.*

rables; á veces parecía oval, y en otras épocas se ha presentado pálida y casi invisible, á pesar de ser su posición muy conocida.

Aunque las observaciones de que dispone el Sr. Denning son excelentes y concuerdan de un modo perfecto, dicho astrónomo agradecerá mucho que, quien pueda, le envíe buenas series de medidas que se refieran principalmente al período comprendido entre 1831 y 1869 (102, City Road, Bristol, Inglaterra), á fin de comprobar con mayor rigor todavía la duración de la rotación y los cambios temporales.

**Tracción eléctrica en Barcelona (1).**—Según leemos en la prensa local, quedan ya terminadas las curvas de la plaza de Cataluña, frente á la estación de Sarriá, en las cuales se ha trabajado de noche con actividad y se procede al arreglo de las dos líneas del Paseo de Colón, en el trecho comprendido entre las plazas de la Paz y de Antonio López.

Las obras de construcción del edificio que se levanta en la calle de Carrera para instalar los motores y dinamos productores de la fuerza eléctrica están bastante adelantadas, creyéndose que hasta últimos del año actual no podrá verificarse el cambio de tracción animal por la eléctrica.

**Tranvía de Cádiz á San Fernando (2).**—Las Cortes han aprobado un proyecto de ley autorizando al Gobierno de S. M. para conceder á D. Aniceto Avazolo, sin subvención del Estado, la construcción y explotación de un tranvía eléctrico entre las ciudades de Cádiz y San Fernando, con ramales que, partiendo de esta última, terminen, uno en la de Chiclana, y el otro en las cercanías del arsenal de la Carraca, declarándose dicha vía de utilidad pública.

Dentro de los seis meses siguientes á la aprobación del proyecto, se dará principio á las obras, que deberán estar concluidas y en condiciones de explotación en los plazos siguientes: la línea de Cádiz á San Fernando y el ramal de la Carraca, dentro de los dos años siguientes al comienzo de las obras; el ramal á Chiclana dentro del tercer año.

La concesión será por sesenta años, con arreglo á la ley general de ferrocarriles vigente.

**Francia: Navegación submarina.**—*Le Matin* ha iniciado una suscripción para construir, con el producto de ella, un submarino pare-

---

(1) De la revista *Industria é Invenções*.

(2) *Idem*.

cido al *Gustavo-Zedé*. El diario parisiense se ha suscrito por 5.000 francos.

Hablando del *Gustavo-Zedé* da *Le Matin* los siguientes informes:

«Es maravilloso lo que hace el torpedero. Casi sumergido en el agua, dejando ver apenas una pequeña superficie brillante, el buque es divisado, sin embargo, por el potente acorazado que persigue. El acorazado va á simular un disparo contra el enemigo; pero éste, sin dar tiempo á la operación, desaparece. Al poco tiempo, sin saber cómo ni por dónde, el acorazado halla en una de sus bandas, bajo la línea de flotación, un torpedo que ha colocado el submarino.

Si este torpedo hubiese sido *de verdad*, el acorazado habría volado en mil pedazos. El *Gustavo-Zedé* maniobra con seguridad admirable. Después de probar que puede destruir fácilmente no un buque, sino toda una Escuadra, ha demostrado su resistencia para largos viajes. Acabado el viaje de Tolón á Marsella, el Ministro de Marina pregunta al Comandante del submarino:

—¿Cómo estáis ahora mismo de recursos para una nueva acción naval? Y el Comandante contesta:

—Los acumuladores eléctricos y la máquina de la embarcación hállanse en estado de realizar el viaje de regreso á Tolón sin hacer nueva provisión de fuerza.

Es decir, que sin necesidad de pasar por el arsenal, el submarino puede recorrer más de 80 millas, cerca de 150 kilómetros.»

Hablando del *Gustavo-Zedé*, el Ministro de Marina, M. Lockroy, ha declarado:

—El problema está resuelto. Cuando todas nuestras colonias tengan semejante defensa, nuestra Marina no tendrá que temer á ninguna del mundo.

**Inglaterra: Experimentos con telegrafía sin hilos (1).**—Bajo la dirección del Sr. Marconi se están haciendo trabajos en el faro de South Foreland y abordó del buque farola de South Goodwin para efectuar una serie de experimentos con la telegrafía sin hilos; en caso de considerarse éstos satisfactorios, parece que el sistema citado se adoptará en adelante como un medio de comunicación entre el referido faro y la farola flotante de South Sands Head. Los puntos de comunicación distan entre sí unas tres millas.

**Destructores de torpederos.—Color de sus cascos (2).**—Por disposición del Almirantazgo, los cascos de los destructores de torpederos

(1) *Engineering.*

(2) *U. S. Gazette.*

se pintarán en lo sucesivo de negro, á excepción de sus instalaciones permanentes sobre la borda, incluso la cubierta convexa (turtle back), cuyo color será gris. Está probado que se hace muy difícil ver de noche á los expresados destructores, estando pintados según queda indicado, hasta con el auxilio de las luces exploradoras, toda vez que, mediante á ser la parte alta de aquéllos de color gris, pueden acercarse impunemente á un buque grande en pleno día sin ser descubiertos. Se ha dispuesto asimismo que, cuando menos, uno de los destructores que pertenezcan á la flotilla de instrucción surta en cada uno de los puertos del Reino Unido esté listo para desempeñar servicio urgente en caso necesario.

**El canal de Suez.**—Según el ilustrado periódico *Engineering*, los derechos de tránsito percibidos por la Compañía del canal de Suez el año pasado ascendieron á 3.411.091 libras; comparadas con libras 2.827.395 en el año 1897 y con 3.197.196 en el de 1896, el número de buques que pasaron por el canal el año pasado fué de 3.503, siendo el de 2.986 en el año 1897 y de 3.409 en el año 1896.

**Nuevo yacht real.**—El nuevo yacht de la reina Victoria, que se construye actualmente en el arsenal de Pembroke, en cuyo buque se trabaja con grande actividad, preparándolo para ser botado al agua, estará listo al efecto probablemente en el mes de Abril.

**Inglaterra: Pruebas en planchas de blindaje(1).**—A mediados de Septiembre último fué probada la resistencia de una plancha de blindaje Vicker, en presencia de gran número de Oficiales superiores. La coraza tenía un espesor de 223 milímetros.

Tres proyectiles Holtzer, de 380 libras de peso cada uno, construídos expresamente para perforar blindajes, fueron disparados contra la plancha con una velocidad de 560 á 570 metros por segundo, por un cañón de retrocarga de 254 milímetros de calibre, y en los tres disparos los proyectiles desgarraron la superficie exterior de la plancha, sin penetrar en el interior.

Un resultado igualmente favorable tuvieron á principios de Octubre otras pruebas semejantes hechas con una plancha Cammell de 298 milímetros de espesor, endurecida por el procedimiento Harvey-Krupp.

Contra ella disparó un cañón de 305 milímetros tres proyectiles Holtzer de 720 libras de peso, con una velocidad aproximada de 558 metros, y los tres se rompieron al penetrar unos 102 milímetros,

(1) *Militar-Wochenblatt*, 26 de Noviembre.

si bien después del tercer disparo se manifestó una ligera grieta en la referida plancha.

Los miembros del Almirantazgo quedaron muy satisfechos de la fuerza de resistencia de las corazas ensayadas.

**Japón: Nuevo acorazado (1).**—Una importante innovación está próxima á realizarse en lo que afecta á la protección del acorazado que se ha de construir para la Armada japonesa en el astillero de los Sres. Vekers é hijos y Maxim, siendo dicha innovación como resultado de la gran experiencia de Mr. J. Dunn, exingeniero jefe naval del Almirantazgo británico y director en la actualidad del astillero citado. En todos los buques modernos de la Armada inglesa la artillería de 6'' de tiro rápido estará colocada en casamatas, de forma octogonal generalmente, de acero de 6'' endurecido; pero como la distancia entre las casamatas es considerable, una gran parte del blindaje lateral del buque queda sin esta protección, en términos de que la mitad del blanco presentado por el buque al enemigo se halla, por tanto, destituida de blindaje. Mediante la innovación de mister Dunn, este inconveniente se ha reducido á los cinco octavos á las bandas. En vez de tener casamatas separadas á lo largo de éstas, se ha formado en el nuevo buque una batería acorazada emplazada de popa á proa en la crujía del buque, entre el mamparo proel y el popel, que constituye el reducto central, habiendo, como es consiguiente, una batería análoga á ambas bandas. El acorazamiento interior de esta batería se halla formado asimismo de blindaje especial endurecido, que se extiende á lo largo de la cubierta entre los dos mamparos transversales ya citados, de modo que las bases de las chimeneas y demás instalaciones en la línea de crujía del buque están doblemente protegidas. Además, á fin de aislar en igual modo cada cañón de 6'' de tiro rápido como lo están mediante el sistema de casamatas, están divididas las baterías en emplazamientos separados entre sí para la artillería por medio de divisiones transversales acorazadas, así es que las condiciones de seguridad de la marinearía al hacer sus faenas y de los sirvientes de las piezas, como también del buque propio, serán mucho mayores para resistir el fuego de cañón que empleándose el referido sistema de casamatas, las cuales no llevan acorazamiento alguno entre ellas en sentido lateral: el buque será de igual porte que el *Formidable*, inglés, de 15.000 toneladas y de 13.500 caballos de fuerza, estipulándose el andar en 18 millas y llevará dos cañones más de 6'' de tiro rápido.

---

(1) *United Service Gazette*.

**Rusia: Maniobras relativas al salvamento definitivo del acorazado «Gangout» (1).**—El Capitán de fragata A. A. Kononoff ha dado recientemente una conferencia en la sección del *Kronstadt*, de la Sociedad Imperial Rusa de Ingeniería, acerca de las operaciones efectuadas por la Compañía sueca de salvamento Neptuno, con objeto de poner á flote el acorazado ruso *Gangout*, naufragado el 24 de Junio del año 1897 cerca de Viborg. Una Memoria relativa á la conferencia se ha insertado en el *Kronstadt Vestnik*. Se proyecta poner á flote el buque introduciéndose aire en él, si bien hasta la presente sólo se ha logrado adrizarlo. El tiempo durante el verano fué muy desfavorable, y se experimentaron además dilaciones ocasionadas por no hallarse listos los preparativos, que quedaron, no obstante, terminados en 1.º de Junio, en cuya fecha comenzó la maniobra de adrizar el acorazado. Al efecto el vapor *Hypatia*, de 3.200 toneladas de desplazamiento y cargado con 2.400 toneladas de lastre de piedra, se echó á pique á 970' de distancia del acorazado y paralelo á él, habiéndose colocado un pontón entre el vapor y el acorazado á 720' distantes del primero, y tendidos desde el pontón al vapor y al acorazado 11 calabotes de acero en condiciones de aguantar cada uno de ellos una tensión de 350 toneladas; otro pontón se amarró también con seis calabotes al acorazado por encima de él. La fuerza de sustentación de cada uno de los pontones es de 1.500 toneladas. El día 13 de Julio se adrizó el buque hasta tener una inclinación de 37°. La maniobra de adrizarlo progresivamente se llevó á cabo mirando de parte á parte el fondo por medio de la impulsión del aire comprimido, con cuyo procedimiento se adrizó el buque á razón de 2 1/2 por semana.

Al cesar los trabajos del año actual la inclinación del buque llegó á ser de unos 30°, conceptuándose que no quedaría completamente adrizado.

El conferenciante al finalizar su discurso felicitó á los funcionarios de la Compañía sueca Neptune por su pericia desplegada.

---

(1) *U. S. Gazette.*

# BIBLIOGRAFIA

---

## LIBROS

### **Del poder naval en España y su política económica para la nacionalidad ibero-americana.**

El estudioso é ilustrado literato Excmo. Sr. D. Joaquín Sánchez Toca, autor de varias obras que han merecido justos elogios de eximios críticos, y funcionario inteligente y tan celoso del cumplimiento de sus deberes como probow correcto, ha escrito un libro que acaba de ver la luz pública y que por su mérito literario, por el perseverante trabajo que representa, por ser de actualidad todos los asuntos de que se ocupa y por tratarlos con imparcialidad, gran conocimiento y elevación de miras; no podrá menos de ser recibido por el público con gran beneplácito, y muy particularmente de una gran parte del mismo que cree, con razón, que las inevitables desdichas sufridas por nuestra Marina en la pasada guerra á que cuando le convino nos condujo intencionada y forzadamente la nación norteamericana, no debe ser motivo para que España se anonade y pierda la fe que debe tener en su porvenir y en el de su poder marítimo. Lejos de esto, es nuestra humilde opinión, que debemos sufrir con entereza este revés de la fortuna, debemos analizar nuestros defectos, y sirviéndonos lo sucedido de lección, estudiar el remedio y aplicarlo con fe y energía, donde quiera que el mal se encuentre, y sin más mira que el bien de la patria.

Porque así pensamos, es por lo que damos hoy mayor importancia al libro del Sr. Sánchez Toca, que le hubiéramos dado en otros

tiempos en que no se hubiera evidenciado la necesidad de la regeneración en España de las Marinas de guerra y mercante, que es de lo que trata el libro que nos ocupa, el cual está precedido de una carta-prólogo del eminente estadista y jurisconsulto Excmo. Sr. D. Francisco Silvela, que con la elocuencia que todos le reconocen pone de relieve los conocidos méritos del autor y los del libro que tan oportunamente ha escrito.

También hace atinadísimas reflexiones sobre lo que éramos antes de la guerra, tanto bajo el punto de vista administrativo, como del militar y marítimo. Enumera las pérdidas que nos ha ocasionado la guerra por no estar preparados para ella y aconseja que nos preparemos convenientemente para evitar nuevos y tal vez mayores males.

Para hacer de este libro una calurosa apología bastaría con decir que persona tan erudita como el Sr. Silvela escribe en la citada carta-prólogo que el libro del Sr. Sánchez es bueno, que está escrito con sereno juicio y meditado estudio y que en él pueden recoger copiosas enseñanzas, no sólo los legisladores y los estadistas, sino también los hombres de administración y gobierno.

Después de escribir esto persona tan autorizada, resultaría pálido todo lo que nosotros dijéramos. Así es que hacemos constar que estamos conformes con las opiniones emitidas por el Sr. Silvela respecto al libro del Sr. Sánchez Toca y nos limitaremos á exponer los asuntos más importantes que en él se tratan.

La introducción está dedicada principalmente á exponer lo escrito por el célebre Mahan, Jefe retirado de la Marina norteamericana, sobre «La influencia del poder naval» y sobre el resultado de estas teorías en España. Concluye esta introducción dedicando dos artículos, uno á «La nacionalidad hispano-americana y el poder naval como instrumento necesario para las ideas», y otro á «Las dificultades para el desarrollo de nuestro poder naval sin los ideales de la nacionalidad hispano-americana».

El libro, después de esta magistral introducción, está dividido en once capítulos, los cuales tratan respectivamente de los importantes asuntos que siguen:

- I. La protección del Estado y las industrias navales. —El ejército de Inglaterra.
- II. Las industrias navales y el arancel.
- III. La protección á las industrias navales.
- IV. Las construcciones navales y nuestro arancel.
- V. Causas que han impedido el desarrollo del poder naval en España.
- VI. El fomento de las navegaciones y nuestro arancel.

- VII. De la política colonial para el desarrollo del poder marítimo.
- VIII. Diplomacia y política colonial del antiguo régimen en la crisis de nuestro imperio de América.
- IX. Cómo debió plantearse y negociarse por las vías diplomáticas lo que representa nuestra causa en Cuba.
- X. Nuestra diplomacia y política colonial en la crisis de la soberanía en Cuba.
- XI. Después de la guerra.

Sólo la exposición que acabamos de hacer de los interesantes asuntos que estudia, desarrolla y analiza el autor, es suficiente para darse cuenta de la importancia del libro que nos ocupa. Y como en nuestro sentir, el Sr. Sánchez Toca ha hecho todo esto con meditado estudio, sin pasión alguna y con gran conocimiento de los asuntos que escribía, tenemos una satisfacción grande en felicitar al autor, creyendo que con haber escrito y publicado su libro ha prestado un importante servicio á la nación en general, y á sus marinas de guerra y mercante, en particular.

**Tabrias para o Ponto no mar por A. FONTAURA DA COSTA, Primero Tenente da Armada.**

Debemos á la atención del autor de este libro un ejemplar del mismo, que hemos leído con interés. Su autor goza de una reputación en la Marina de guerra portuguesa que justifica esta producción científica suya.

La obra está dividida en cuatro partes.

En la primera se expone con claridad la parte teórica de la navegación astronómica moderna, y en la segunda la práctica de los cálculos astronómicos de que explicó la teoría en la anterior primera parte.

En la tercera se explica el uso de las tablas que ha construído el autor y en la cuarta se encuentran estas tablas.

En las dos primeras partes se encuentra todo lo que es indispensable saber para determinar la situación de un buque en la mar, y en la cuarta las tablas para hacer los cálculos astronómicos con rapidez.

Este libro se publicó en la Imprenta nacional de Lisboa el año próximo pasado, y se encuentra de venta actualmente en la librería de «Terin & C.», Rua Nova do Almada.

Entendemos que el estudioso Oficial de Marina portugués señor Fontaura da Costa ha prestado á sus compañeros de profesión con

este libro de que nos ocupamos un importante servicio, por lo cual le felicitamos.

**Instrucções para o uso da Agulha Magnetica** por AUGUSTO RAMOS DA COSTA, primero Tenente da Armada com o curso de Engenheiro hidrografo.

El autor de estas Instrucciones nos ha remitido, y le agradecemos, un ejemplar de este libro, que se ha publicado en Portugal.

Estas instrucciones las consideramos científica y hábilmente redactadas, lo cual explica el que el Gobierno portugués las haya mandado aprobar y adoptar oficialmente á bordo de los buques de guerra y mercantes por orden de 30 de Julio de 1898.

La competencia del autor es conocida de todos los marinos que han visitado el puerto de Lisboa, donde ejerce el honorífico destino de Encargado oficial de la regulación y compensación de las agujas á bordo de los buques de guerra.

Estas instrucciones contienen:

1.º El registro de todas las cualidades y accesorios que mejor caracterizan una aguja.

2.º Construcción de las tablas de desvíos por cualquiera de los procedimientos conocidos para hallarlas.

3.º Conocimiento exacto del modo de funcionar una aguja después de compensada.

4.º Uso de trazados gráficos que, exhibiendo el grado de precisión en los resultados obtenidos para la aguja á bordo, presenten una imagen real de los elementos esenciales á su estudio definitivo (desvío y fuerza directriz en todos los rumbos).

5.º Examen de las alteraciones sufridas en los valores de la declinación magnética.

Estas Instrucciones están ilustradas con diagramas y cartas de curvas de igual declinación magnética y de igual inclinación.

Este libro se ha impreso en Lisboa en la tipografía de Mattos Moreira & Pinheiro. Rua do Jardim do Regedor, 39 e 41.

### L'Italia dev'essere potenza terrestre o marítima?

Hemos recibido un folleto ilustrado, cuyo título es el mismo con que encabezamos estas líneas. Su autor es el Mayor, retirado, señor Cristoforo Manfredi, redactor en jefe de la acreditada publicación italiana *Italia Militare e Marina*. Este folleto demuestra con claridad el que Italia necesita sostener un Ejército aguerrido é ilus-

trado; pero que no es menor la necesidad de que posea una Marina de guerra poderosa que defienda sus largas costas, sea cualquiera la calificación que se le de en el certamen de las naciones. El folleto de que nos ocupamos está escrito con galanura de estilo, y emplea argumentos sólidos que conducen al ánimo del lector por los derroteros que su autor se propone.

Algunos buenos grabados sobre asuntos marítimos ilustran el texto y le dan amenidad.

El autor trata con gran tacto y habilidad todos los problemas políticos pendientes que tienen su origen en el mar Mediterráneo, en el cual Italia ocupa un lugar tan importante, que á ella tienen que afectar todas las soluciones que le den las naciones que de ellos se ocupan. Por eso la hemos visto intervenir muy eficazmente en el último conflicto turco-griego, que motivaron los atropellos de que fueron víctima los cristianos de la isla de Creta.

Damos las gracias al Sr. Manfredi por el envío de este folleto de que es autor y que estamos seguros será leído con interés.

#### Quinta edición de la «Cartilla de electricidad».

D. Eugenio Agacino, ilustrado Jefe de la Armada, escribió y dió á la estampa en 1893 la primera edición de su *Cartilla de electricidad*. En el espacio de seis años ha publicado cinco ediciones de este libro, y con decir que ha vendido 13.000 ejemplares, creemos excusado decir más para hacer la apología del mismo. La quinta edición, que acaba de publicar, aunque ha sido muy aumentada, el autor le deja el mismo precio, para corresponder á la acogida que el público ha dispensado á su libro, el cual tiene 64 páginas de texto y 21 grabados más que la última edición.

Como novedad tiene un capítulo exclusivamente dedicado al estudio de las «Centrales de alumbrado» y otro que titula «Ejercicios prácticos». Ambos son utilísimos. Las grandes aplicaciones que se hacen actualmente de la electricidad y la forma sencilla y clara con que está escrito este libro del Sr. Agacino, le da gran interés. No podemos dudar que el público recibirá esta quinta edición con agrado y corresponderá á las mejoras introducidas en la misma por el autor.

## PERIÓDICOS

Asuntos de interés para la Marina contenidos en los periódicos que se citan.

## ESPAÑA

**Revista de Pesca Marítima (Diciembre).**

Sección técnica.—Industria pesquera.—Los negros en el Estrecho.—Pesca de la trucha en Alemania, etc.—Proposición de ley del Sr. Llorens.

**Revista de Navegación y Comercio (Diciembre).**

Los grandes *Trusts* de los Estados Unidos.—Tratado de paz.—Sepulcro de Bustamante.

**Depósito de la Guerra.**

Extracto del resumen formado por este centro de las noticias y artículos más importantes que publican las revistas y periódicos militares artísticos durante el mes de Diciembre de 1898.

**Revista de Obras Públicas (Enero).**

Congreso internacional de navegación.—Revista extranjera.—Obras del puerto de Amberes.—*Lámina*: Muelle de Barcelona.

**La Ilustración Española y Americana (Enero).**

Crónica general.—El antiguo París en 1900.—Los que fueron, Miguel de los Santos Alvarez.—*Grabados*: Bellas Artes, «Ofrenda á la Diosa de los amores», cuadro de Ticiano.—«Para la defensa de la patria», cuadro de Kleehans.—Retrato de Bernini.—Esculturas de

Bernini.—Vista general del antiguo París en el muelle de Billy.—Mr. A. Robida, autor del proyecto del antiguo París, etc.

**Número 108.**—*Resúmenes mensuales de la estadística del comercio exterior de España*, publicados por la Dirección general de Aduanas.—Noviembre y años de 1896, 1897 y 1898.

#### **El Reclamante.**

Periódico defensor de la justicia, de la honradez y de la igualdad; empezará á publicarse en Febrero.

#### **La Revista Moderna (Enero).**

Los recién casados.—Mujeres españolas.—Después del otro jueves.—¿Cómo se veraneaba antaño?—El Marqués de Bogaraya.—Poesías y láminas bien ejecutadas, etc.

#### **Memorial de Ingenieros del Ejército (Diciembre).**

Perfil de las baterías de costa descubiertas.—Nueva geometría del triángulo.—El fuerte mecánico automático del siglo XX.

#### **La Nación Militar (Enero).**

Reorganización militar.—Alocución del Gobernador militar de Granada.—Fuerza del orden de combate según el Reglamento nuevo táctico de Infantería, etc.

#### **La Ley (Enero).**

El Banco de España.—Año de 1898.—La contribución territorial.—Sección de consultas.—Crítica.

#### **El Mundo Naval Ilustrado (Enero).**

En defensa de lo justo.—Los libros de Mahón sobre la influencia del poder naval son un programa político para los Estados Unidos más bien que un trabajo de historiador.—Marina francesa: Proyecto de nuevas instrucciones.—El alumbrado marítimo en las costas de España.—El cañonero *Diego Velázquez*.—*Retratos*: Retrato del Excelentísimo Sr. D. Camilo Polavieja, Teniente general de Ejército.—Retrato del Excmo. Sr. D. José M. de la Vega, Brigadier de la Ar-

mada mejicana y Jefe del Depósito central de Marina en la Secretaría de Guerra.—Retrato de D. Arsenio Rodríguez Caballero, iniciador en Méjico de la suscripción para el fomento de la Marina de guerra española.—Retrato de D. Gabriel Ibarguen, Secretario de la Junta patriótica de Méjico.

### La Naturaleza (Enero).

Progresos científicos, por R. Becerro de Bengoa. — Cronógrafos electro-balísticos de diapason eléctrico (ilustrado), por V. M.—Nueva teoría de las imaginarias en el espacio, por Ramón Escandón.—Renovación del aire en los submarinos, por E. Navarro Beltrán.—Los tranvías y los observatorios.—Motor de gas sistema Longsdon (ilustrado). — Descubrimientos é invenciones, por Gabriel Galán. — Las variaciones de Algol, por E.—Parafinografía. (ilustrado), por Zurcal.—Notas varias: Descomposición electrolítica de la sal marina.—Las variaciones del fondo de los mares. — Fabricación de cemento con escorias de altos hornos. — Receta para componer un huevo roto. — Los rumbos por el Norte del Atlántico. — La gran mancha roja de Júpiter.—Ventajas de la pólvora sin humo.—Reflexión del calor en una superficie de agua tranquila.—Noticias: Tranvía eléctrico en las Vascongadas, en Valencia y en Gijón.—Alumbrado eléctrico en Cudillero, (Oviedo), en Madrid, en Pinto, en Lugo y en San Sebastián.—Automóviles entre Vitoria y Bilbao.—Ferrocarril de Sarriá á Barcelona.

## ESTADOS UNIDOS

### Marine Engineering (Enero).

Breves observaciones sobre calderas de agua tubulares.—Buques más apropiados para los de guerra de los Estados Unidos.—Asuntos navales discutidos editorialmente.—El combustible usado en los vapores, discutido prácticamente.

### Journal of the United States Artillery (Mayo y Junio).

El cañón Krupp de tiro rápido de 7,5 centímetros en la campaña de Cuba.—Sobre el estudio de la probabilidad del fuego de la artillería de costa.—Obuses y morteros para artillería de campaña para suplir la falta del fuego curvo.

## FRANCIA

**Revue Maritime** (Diciembre).

Colonias en la mar.—Reforma de la contabilidad de Marina.—La guerra hispano-americana.—Combate naval de Santiago.—Enseñanza adquirida en el combate de Santiago.—El *Texas* en combate.—Desaparición de los marinos del comercio inglés.

**Le Yacht** (Enero).

Los yachts de vapor considerados como auxiliares de la flota.—Los ensayos oficiales del bote de salvamento *Henry*.—El destroyer del Gobierno japonés *Jkaduyi*.—Derrotas adoptadas por las Compañías de navegación en el Atlántico del Norte.—*Dibujos y planos*: El destroyer japonés *Jkaduyi* haciendo pruebas.—Carta de las derrotas del Atlántico del Norte.

**Cosmos** (Enero).

La gran mancha roja de Júpiter.—Reflexión del calor en la superficie de una agua tranquila.—Las ventajas de las pólvoras sin humo.—El problema del mar Caspio.—La geodesia moderna en Francia.

## INGLATERRA

**Journal of the Royal United Service Institution** (Enero).

Memoria anual del Ministro de Marina.—Canal interoceánico.—El primer sitio de Rodas.

**Army and Navy Gazette** (Enero).

Botes submarinos.—Notas navales.—Pensiones y retiros.—El porvenir del Sudán.—Pruebas del *Gustave-Zédé*.

**United Service Gazette** (Enero).

Asuntos navales.—Las nuevas obras navales por contrata.—¿Los Oficiales de Marina se embarcan demasiado jóvenes? —*L'armée con-*

tra la nación.—Experiencia de las máquinas marinas en tiempo de guerra.—La Liga naval.

## ITALIA

**Rivista Marittima (Enero).**

Trasporte de las cenizas de Cristóbal Colón.—La armada necesaria.—A los valientes de Lafolé.—La navegación de los puertos italianos en 1897.—Las condiciones de la pesca en Italia.

**Rivista Geografica Italiana (Diciembre).**

Sobre algunas propiedades representativas de los ángulos y su proyección isodrómica.—Hacia el Polo Sur.—El Duque de los Abruzzos en la montaña S.—Elia en la Alaska meridional.—Los anales hidrográficos italianos.

**Rivista Nautica (Diciembre).**

Contra la iniquidad.—Los piratas del Riff.—La prisión del Capitán Razzeto.—La cubierta del vapor *F. Conzezione*.—*Ilustraciones*: El Capitán Razzeto.—Carta de la costa del Riff.—Grupo de piratas rifeños.

**La Lega Navale (Enero).**

Marina, Hacienda y Política.—El problema marinerero.—La instrucción de las naves.—La Cruz Roja en la mar.—Ave armada.

## PORTUGAL.—SERPA

**La Tradição.**

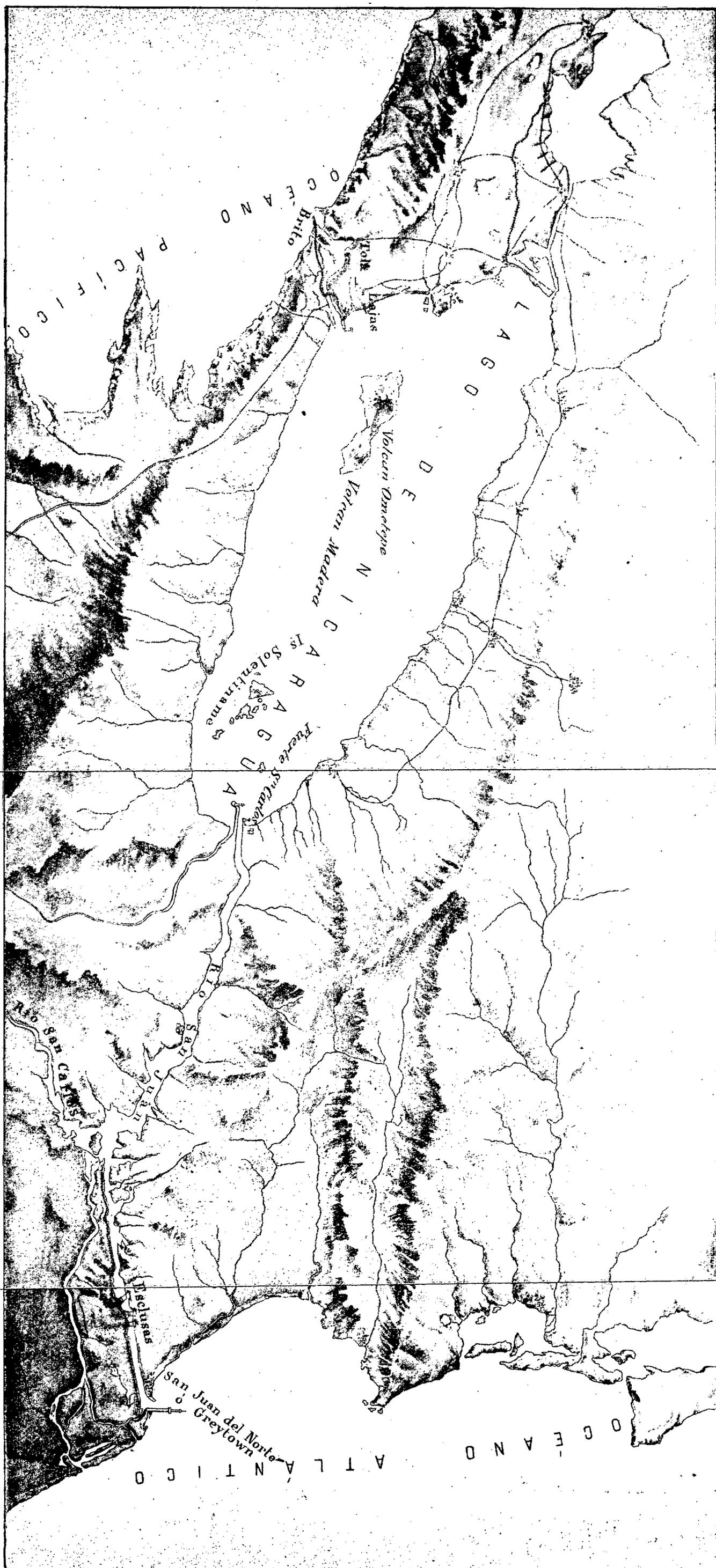
Hemos recibido el primer número de esta revista mensual de etnografía portuguesa, ilustrada, que se propone reunir numerosos materiales etnográficos, tanto de carácter físico como mental, relativos á Portugal.

**La Revue Illustrée du Portugal (Enero).**

El crucero *Adamastor II* en el Brasil.—Cuerpo consular portugués.—Sección militar.—Sección extranjera.

## FE DE ERRATAS DEL CUADENO DE ENERO

Página.	Línea.	DICE	DEBE DECIR
30	17	dan. ....	den.



VISTA PANORÁMICA DEL PROYECTO DEL CANAL DE NICARAGUA

# TÁCTICA DE CRUCEROS<sup>(1)</sup>

## ESTUDIO CRÍTICO

POR EL TENIENTE DE NAVÍO

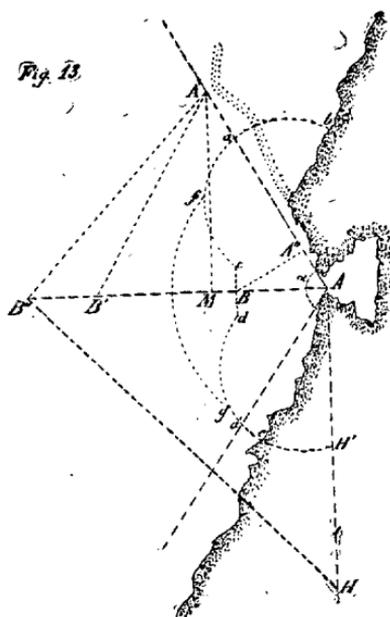
D. Juan Cervera Valderrama.

(Conclusión.)

Sobre el último punto que vamos á tratar, escribe Mr. Clarke, *La observación de una flota enemiga en puerto*, es otra operación de descubierta necesaria en la guerra. Importantes éxitos dependen de la eficiencia con que se conduzca. «Se admite generalmente que los barcos de combate no pueden emplearse en la observación de la boca de un puerto consumiendo su carbón y corriendo el riesgo de ser atacados por los torpederos». «El único modo de cerrar un puerto, es mantener la Escuadra bloqueadora á distancia, economizando carbón y lista para navegar á toda fuerza en el momento en que el enemigo se presente»; dedúcese de aquí que son indispensables para la observación de un puerto, en primera línea *barcos muy ligeros y pequeños*, en segunda línea, *cruceros que mantengan el contacto con la flota bloqueadora*; en tercer lugar *la flota bloqueadora dispuesta á acudir*

(1) Véase el cuaderno anterior.

donde marquen los cruceros; vemos que la distribución de los cruceros en esta operación ha de ser completamente contraria á la exploración ordinaria porque han de colocarse los más pequeños y ligeros en las líneas más avanzadas. Refiriéndonos á operaciones de día (pues hasta ahora no hemos tratado de maniobras nocturnas por razones que ya explicaremos), lo primero que tenemos que conocer para bloquear un puerto, es el radio de defensa de sus fortificaciones; supongamos (fig. 13) que sea  $A$  el puerto  $bacde$  el area de de-



fensa de su boca; si desde  $A$  trazamos las líneas  $AA'$  y  $Aa'$  á los puntos más salientes de la costa, colocando la fuerza bloqueadora en la bisectriz  $AB'$  del ángulo formado por estas dos rectas, estará á igual distancia de las derrotas extremas que puede tomar el bloqueado al intentar escapar; mas si suponemos que no puede cambiar de rumbo hasta el punto  $A'$  y con radio  $A'A$  describimos un círculo que corte á  $AB'$  en  $B'$ , éste será el punto más separado de  $A$  en que evidentemente puede colocarse una flota que tenga

igual velocidad que la bloqueada; en  $B$  se pondrá la primera línea de observación y entre  $B$  y  $B'$  los cruceros que mantienen la comunicación entre ambas. Para generalizar y discutir el caso, supongamos que  $\frac{v'}{v} = K$  es la relación entre las velocidades de las dos flotas; si  $K$  es mayor que la unidad, la Escuadra bloqueadora podrá estacionarse en un punto  $B''$  distante de  $A'$

$$A' B'' = K \overline{A A'}$$

Si  $K$  es igual á la unidad  $A' B'' = A A'$  tal es el caso que hemos particularizado, y si, por último,  $K$  es menor que la unidad  $A' B''$  será menor que  $A A'$  y tendremos en el punto  $M$  como valor mínimo de  $K$  que haga posible la operación

$$K = \text{sen } \frac{1}{2} \alpha.$$

La distancia á que estará la Escuadra bloqueadora de la boca del puerto, es facilísima de calcular en función de  $AA'$  del ángulo  $\alpha$  y de  $K$ ; llamemos  $D$  á la distancia  $AA'$ , la que se busca  $x$ , será  $x = B'' M + M A$  y sustituyendo los valores de  $B'' M$  y  $M A$  en función de cantidades conocidas

$$\begin{aligned} x &= D \left( \cos \frac{1}{2} \alpha + \sqrt{K^2 - \text{sen}^2 \frac{1}{2} \alpha} \right) \\ &= D \left( \cos \frac{1}{2} \alpha + \sqrt{(K^2 - 1) + \text{cos}^2 \frac{1}{2} \alpha} \right) \end{aligned}$$

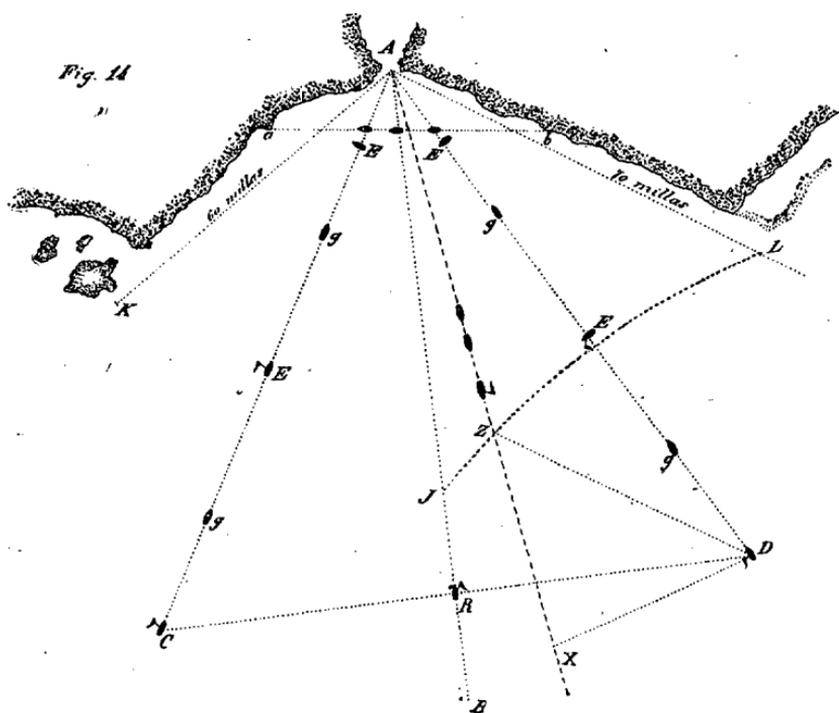
Evidentemente para que, siendo  $\alpha=180^\circ$ , sea efectivo el bloqueo, es indispensable que la relación  $K$  de velocidades sea mayor que la unidad, es decir, que el bloqueador tenga más marcha que el bloqueado; en este especialísimo caso el punto en que estacionaríamos al bloqueador sobre la ruta  $AB''$ , que depende del punto de ataque, lo podríamos elegir fuera

de las zonas de defensa de las baterías en un punto  $H'$  tal que permitiera al  $B''$  quedar también fuera de la misma zona de fuego; siendo  $\frac{1}{2} \alpha = 90^\circ$ , la distancia será:

$$x = D \sqrt{K^2 - 1}$$

calcularíamos el valor de  $x$  para el límite  $H'$  de la zona peligrosa y si el punto  $B''$  quedaba exterior á ella, allí estacionaríamos nuestra Escuadra; caso que no cumpliese esta condición, lo correríamos hasta donde conviniese, y bien gráficamente, ó despejando á  $D$  en la forma anterior, calcularíamos el límite de ataque  $H$ .

Para explicar prácticamente el procedimiento del bloqueo, supongamos que  $A$  es el puerto de la costa (fig. 14), que dista 60 millas del punto más corto en que puede la Escuadra enemiga arrumbar para escapar; con el transportador medi-



mos el ángulo  $\alpha = 110^\circ$ ; por los anuarios conocemos que la velocidad del enemigo es 20 millas y la nuestra 15, y por tanto el valor de  $K$  0,75; como  $\text{sen } \frac{1}{2} \alpha$  es 0,82, el bloqueo por una flota reunida no puede ser posible; pero si nuestra

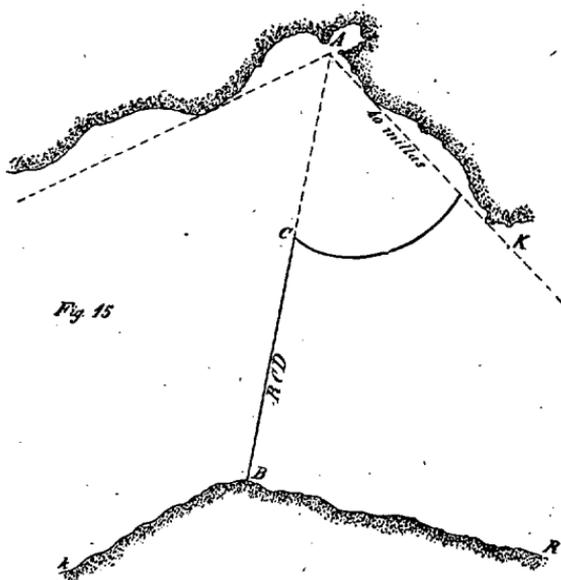


Fig. 15

Escuadra es suficientemente numerosa para formar dos grupos superiores al enemigo, trazando las bisectrices de estos ángulos  $\frac{\alpha}{2}$   $A c$  y  $A D$  sobre ellas se colocarán las divisiones de la Escuadra para impedir, separadas, el paso del enemigo. El seno del nuevo ángulo  $22^\circ$  es 0,37, la relación  $K = 0,75$ , el bloqueo de este sector es, pues, posible; las divisiones se colocarán en  $C$  y  $D$ , distantes de  $K$  y  $L$  45 millas;  $ab$  será la línea de observación de los primeros cruceros, y ligaremos esta línea con las divisiones de combate por medio de *cruceros guardianes* y *estacionarios* colocados á las 36 millas que hemos calculado anteriormente. Si existen en la Escuadra

*cruceros de vanguardia*, pueden ser éstos los estacionarios de la línea de comunicación, con lo que economizarán carbón y tendrán sus máquinas siempre dispuestas para auxiliar á las divisiones de combate.

La línea de comunicación puede hacerse con *economía de cruceros* siguiendo éstos la bisectriz del ángulo  $\alpha$   $AR$ , colocando en  $R$  un *estacionario* y ligando éste con las divisiones  $C$  y  $D$  por medio de *estacionarios* y *guardianes* según hemos dicho; *el estacionario*  $R$  distaría de  $A$

$$D \cos \frac{1}{4} \alpha.$$

Descubierto por los cruceros exploradores de la línea  $ab$  la salida de las fuerzas bloqueadas, podrán dar al Almirante noticia del rumbo que lleva, y por tanto, siguiendo la división  $D$  la perpendicular  $DX$  á él, navegando sobre  $A$  tendrá la seguridad de encontrarle y obligarle á retroceder ó á empeñar una acción; ó teniendo trazado de antemano el arco  $4ZJ$ , lugar geométrico de los puntos de encuentro de  $A$  y  $D$ , arrumbar desde luego al  $Z$  en que dicho arco corte al rumbo  $AX$  ó si disponemos para bloquear una Escuadra que file 15 millas de una fuerza que alcance 20, siguiendo ésta desde  $B$ , la curva  $BCD$  encontrará al enemigo sin que los cruceros tengan que ocuparse más que de advertirle sobre la hora de salida y la dirección á Br. ó Er. de la recta  $AB''$  que haya tomado el enemigo; esto pueden observarlo detenidamente en las horas que tarde la flota en alcanzar el punto  $c$ , inicial de la *curva de investigación*.

Consecuencias de inestimable valor deduce la estrategia de cuanto llevamos dicho, y á la vista salta con perfecta claridad que si  $KR'$  es una costa amiga, deben hacerse esfuerzos extraordinarios para establecer en  $B$  una base de operaciones que utilice completamente la acción del punto militar  $A$ : allí resguardados los acorazados y defendidos contra ataques de los torpederos, dejarán encargado á los cruceros el mantener aislado el puerto importante del enemigo.

Después de tratar Mr. Clarke ligeramente lo que aquí hemos analizado también con poca extensión, hace consideraciones sobre la manera de establecer el servicio de vigilancia en los cruceros de la primera línea de observación, colocando buenos telescopios en las cofas y personal idóneo que conozca el puerto enemigo y esté atento siempre á los movimientos que en él se descubran. Pasa á consideraciones sobre la vigilancia nocturna, expresando que la Escuadra bloqueadora debe entonces aproximarse más al puerto y mantenerse navegando sobre un círculo exterior á la zona de defensa de las baterías de la costa, y por último, opina que durante la noche deben los destroyers sustituir en la vigilancia á los pequeños cruceros que la sostienen durante el día; admitimos como causas, por lo cual estos destroyers no ejercen también la vigilancia durante el día por sus escasas condiciones de mar y por la facilidad con que los pequeños cruceros del enemigo desorganizarían la línea de observación establecida, persiguiéndolos con la clara luz del sol.

Otro aspecto presenta la observación de un puerto enemigo cuando el deseo del Almirante no es bloquear la flota allí estacionada, sino adquirir noticias respecto á ella desde una base de operaciones lejana; una división de *cruceros de vanguardia* auxiliada por otra de pequeños cruceros, pueden proporcionar las referencias deseadas, apoyando los primeros á los segundos para evitar que sean destruidos por los más fuertes del enemigo, aproximándose éstos lo más posible á las fortificaciones de la costa y presentando combate ó dispersándose, según que las fuerzas enemigas destacadas para evitar la información sean iguales ó mayores que las observadoras; obtendrá el Almirante las importantes noticias que desee adquirir.

\* \* \*

Completaríamos este estudio con la aplicación de la exploración á las operaciones nocturnas; pero nuestra escasa prác-

tica de maniobras de Escuadra, y los pocos datos que de trabajos extranjeros se adquieren sobre distancia máxima á que se ven las luces, diversos sistemas de comunicaci3n por la noche, experiencias de visualidad en tiempo oscuro, etc., no nos permite, sin incurrir en grandes errores, el llevar á cabo este trabajo; sería necesario, indispensable, hacer repetidos ejercicios nocturnos y adquirir datos para buscar cómo se van consiguiendo, durante el día, las leyes tácticas más exactas para maniobrar una Escuadra por la noche con seguridad y acierto; sin embargo, es indiscutible que las distancias *s* y *d* aquí admitidas hay que reducirlas, y que en las formaciones nocturnas la distancia de señal será seguramente mayor que la de visualidad, porque navegarán los barcos enemigos con luces apagadas y toda clase de precauciones. Lo que más difícil es para los cruceros durante la noche es mantener la debida vigilancia en un canal ancho; para ello propone Mr. Clarke la formaci3n de una segunda línea observadora en la que los cruceros marchen sencillamente en línea de fila, haciendo maniobrar la Escuadra de combate en igual forma que estos cruceros; nosotros, con temor, nos atreveríamos á proponer el reforzar sencillamente la única línea de observaci3n ya dicha con doble número de cruceros guardianes que navegasen á rumbos contrarios, y encomendar á los cruceros de vanguardia rápidos formasen una línea avanzada, navegando en la forma que estimasen sus Comandantes más conveniente, pero siempre á toda fuerza de máquina y á vanguardia de la línea de observaci3n; así la Escuadra de combate permanecería fondeada y preparada para rechazar un ataque de torpederos.

El sistema de señales es otro importante asunto, del cual no nos hemos ocupado más que para recomendar la adopci3n de los semáforos altos; sistema de señales, estaciones semaforicas, espionaje, comunicaciones é informaciones en general, es lo que más entretiene la atenci3n de los Almirantes como base de la estrategia y como el factor más importante quizás para convertir la posible derrota en la segura

victoria; tanto se ha demostrado esto, tantas veces se han repetido las indiscutibles pruebas que lo afirman, que nada debemos decir sobre ello: es un axioma.

Las señales entre los cruceros que á tanta distancia han de comunicar entre sí, deben ser, mientras el telégrafo de banderas sea el medio conocido para comprender muchas frases en un sólo movimiento, lo más sencillas posible; señales de dos banderas exclusivamente han de marcar los barcos que se ven en el horizonte; dos banderas también, á lo sumo, deben indicar su dirección ó rumbo, y en general, con este símbolo solamente tiene el Estado Mayor que estudiar las comunicaciones que probablemente harán los cruceros y cuantas noticias interesantes puedan ellos comunicar. La comunicación rápida exige que las señales se izen todas á la vez para no perder tiempo en trasmitirlas; y creemos, por último, que es indispensable la capacidad del personal dedicado á este ramo, en el que debe entender sólo gente con extraordinaria práctica y completo conocimiento.

\* \* \*

Resumiendo todo lo que hemos aquí estudiado, se deducen las reglas teóricas siguientes:

1.<sup>a</sup> Las Escuadras de combate deben formar tres clases de divisiones homogéneas: «buques de combate», «cruceros de vanguardia» y «cruceros».

2.<sup>a</sup> Las operaciones contra fuerzas enemigas por cruceros destacados de una Escuadra no deben llevarse á efecto más que con cruceros de vanguardia.

3.<sup>a</sup> Los cruceros de vanguardia deben destacarse siempre con instrucciones generales y dejándoles, dentro de ellas, completa libertad de acción.

4.<sup>a</sup> Los cruceros de vanguardia son, por tanto, los destinados á buscar el contacto con el enemigo.

5.<sup>a</sup> La exploración de una Escuadra debe hacerse colocando los barcos de más poder en los puntos más alejados del núcleo de combate, excepto el Jefe que tiene siempre su puesto marcado.

6.<sup>a</sup> La mejor formación teórica para los cruceros exploradores de una Escuadra de la ofensiva, es la línea de marcación á 45° del rumbo.

7.<sup>a</sup> La mejor formación teórica para los cruceros exploradores de una Escuadra á la defensiva, es el cuadrado naval.

8.<sup>a</sup> La distancia entre cruceros que navegan con una Escuadra debe ser, cuando más, 6 millas; es decir, nunca debe un crucero estar á más de 6 millas de otro en cualquier posición en que se encuentre.

9.<sup>a</sup> Los cruceros exploradores en formación de combate se concentran y se colocan por la popa de la Escuadra de batalla á distancia á que las señales puedan ser conocidas.

10. Las líneas exploradoras en contacto con una Escuadra, como la primera avanzada, deben tener sólo siete cruceros; la segunda avanzada ó tercera línea puede hacerse con nueve.

11. Los Jefes de las Divisiones de cruceros deben ocupar puestos desde los cuales puedan, en cualquier momento, atender á toda la División.

12. Dos cruceros bastan para llevar segura información de una flota que pretende atacar á un puerto.

13. Nueve cruceros bastan para explorar un área de 200 millas de base.

14. Trece cruceros guardan de día el paso de un canal de 72 millas de ancho.

15. El bloqueo de un puerto puede ser efectivo, sujeto á reglas matemáticas.

16. Cuatro cruceros pueden guardar eficazmente una costa de 120 millas de extensión, evitando ataques y desembarcos por una fuerza débil del enemigo.

17. El crucero no es buque de combate, aunque sí es indispensable para las Escuadras modernas.

18. Los destroyers pueden resistir el título de cruceros nocturnos, único papel que pueden desempeñar en una flota.

\* \* \*

Damos por terminada la tarea que emprendimos; no desconocemos que faltan muchas é importantes consideraciones que hacer, y que las nuevas ideas por el camino de la especialización de los cruceros han de extender más la táctica en lo relativo á estos importantes auxiliares de los acorazados; hoy, por desgracia, su acción sobre estos barcos, aunque desarrollándose en campo más amplio que el de los demás, es aún muy limitada. La táctica, como hemos dicho, está en su embrión, no hace más que dar destellos y sólo se vislumbra la gran importancia que tendrá en la guerra del porvenir; apliquemonos á su estudio; analicemos unos los procedimientos de los otros; admitan los científicos y practiquen los prácticos; puesto en el tapete el tema, entremos de lleno en él, y hoy, escritas estas mal redactadas cuartillas, mañana rebatidas por Oficiales más ilustrados, y para el porvenir desarrolladas en forma científica por los sabios matemáticos, den los teóricos procedimientos para que el estudiante como yo, limitado pero entusiasta, tenga medios de conocer las teorías que vagamente presiente.

La historia de nuestras guerras pasadas, estampada en letras de oro sobre el gran libro del honor de las naciones, nos enseña que al heroísmo derrochado y al valor sin límites no acompañaron nunca la dirección y el orden. ¡Así nos resultaron! Pero si en antiguos tiempos, en época en que los elementos de batalla no eran organismos complicados y dependía mucho el éxito del arrojo de los combatientes, de ese heroísmo y valor que llevaron á nuestras tropas á Flandes y á nuestras Escuadras á Grecia, hay que rendir homenaje á la triste realidad: «el heroísmo en el día es platonismo á que recurren las naciones atrasadas para embozar su ignorancia»; sin elementos de combate, sin dirección ni orden, viene

el desastre, y el desastre de consecuencias mucho más terribles que las de las derrotas de tiempos pasados. Cese el error—como dice el ilustrado autor de nuestra estrategia naval en la introducción al combate de Manila—de creer que un español vale más que nadie; los hombres, como hombres, todos son iguales; creemos como los que, como escritores sensatos, censuraron se fundase nuestro porvenir en ese entusiasmo de momento con que se aplaude la marcha de *Cádiz* ó se pregona nuestro valor; pensemos, reconcentrémonos y aplique cada cual sus energías al estudio y al desarrollo de su ramo, y el que tal haga será, á buen seguro, el verdadero patriota, el que pondrá piedrecitas en la escalera del engrandecimiento y regeneración de nuestra querida España.

Determinadas por los políticos y estadistas las verdaderas necesidades de la nación, y con ellas, por lo tanto, los temores de complicaciones exteriores, surge inmediatamente la política de la guerra; he aquí adonde tienen que dirigir sus miras los encargados de la dirección de las fuerzas militares; hemos de convencernos de una vez, y debemos abrir los ojos ante la evidencia, que las complicaciones exteriores, la guerra internacional, son mucho más horrible, cien veces más, que los trastornos políticos de cuatro ambiciosos ó diez desalmados, atendiendo á sus egoistas instintos; hay, pues, que prepararse á la guerra exterior, y en ello hemos de tener siempre el pensamiento nosotros los llamados á sostenerla y á salvar á la patria de la desolación y el desastre; por eso la organización nuestra, mirando á la política extranjera, y respondiendo á las necesidades de nuestros intereses, ha de estar basada en lo que marca la estrategia, que es ciencia á la que con afán debemos dedicarnos si queremos regenerarnos y gozar del poder é influencia, que desconoce este pueblo desde los fastos del gran Carlos V.

La estrategia es hoy una verdadera ciencia; sin los conocimientos del modo de hacer la guerra no puede hacerse ésta, y ella, unida á la táctica, dan el camino para marchar seguro

á la victoria; ella es quien nos enseñará, por la preparación que hagamos de nuestros escasos medios, por la disposición que demos á nuestras exiguas fuerzas, á no sufrir desastrosa derrota en la guerra defensiva ó alcanzar la victoria en la ofensiva, ¿hemos, por tanto, de continuar apáticos y *mahometanos* después de la terrible lección que nos da la Providencia? ¿Continuará la política militar de hacer qué hacemos, esa política que nos ha llevado á situación tan miserable? ciertamente que no; por eso hablo de la regeneracion, en la que tanta fe tengo, como en el Dios que á ella nos conduzca.

No he tenido la pretensión al discutir el artículo de mister Clarke de enmendar la plana al conocido y reputado escritor inglés; ciertamente lo comprenderá así quien lo lee, y él mismo afirma que deben discutirse sus ideas para avanzar en los descubrimientos de la táctica; con él coreamos las siguientes frases: «My-objeit has been to attempt to interest and to bing into á wider and-in tuis conutry-introdden field of inquiry unids capable ob doing necessary work which his beyoud my porvers».

---

## CUATRO PALABRAS

SOBRE EL

### MATERIAL DE TORPEDOS «LATIMER CLARK»

---

Por mi destino de Jefe de la Brigada Torpedista del Departamento del Ferrol, fuí el encargado al estallar la guerra con los Estados Unidos de la instalación de las líneas de torpedos en la boca de la ría, y teniendo en cuenta lo poco estudiado que estaba el referido material (al menos oficialmente) desde que lo adquirió en Inglaterra el malogrado Capitán de navío D. Joaquín Bustamante, me he determinado á exponer de una manera concisa el juicio que sobre él tengo formado después de su manejo y de los efectos de una explosión verificada antes de levantar las líneas.

No ocultaré las dudas que me asaltaron sobre la eficacia de la estanqueidad, que tiene que ser perfecta entre las dos medias esferas de que se componen, tanto las boyas de cerradores, como los torpedos, y estas dudas provenían de haber oído siempre que no había forma de conseguirla, y tanto es así que las últimas instrucciones que existen para dicho material dictan que se solden las dos medias esferas de las boyas.

Se trató de efectuar esta operación en el arsenal y hubo que renunciar á ello por no poderse llevar á cabo, en vista de lo cual no quedaba más recurso que frisarlas con goma.

Este material, y sin que sepa explicarme la causa (á no ser por economía), las frisas con que fué recibido estaban dispuestas en la forma que indican los croquis números 1 y 2, donde claramente se ve, no ya lo difícil, sino lo imposible que es el lograr al hacer la obturación y que la frisa quede cual es debido, pues aun cuando se siga la precaución de ir apre-

tando sucesivamente las tuercas que están en los extremos de un mismo diámetro, no se logra el resultado que se busca, según he podido comprobar repetidas veces. Para obviar estos inconvenientes se empleó goma de buena calidad de 7 milímetros de espesor y se dispusieron las frisas en la forma que indican los croquis números 1 y 2, habiendo logrado con ellas una estanqueidad perfecta, á pesar de haber estado los torpedos en el agua cuatro meses y medio soportando presiones y cambios de éstas bastante considerables, por su inmersión hasta de 15 metros y desnivel, que alcanza cerca de 5 metros, de modo que desde luego se puede asegurar que la estanqueidad de los torpedos flotantes esféricos de este material se puede hacer perfecta.

No se lo que le ocurrirá á los de fondo prismático, pero creo que se ha de conseguir con el empleo de frisas en las condiciones de los flotantes, evitar filtraciones, aunque en ellòs los inconvenientes que producen no son tan graves como en los flotantes, que al hacer agua quedan prácticamente inutilizados, perdiendo su fuerza ascensional ó acaso yéndose á pique.

La estanqueidad de las campanas de las cargas iniciadoras de algodón pólvora seco, cuestión principalísima para asegurar la explosión, se pudo también conseguir con perfección completa.

La estíva de los ladrillos de algodón polvora húmedo en la caja de palastro, que para dicho objeto tiene la semi-esfera inferior del torpedo, se hace con comodidad y con la garantía de un contacto perfecto entre ellos, sin que queden huecos ni intersticios, tan perjudiciales para asegurar la explotación franca.

El manejo de los torpedos se hace bastante bien, á pesar de su carga y peso, y su preparación es sumamente sencilla.

Respecto á la cuestión importantísima de la resistencia de las envueltas, sólamente haré notar que dada su forma esférica, aquélla es para la acción rompedora de los gases doble que en las cilíndricas del mismo material y espesor, y ya se

sabe que en razón directa de esta resistencia están los efectos destructores de la misma.

La resistencia que presentan á las contraminas, es también muy considerable, por cuanto de los torpedos que á menos de 50 metros rodeaban al que se le dió fuego, no experimentaron avería ninguna; tan sólo una de ellos tuvo una pequeña fenda en la tapa de la campana que no lo inutilizó.

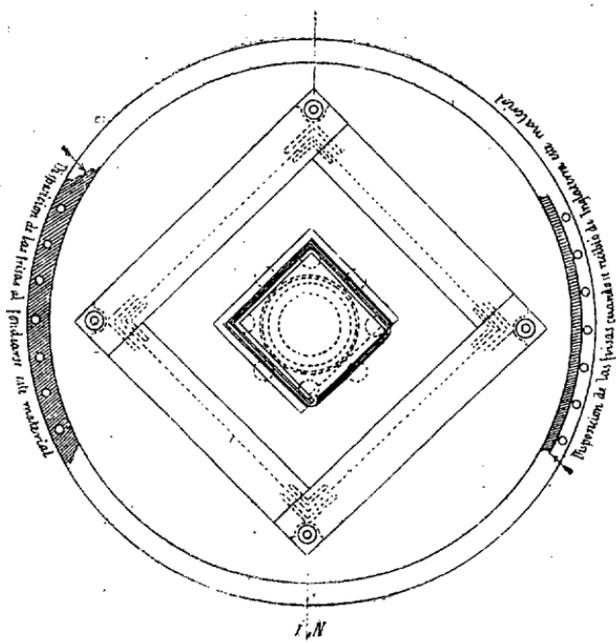
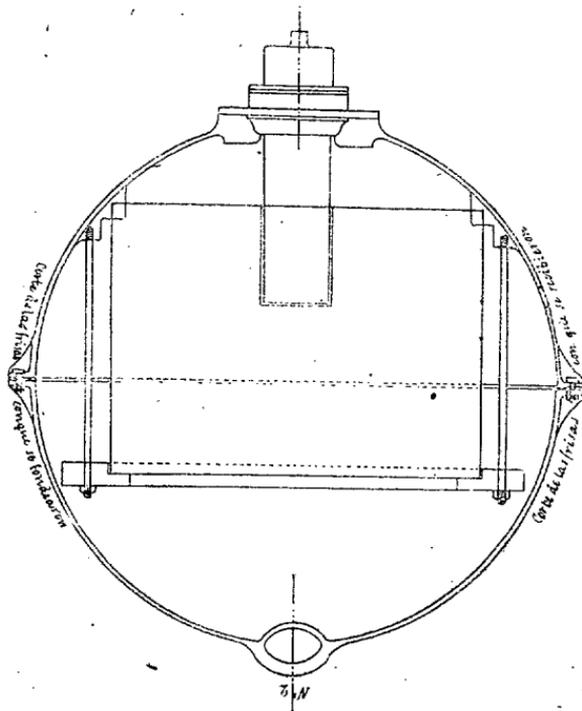
Los cerradores de las boyas no sufrieron averías sin embargo de haberse conseguido una explosión completamente franca ó de primer orden, acreditada por las características en altura obtenida en la columna de agua, radio de acción y trepidaciones en los planos vertical y horizontal que correspondían á la cantidad de algodón pólvora húmedo é inmersión del centro de la carga.

Otra ventaja, y no pequeña, es lo bien que resiste este material la acción destructora de las aguas, merced á la capa de galvanismo que lo reviste, siendo sumamente fácil su limpieza, pues se reduce á frotarlos con una escoba de brezo para desprender el escaramujo; en los demás materiales, como por ejemplo el Mathienson, es preciso rascar y pintar de nuevo al sacarlo del agua.

Mucho convendría que con este material se hiciesen enseñanzas prácticas, de las cuales seguramente resultaría éste algo más acreditado de lo que ha estado hasta el presente, y que obtuviese el personal que lo ha de manejar la confianza de su buen resultado con ventajas positivas sobre el Mathienson, el cual también ha estado en uso en estas defensas, dejando bastante que desear.

LUIS F. DE PARGA.

Teniente de navío de primera clase.



# EL ARSENAL DE MAHÓN

LO QUE HA SIDO, LO QUE ES Y LO QUE DEBIERA SER

POR EL TENIENTE DE NAVÍO

D. JOSE RIERA Y ALEMAÑY

---

(Conclusión)

## III (1)

Si nada nos enseñara la historia al relatarnos las cuatro denominaciones extranjeras de esta isla, que en sus páginas registra la acentuada primacía que á los mares que la bañan conceden las primeras potencias marítimas para convertirlos en teatro de sus maniobras navales, las frecuentes visitas de sus poderosas Escuadras al puerto de Mahón, en el cual permanecen largas temporadas, que invierten en estudiar sus inmejorables condiciones, halagar á sus naturales y sacar, referente al abandono de sus defensas, el íntimo convencimiento que tanta fuerza moral les proporcionaría al suscitarse cualquier conflicto de carácter exterior, la circunstancia, de fácil interpretación, de haber estado durante la luctuosa etapa por que acabamos de pasar pacíficamente bloqueada la isla por cruceros ingleses que, sin bandera, esperaban sin duda alguna la orden de arbolarla y aparecer en

---

(1) Véase el cuaderno anterior.

son de guerra, y hasta las frecuentes visitas de Príncipes y Soberanos al puerto de Mahón, en el cual se sabe de antemano que no ha de encontrarse el solaz y entretenimiento que á las expediciones recreativas está íntimamente ligado, nos enseñarían el porvenir que á las Baleares reservan los altos destinos si con mejor voluntad, mayor inteligencia y más buena fe no se atiende á la defensa de sus costas, construyendo más fortalezas, aumentando su guarnición exigua y dando impulso á sus defensas submarinas, ó mejor dicho, á la sección móvil de su Brigada torpedista, que es en donde ha de radicar sin duda alguna la defensa verdaderamente eficaz de esta isla y hasta de la inmejorable bahía de Alcudia y los puertos de Soller y Cabrera, que, dada su vecindad, podría tomar el enemigo como base de operaciones.

La posición excepcional que ocupa este archipiélago en la cuenca del Mediterráneo comprendida entre los meridianos de cabo Palos y el canal de Sicilia; siendo á la par derrota obligada entre la parte meridional de la vecina República y la costa N. del continente africano, la convierten en inmejorable posición para que con su dominio consiga Inglaterra ser dueña del Mediterráneo y que Francia no disimule su ambición de poseerlo, á fin de lograr más fácilmente la completa conquista de la Argelia y la total dominación de las costas de Marruecos, cuyos extremos sabido es constituyen los dorados sueños de todos sus gobernantes. Por otra parte, las frecuentes gestiones diplomáticas que antes del 84 practicaron los norteamericanos con objeto de adquirir la isla de Menorca para convertir sus puertos en inexpugnables fortalezas capaces de servir de base de operaciones á sus Escuadras, si se veían obligados á intervenir en algún conflicto internacional que tuviera que ventilarse en estos mares, la obligada política colonial de Alemania, añadida á los odios mortales que la separan de Francia, su natural enemiga, los cuales bien claro se ve que no mitiga el tiempo transcurrido, ni aminoran los temores de poderosas alianzas que, aunque constituidas para asegurar la paz, amenazan cons-

tantemente con encender guerras exterminadoras y sellar los recuerdos postreros del presente siglo con un reguero de sangre y arbitrariedades, por la fuerza apoyadas, que sea la continuación del que en Santiago de Cuba y en París han dejado nuestras fuerzas de mar y tierra abatidas, y la poca habilidad de los diplomáticos, dignos continuadores de los que nos condujeron á tanto aislamiento y á un estado de estenuación realmente incomprensible.

Estas razones y muchas más que están en la conciencia de todos, debieran animar á los que con el poder han recibido tan triste herencia, á mejorar la situación defensiva del puerto de Mahón, cuyas proximidades sin duda alguna han de ser teatro de sangrientos combates que, fácil es de prever, si no mejora su estado de defensa, han de ir acompañados de espantosos desastres y dolorosas consecuencias, selladas todas con la marca del heroísmo, más indeleble á medida que transeurra el tiempo borrando con su influjo mezquinas y rastreras pasiones, adversas siempre al que no alcanza los laureles del triunfo. Y ya que el ramo de Guerra, enterrando con inteligencia millones en el emplazamiento que la fortaleza de Isabel II ocupa, ha logrado poner en estado de innegable defensa el puerto de Mahón, incumbe al de Marina complementar aquellos trabajos aprovechando las inmejorables condiciones del puerto para tener en el mismo una potente División de torpederos que con su fuerza moral y efectiva haga eficaz no sólo la defensa del puerto de Mahón, sino la del litoral entero de la codiciada isla de Menorca.

La historia de las vergonzosas dominaciones británicas por que ha pasado esta isla, claramente nos revela, con lógica irrefutable las facilidades que para dominarla han existido, prescindiendo en primer término del puerto de Mahón y desembarcando en sus tranquilas playas ó calas un cuerpo de ejército que ha acabado por enseñorearse de ella. Si no despreciamos, por lo tanto, las elocuentes lecciones que la historia nos ofrece en las páginas que á tan luctuosas etapas dedica, debemos comprender ante todo que la enseñanza

que más se destaca es lo ineficaz que resultaría la poderosa fortaleza de la Mola en los momentos de un conflicto internacional, si estuviese desatendida, como ahora, la parte marítima de la defensa de la isla, y por lo tanto pudiera el enemigo llevar á cabo desembarcos de importancia en diferentes puntos de su costa.

Y para que la defensa por mar pueda ser confiada en primer término á una División de torpederos, cuyo empleo indica no sólo el estado precario del Tesoro, sino también la configuración de las costas menorquinas; preciso es que se empiece por dar al arsenal una organización apropiada á los rendimientos que del mismo se pretende recabar, pues sería tan loco el aglomerar en su puerto torpederos sin asegurarles cuanto necesitan para dar eficacia á dicha arma, como irrisorio el construir lujosa fuente en sitio donde de antemano se tuviera la seguridad de no encontrar manantial si fuese posible la conducción de aguas.

Es indispensable, por lo tanto, que se dote á este arsenal ante todo de varaderos capaces de contener seis torpederos y dos destroyers, que es el número menor de buques que deben asignarse á esta Brigada, los cuales, dotados de un personal reducido, pero suficiente para su conservación, podrían sostenerse con relativa economía, máxime cuando en nuestro concepto bastarían dos Tenientes de navío para asumir el mando de todos los torpederos y uno de primera acompañado de un oficial para encargarse de ambos destroyers, rebajándose en igual proporción el resto del personal, menos el que estuviese afecto á las máquinas, que no sería tan mermado. Cada mes podría estar en el agua un torpedero diferente dedicado á instrucción del personal de la Brigada en lo referente al material de lanzamiento y práctica marinera de sus dotaciones y así, teniendo el personal afecto á ellos dividido en dos trozos, correspondientes á ambos grupos de torpederos, practicarían todos en meses alternados sin que quedaran desatendidos los dos buques del mismo grupo que quedaban en el varadero.

Las dotaciones de ambos destroyers reunidos deberían formar un nuevo grupo á las órdenes de su comandante, y dichos buques podrían tenerse alternativamente en el agua los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre, para que el personal de los mismos se ejercitara en su manejo y en el de las instalaciones eléctricas y material de lanzamiento de que estuviesen dotados.

Claro está que por el procedimiento que á la ligera acabamos de exponer, se tendría siempre cabal concepto del estado de las máquinas, calderas y material todo que formara parte de la Sección móvil de esta Brigada torpedista, pero esto requiere que se tenga en el arsenal, no tan sólo un pequeño taller donde puedan llevarse á cabo reparaciones de no mucha importancia, sino también depósito de carbón y materias lubricadoras á la par que una especie de *almacén general*, cuyas existencias estuviéran inspiradas en el conocimiento de las partidas que contienen los pliegos de cargo de los torpederos que la práctica acredite deben ser reemplazadas con más frecuencia.

Quizá estudiando la manera de dar alguna protección oficial á la naciente factoría que los hermanos Ruiz, con inteligencia y laboriosidad dignos de ser imitados, han establecido en el fondo del puerto de Mahón, se consiguiera evitar los gastos que representa el montar un taller aunque modesto y sostener una maestranza á la cual faltaría trabajo gran parte del año. Creemos firmemente que si en la actualidad la factoría á que nos referimos no cuenta con medios para llevar á cabo cuantas obras pueden ser necesarias para conservar debidamente una División de torpederos, sus Directores harían supremos esfuerzos para ponerla á la altura que se les indicara, y su laboriosidad é inteligencia por una parte y por otra lo relativamente económica que en Mahón resulta la mano de obra, darían lugar á que existiera siempre perfecta concordia entre los dueños de dicha factoría y la Junta encargada de inspeccionar las diferentes obras que se fueran presentando. Lo importante, lo imprescindible, sería

tener la seguridad de que podían utilizarse en caso de guerra los talleres y operarios de dicha factoría, lo cual podría lograrse, ya por medio de una subvención seguida de formal contrato que autorizara para incautarse de ellos si en caso de guerra se notase morosidad en los trabajos que se le encomendaban, ó sirviéndose de otro procedimiento cualquiera que garantizara la eficacia real de dichos talleres en caso necesario.

Como debido á la situación estratégica de la isla de Menorca, probablemente el puerto de Mahón serviría de refugio en caso de guerra á algunos buques de nuestra Escuadra, bueno sería que se dotara á su arsenal de cuantas cosas hicieron falta en el puerto de Santiago de Cuba para el pronto alistamiento de la desventurada Escuadra del Almirante Cervera. Grandes depósitos de carbón que se renovarían mediante contrato con la Compañía de vapores, para que todo el consumo de los corréos fuese del almacenado en el arsenal; existencias grandes de materias lubricadoras renovadas por igual procedimiento; lanchones de gran capacidad para transporte de carbón; otro aljibe flotante igual al que actualmente existe, y dos lanchas de vapor de buenas condiciones para dar remolques á los lanchones y aljibes; creo que son todo cosas absolutamente indispensables si se quiere que pueda refugiarse en este puerto una Escuadra aprovechándose de la protección que le brinda la poderosa artillería de la Mola, y no se encuentre en un estado de indigencia que corra pareja con el lamentable que atravesó la del Almirante Cervera durante su permanencia en Santiago de Cuba.

Que existiera siempre en el arsenal un buen repuesto de víveres y bastantes municiones para la artillería que montasen nuestros buques de combate, es cosa á la que debiera darse preferente atención. Claro está que ambas cosas requieren grandes cuidados para su conservación, pero creemos que si los polvorines que se construyeran reunían condiciones apropiadas y de vez en cuando después de los ejercicios de fuego los buques de la Escuadra fueran á rellenar

sus pañoles en dichos depósitos, se conseguiría con la continua renovación poder tener confianza en la bondad de las municiones de guerra almacenadas. Para que se conservaran los víveres, preciso sería adquirirlos á alto precio á un contratista que se comprometiera á tener siempre una existencia grande en el arsenal, con autorización para que pudiese temporalmente desprenderse de ellos y reponerlos en breve plazo, cuyo servicio, fuera de duda está que saldría caro á la Marina, pero innegable es también que vería en exceso compensados los gastos que dicha conservacion le ocasionara si una sóla vez se presentase el caso de utilizar el fruto de su laudatoria previsión.

La circunstancia de ser casi un hecho la traslación á la península del magnífico dique flotante que para el apostadero de la Habana se había construído, y estar en gradas otro de igual sistema y dimensiones, que se destinaba á prestar sus servicios en el naciente arsenal de Subic (Filipinas), que la Escuadra del Comodoro Dewey nos arrebató en lucha, por lo desigual, sin precedentes, hace que sin perjuicio del archipiélago canario, al cual por derecho propio le corresponde uno de ellos, pudiera destinarse el otro á este puerto, en el cual prestaría servicios valiosísimos si llegara á ser el mismo, como más ó menos tarde se debe esperar, teatro de acontecimientos que avivarán el recuerdo de las penalidades pasadas por las dotaciones de nuestros buques en Santiago de Cuba bloqueados. No me atreveré á asegurar que si en aquel puerto hubiese existido un dique capaz de levantar aquellos cruceros, otra hubiese sido la suerte de nuestras fuerzas navales en aquella horrorosa jornada, pero es desde luego un hecho irrefutable que gran parte de la hecatombe se debió á que el andar de aquellos cruceros estaba notablemente disminuído por la suciedad de sus fondos, y por lo tanto, de suponer es, que si al tratar de romper el bloqueo hubiesen estado en condiciones de desarrollar su máxima velocidad, alguno habría escapado á la destrucción completa en aquel día aciago. Claro es que estando bloqueado en

puerto por una Escuadra que aprovecha las oportunidades para bombardear la población y causar averías á los barcos bloqueados, es de una utilidad real mucho mayor un dique seco que no está expuesto á tantas averías; pero pedirle para este puerto en las actuales circunstancias de crisis financiera por que atraviesa el país sería intentar de un salto pasar á la perfección, á cuyas vecindades podríamos contentarnos en llegar, aunque fuera lenta y progresivamente.

Si referente á machinas en construcción mediara la misma circunstancia que con los diques flotantes, antes de arrumbar una en cualquier arsenal debiera montarse en éste, aunque no sea la necesidad tan perentoria como la del dique, puesto que dada la proximidad del astillero y astillero de Cartagena, sería locura y derroche pretender aglomerar en este puerto los elementos necesarios para proceder á reparaciones de importancia en buques de gran porte. La primacía para todo desde luego la concedemos á las islas Canarias, codiciadas también por las principales potencias marítimas, y que por su situación no pueden esperar en caso de ataque pronto recursos de España, siendo además escala casi obligada para nuestros buques que vayan á socorrer en caso de necesidad los restos que aun nos quedan de nuestro vasto imperio colonial, reducido hoy á las insanas posesiones del Golfo de Guinea y las despobladas playas de Río de Oro. Pero si después de dotados los tres arsenales de la Península y debidamente atendida la defensa marítima de las islas Canarias, nos sobra algún elemento defensivo ó de ataque, lo reclamamos para incrementar la defensa marítima de la isla de Menorca, hoy ineficaz y hasta irrisoria, á pesar de estar en pie de guerra y en completo armamento cuanto con ella se relaciona.

No creo que el perfecto conocimiento de la impotencia grande en que se encuentra por falta de medios la defensa marítima del litoral de este archipiélago, ni la convicción íntima de lo inútil que todo lo existente en el puerto de Mahón, resultaría cuando se tratara de cualquier empresa

que no fuese impedir al enemigo entrar en este puerto, que la naturaleza tanto ayuda á defender, me cieguen hasta el punto de hacer exageradas apreciaciones, que me conducen á desear ver aglomerados en su arsenal importantes recursos para el sostenimiento de una Escuadra. Algo parecido debía pensar el Almirante Cervera cuando, en su fugaz paso por el Ministerio, expuso en líneas generales su proyecto de crear una Comandancia principal en estas islas; por algo semejante han abogado, en esta época de constantes y acres censuras en todo lo concerniente á Marina, algunos periódicos de mucha circulación; y poco hace que el distinguido Jefe de la Armada Sr. Gutiérrez Sobral, en un razonado artículo, que, si mal no recuerdo, vió la luz en *La Epoca* y fué reproducido por no pocos periódicos, expresaba magistralmente la necesidad de que el ramo de Marina prestara atención preferente á nuestros archipiélagos del Atlántico y Mediterráneo, creando en ellos arsenales (no artillería) á estilo de parques militares para que pudieran en ellos repostarse de todo nuestros buques. También otro distinguido Jefe, el ilustrado Capitán de navío D. Emilio Hédiger, en no pocos informes que tuvo que elevar á la Superioridad durante el tiempo que desempeñó la Jefatura de la Brigada torpedista de Mahón, ha hecho constar lo desatendida que estaba la defensa del litoral de la isla, y en sus Memorias anuales, aunque se limitaba á exponer el estado de las defensas submarinas que se le habían encomendado y proponer las reformas que creía conveniente introducir, puede muy bien leerse entre renglones su constante aspiración de aglomerar en este puerto los elementos de ataque y defensa que en justicia le pertenecen. En una de las citadas Memorias, la correspondiente al año 1892, se leen los elocuentes párrafos que á continuación copiamos:

«A pesar de la gran importancia que le conceden los hombres de Estado, así como los Generales de mar y tierra de España y otras naciones, al grupo de las islas Baleares, y en particular al innegable hermoso puerto de Mahón, sus de-

fensas por fuerzas navales y elementos submarinos es muy deficiente.

»La parte de torpedos fijos y móviles queda reducido á lo enviado el año de 1878, cuando se hizo el estudio de las defensas del puerto por tal medio; mejor dicho, es menor, pues no hay más que un torpedero y en aquella lejana fecha se le asignaron dos.

»En cambio la defensa por el ramo de Guerra ha tomado desde la citada fecha un gran desarrollo; la fortaleza de Isabel II, con las baterías poderosamente artilladas que baten el frente del mar; está para terminarse; se ha fortificado, con arreglo á sistemas modernos, la bahía de Palma, el puerto de Cabrera y creo se proyecta trabajar en la de Ibiza. Pero pesar de esto, tengo la evidencia que la seguridad de estas islas para la corona de España dependerá, en cualquier conflicto intermediterráneo, de las fuerzas navales de España, bien porque la Escuadra de combate venza ó destruya á la agresora en cruento combate naval, ó bien porque las fuerzas sutiles, como torpederos de puerto, torpederos de alta mar y cañoneros torpederos, así como los torpedos que puedan fondearse, sean tales, que puedan tener en jaque á una enemiga Escuadra. En las Baleares debiera siempre haber en reserva fuerzas navales estacionadas para el expresado servicio, organizándose del modo más económico.

»Hoy, aunque sólo sea por decoro nacional y para que cuando arriban á este puerto poderosas Escuadras extranjeras vean aquellos Almirantes y Jefes que el Gobierno español atiende á la defensa de tan preciadas joyas, debería enviarse una División de tres ó cuatro torpederos de los más capaces que tiene el país.»

Creemos que en dichos párrafos, inspirados en un profundo conocimiento de las necesidades más perentorias que existen para poner el archipiélago balear en mediano estado de defensa, se halla no tan sólo condensado cuanto acabamos de decir en estos ligeros apuntes, sino también casi todo lo que nos resta exponer al tratar de la parte terrestre de las

defensas submarinas y de la cuestión vital que representa una acertada elección del personal encargado de su manejo, que son los únicos puntos que nos falta estudiar para dar por terminada la difícil tarea en que, casi maquinalmente, nos hemos empeñado.

Pasemos á ocuparnos de la parte terrestre, que es lo único medianamente atendido en esta Sección torpedista, por más que entre sus cosas buenas se destaquen grandes lagunas de imprevisión que quizá fueran causa de que no se sacara de las mismas todo el rendimiento que se pretende si llegara el caso de ponerla en acción, una vez que, destrozada la fortaleza de la Mola y desmontada la mayor parte de su artillería, se atreviera la Escuadra enemiga á penetrar triunfante en el puerto despreciando los peligros que podían ocultar las aguas en las agosturas de la entrada.

Ante todo á la vista salta la necesidad imprescindible que existe de practicar nuevos estudios para dar forma diferente á las actuales defensas submarinas, pues la circunstancia de estar en vigor hoy el mismo proyecto que, allá en el año 78, á la Superioridad remitieron el Comandante del cañonero *Somorrostro* y los dos Capitanes de Artillería comisionados para realizar dicho estudio, hace creer fundadamente, aun que no se tenga la manía del espionaje, que los planos detallados de las defensas, la situación de las estaciones principal y de convergencia, y hasta las enfilaciones en que los torpedos deben fondearse, son perfectamente conocidos por la mayor parte de potencias marítimas, cuyas Escuadras tanto han frecuentado estas aguas, remitiendo, sin duda alguna, el personal de las mismas el resultado de sus estudios y observaciones á los centros encargados de suministrar, en caso de guerra, los datos de las fuerzas marítimas del enemigo.

Si no fuesen destinados á la publicidad estos ligeros apuntes, no me costaría mucho trabajo probar en ellos la deficiencia de una de las líneas de torpedos que forman parte de las defensas submarinas del puerto que nos ocupa; pero

como todo lo que con ellas se relaciona es de carácter reservado, se impone el silencio más profundo sobre lo que hoy existe mandado referente á la red de torpedos á que está encargada la defensa de la entrada del puerto de Mahón, limitándome tan sólo á exponer las reformas que en mi concepto debieran introducirse, sin que ninguna de ellas altere en nada lo que hoy existe.

Creo, en primer lugar, que, atendiendo á la circunstancia antes apuntada, debiera ordenarse se practicaran nuevos estudios y remitieran al Consejo Superior de Marina nuevos proyectos de defensa para que, aprobados tres ó cuatro diferentes, pudiese el Jefe de esta Sección, en el momento de un conflicto, elegir reservadamente uno cualquiera de ellos, con lo cual, sin duda alguna, se despistaría al enemigo y hasta es probable que resultaran estériles, si no perjudiciales, las pesquisas hechas en tiempo de paz para llegar al perfecto conocimiento de la forma en que están fondeados los torpedos que defienden este puerto. A cada proyecto acompañaría desde luego un nuevo emplazamiento de las casetas destinadas á estación principal y de convergencia, las cuales, una vez construídas, dado su número, confundiría al enemigo que intentara penetrar en el puerto, siendo esta confusión causa de indecisiones de consecuencias desastrosas para el buque que intentara forzar la entrada.

Creemos también que al hacer el estudio de todos los proyectos que se presentasen no se debiera olvidar el hecho reciente llevado á cabo por los americanos, con objeto de obstruir la entrada del puerto de Santiago de Cuba, sirviéndose de un buque de poco valor y falto de poder militar, tripulado por un escaso personal, al que cabe mejor la denominación de *juramentado* que la de voluntario, que se le aplicó al bravo Teniente Hobson y demás personal que á bordo del *Merrimac* le acompañaba. Atendiendo á esta indicación, no deben ser mecánicos ni electro-automaticos los torpedos que en las angosturas se fondeen, á fin de que, pudiendo dar á los mismos fuego á voluntad, dependa del Ofi-

cial encargado de las defensas submarinas el dejar pasar ó no por ellas á un buque en las condiciones antes expuestas, y en cambio deben multiplicarse los torpedos mecánicos en los sitios de más anchura para que sólo deje de tropezar en ellos el que conozca perfectamente las enfilaciones en que han sido fondeados.

Bueno sería que las defensas del puerto de Mahón, en lo que al ramo de Marina se refiere, fuesen complementadas con la instalación de algunos tubos lanza-torpedos sistema Whitehead, cuyos disparos pudiesen cruzarse, á fin de asegurar su eficacia, si llegaran á forzar la entrada una Escuadra enemiga. Quizá en ningún puerto está más indicada que en éste el arma que nos ocupa, y prueba palpable de ello es que tal mejora se halla consignada en casi todas las Memorias anuales que han presentado los diferentes Comandantes que se han sucedido en el mando de esta Brigada torpedista, aduciendo todos poderosas razones para asegurar lo eficaz que dichas instalaciones resultarían, atendiendo á la doble circunstancia de haber en el caño de entrada puntos de reducida anchura y lo fácil de ocultar que serían estas baterías si se montaban bajo tierra, cubriendo al mismo tiempo de vegetación el orificio de salida del torpedo. Creemos que con cuatro baterías de un solo tubo que se montaran serían muy suficientes para poder asegurar que ningún Comandante de buque tendría el atrevimiento de forzar el puerto sin la absoluta seguridad de que estaban demolidas todas sus defensas submarinas, y el que, dejándose arrastrar por su vehemencia y falso valor penetrara con su buque en el caño de entrada sin estar seguro de ello, no hay duda que pagaría caro su atrevimiento.

Se nos ha dicho que impedía el montar los mencionados tubos las competencias existentes entre los ramos de Guerra y Marina sobre el personal que debía encargarse de su manejo y conservación, pues mientras el elemento militar sostiene que tales armas son, en esencia, cañones montados en tierra firme, y, por lo tanto, de su incumbencia, la Marina se

cree en el derecho á que sea á su personal á quien se confíe el manejo de arma tan delicada, basándose en las sólidas razones de ser el único que desde el principio de su carrera se familiariza en el manejo de la misma, y que además el profundo conocimiento táctico y material de tan complicados mecanismos constituye una especialidad para ciertos Oficiales de Marina, que amplían en la Escuela de Torpedos los conocimientos que del siluro y sus accesorios adquirieron en su época de sus estudios y en la constante práctica de los barcos.

Imposible parece que en los tiempos actuales, en que hasta Alemania, nación esencialmente militar, ha confiado por completo al personal de la Armada la defensa de sus costas, aquí se entablen competencias tan ridículas y faltas de fundamento. Este hecho, y la circunstancia de no tener las Autoridades navales la más pequeña intervención en los estudios y proyectos referentes á fortificación del litoral, deben bastar para comprender que España es nación antimarítima, y, por lo tanto, cuantos esfuerzos haga el elemento naval para poner el material á flote á la altura que le corresponde, tropezarán siempre con la oleada de la opinión, que le es marcadamente hostil, y no llegará á obtener tangibles resultados.

No queremos extendernos en reflexiones de esta índole, ajenas desde luego al objeto de estas mal coordinadas notas, y que si dejáramos correr la pluma por sí solas bastarían para constituir un extenso trabajo; pero séanos lícito preguntar como final de esta enojosa digresión: ¿Es lógico que el país tenga incompletas las defensas de uno de sus principales puertos, sin más razón que la de evitar rivalidades y limar asperezas que puedan existir entre organismos hermanos, como existen frecuentemente en el seno de las familias mejor avenidas? ¿Puede tolerarse que razones de tan poco peso puedan ser el día de mañana causa de incalculables desastres y hasta origen de días de luto para la patria, que se vea escarnecida y humillada? ¿Débemos, para evitar

el que sean heridas exageradas susceptibilidades, exponerlos á presenciar el desprendimiento de un nuevo girón de la bandera nacional y quizá el engaste á otra corona de lo que fué un día la perla más apreciada de la de Aragón?

No, y cien veces no. Móntense los tubos lanza-torpedos por que abogamos, si el Gobierno lo considera de tanta utilidad como se desprende de los informes anuales que sobre estas defensas submarinas han dado los diferentes Jefes á quienes ha cabido en suerte estar encargados temporalmente de su dirección, y después ya se verá á quien corresponde el manejo de dicho material y qué corporación presenta con sus títulos más garantías para el manejo de arma tan delicada.

Otro asunto digno de mejora es el relativo á embarcaciones propias para el fondeo de los torpedos. Tan sólo de la lancha *Aire* y de otra embarcación de vapor que perteneció á la corbeta *Tornado*, pueden disponerse para la delicada y comprometida faena del fondeo de las minas y levado de los torpedos en caso de que algún cable tome tierra; y este material es á todas luces deficiente, máxime cuando se pretende que ambas embarcaciones sean al mismo tiempo las encargadas de la vigilancia para que el enemigo no consiguiéndose de embarcaciones menores, inutilizar la red de torpedos, cortando sus cables ó levando los que esten instalados en los parajes que sean de paso irremisiblemente obligado al forzar el bloqueo del puerto. La primera de dichas embarcaciones, está preparada para llevar á cabo con ella todas las faenas á que se la destina, però la segunda es un bote de vapor ordinario, de tonelaje pequeño para el transporte del largo y pesado ramal de cable múltiple que une la estación principal con la caja de empalmes de la primera zona de torpedos, y que por otra parte, su andar y su armamento están muy lejos de corresponder á los que debiera tener una embarcación á la que debe confiarse la vigilancia de la red de torpedos.

Creemos, por lo tanto, que debiera dotarse á estas defen-

sas submarinas de dos lanchones iguales al que posee la Escuela de Torpedos para utilizarlos en el tendido de la red que anualmente se lleva á cabo en la ensenada de la Algameca grande durante los meses de experiencias, quedando las lanchas de vapor que actualmente existen como simples auxiliares para el remolque de dichos lanchones y el de los aljibes y gabarras de carbón que se necesitaran para cubrir las atenciones de la Escuadra. El servicio de vigilancia sólo es lógico encomendarlo á dos exploradoras de gran andar y armadas con un par de piezas de tiro rápido, instaladas una en caza y en retirada la otra, las cuales estuviesen dotadas también de pequeños dinamos capaces de suministrar energía á un proyector de pequeño modelo, indispensable para que no resulte ineficaz la vigilancia durante la noche. Como accesorio podrían tener dichas exploradoras una canasta á cargo cada una, y en caso de necesidad se utilizarían como torpederos de puerto, haciendo uso de los torpedos automóviles de que estarían dotadas las defensas submarinas para llenar debidamente las distintas misiones que antes hemos apuntado.

La plana mayor correspondiente á la parte terrestre de las defensas submarinas, en caso de que se diese á las mismas la expansión que acabamos de exponer, no podría ser en tiempo de paz menor de dos Oficiales, encargadó el uno de todo el material de torpedos automóviles con su obligada impedimenta de bombas de comprimir, acumuladores, etc., y el otro de los torpedos fijos y sus estaciones, cables, mesas de prueba y demás accesorios que sería largo é inútil enumerar. A cargo de dichos Oficiales estaría también la conservación de las exploradoras, lanchas de vapor y lanchones de fondeo, y últimamente, todo el servicio mecánico del arsenal, en el que alternarían haciendo servicio de guardias ó vigilancia, según juzgara uno ú otro necesario el Jefe de la Brigada torpedista. Tenemos la firme convicción de que no serían muy codiciados estos destinos, porque seguramente la retribución no correría pareja con el exagerado trabajo

inherente á los mismos, si querían llenar medianamente sus deberes.

Referente al personal subalterno y marinería de la brigada torpedista, creo que la manera de tenerlo idoneo, de confianza y económico, sería organizar algo parecido á lo de las antiguas milicias locales, cubriendo con voluntarios y naturales del país cuantas vacantes fuesen ocurriendo, para que siempre estuviese completa la plantilla del personal en tiempo de paz. Y al comenzar una campaña que obligara á poner en son de guerra todos los recursos de la Brigada torpedista, debiera reglamentarse que ante todo fueran á ocupar los destinos de la parte móvil de las defensas el personal íntegro que dotara las escampavías de estación en Menorca, y la parte terrestre de las mismas el que prestara sus servicios en la Escuela de Torpedos, el cual podría ser considerablemente aumentado, con objeto de completar con él el personal de las defensas submarinas cuando se pusiera en pie de guerra.

Por este procedimiento es indudable que se eternizaría el personal afecto á la Brigada, y con la práctica de uno y otro día se llegaría á conseguir que todos en general conocieran á la perfección los complicados mecanismos que se les confiaba. Al mismo tiempo, reclutado el núcleo principal de las dotaciones de los torpederos entre la gente de mar de la localidad y costas vecinas, é incrementado en tiempo de guerra por la gente de las escampavías afectas á esta División de guardacostas, es innegable que se lograría conseguir el mayor rendimiento táctico de esta clase de embarcaciones, debido al gran conocimiento de la costa y de sus calas, que en no pocas veces daría facilidades para llevar á cabo un ataque inesperado y en otras facilitaría la huida de dichas embarcaciones después de un intento de lanzamiento sin resultado.

Por otra parte, tengo la firme convicción de que, además de las ventajas expuestas, se recabaría para el Tesoro una economía considerable si precediera al planteamiento del sistema un meditado estudio administrativo, presidido por

el perfecto conocimiento de la escasa retribución con que se paga en esta isla todo trabajo intelectual ó mecánico, fundado seguramente en los precios verdaderamente económicos que alcanzan los artículos de imprescindible necesidad para la vida.

De utilidad indiscutible sería también el establecimiento de un palomar de *mensajeras* que aseguraran al Jefe de la defensa marítima de la isla la comunicación con todo el litoral de Menorca, tan pobre en rápidas comunicaciones con este puerto. Por este procedimiento, en extremo económico, se sabrían con rapidez todos los preparativos de desembarco que realizara la Escuadra bloqueadora, pudiendo, por lo tanto, tomar las Autoridades marítima y militar las disposiciones convenientes para conseguir el fracaso de una operación, que traería, á no dudarlo, la pérdida irremisible de nuestra soberanía en esta isla codiciada.

Resumiendo cuanto acabamos de exponer en esta última parte de nuestra ardua labor, diremos que para que el arsenal de Mahón y las defensas submarinas de su puerto queden á la altura que requiere su importancia estratégica, se hace absolutamente preciso:

1.º Que se asignen á esta Brigada torpedista seis torpederos y dos destroyers dotados con un personal reducido.

2.º Que se proceda á la construcción de varaderos con cobertizos y en iguales condiciones en que están los del torpedero *Castor* y lancha *Aire*, en los cuales debe sustituirse el cabrestante á mano por uno ó más chigres de vapor capaces de arrastrar la mayor de las embarcaciones asignadas á la parte móvil de las defensas submarinas.

3.º Que se monte en el arsenal un taller con herramientas suficientes para el sostenimiento de las embarcaciones antes citadas, ó mejor todavía se proteja y subvencione la naciente factoría de los hermanos Ruiz para poder contar incondicionalmente con sus talleres y maestranza en caso de guerra.

4.º Que haya siempre en los almacenes del arsenal gran-

des depósitos de carbón, materias lubricadoras y víveres, no sólo para el sostenimiento de la escuadrilla, sino también para reponerse de todo nuestra Escuadra si un día se ve en este puerto bloqueada.

5.º Que se envíen á Mahón lanchones apropiados para hacer carbón los buques mayores; se monte la vía férrea que recientemente se ha recibido para el transporte del carbón desde sus depósitos al muelle, y se construya otro aljibe flotante de iguales ó mayores dimensiones que el actualmente existente.

6.º Que se asigne á este puerto el dique flotante de la Habana ó el que está en construcción para Subic, si se juzga más conveniente quede el primero asignado al archipiélago de Canarias.

7.º Que se dote á la Brigada torpedista con dos lanchones iguales al que posee la Escuela de Torpedos para el tendido de las líneas en época de experiencias, y además de dos exploradoras de gran andar, provistas de pequeño proyector para que quede á ellas encomendada la vigilancia de la red, una vez tendida.

8.º Que se monten después de un meditado estudio sobre su emplazamiento, cuatro tubos lanza-torpedos sistema Whitehead en baterías independientes.

9.º Proceder á hacer nuevos proyectos de defensa del puerto, en previsión de que sean conocidos los detalles del vigente por las demás potencias marítimas, dados los muchos años que no ha sufrido variación.

10. Estudiar bajo el punto de vista militar y económico las ventajas que podría reportar el que fuese el personal subalterno y marinería afectos á estas defensas en tiempo de paz formado por voluntarios de la localidad y que en pie de guerra se completara el de los torpederos con las dotaciones de las escampavías que prestan sus servicios en las costas de Menorca, y el de la parte terrestre de las defensas con el de la Escuela de Torpedos, cuyo centro en tiempo de guerra tiene indicada su clausura; y,

11. Crear un palomar de *mensajeras*, que en caso de guerra podrían repartirse entre los pequeños destacamentos del litoral de la isla, á fin de asegurar por este medio el rápido conocimiento de todos los preparativos de desembarco que llevara á cabo la escuadra bloqueadora.

Bien se yo que la realización de cuanto acabamos de decir, envuelve para el Tesoro gastos de importancia, no sólo para el planteamiento del sistema, sino también para la conservación de cuanto se almacene en este arsenal, pero á tales desembolsos creemos que en época, desgraciadamente no lejána, se le sacarían rendimientos de importancia, que se tornarían en incalculables pérdidas si continúa el *statu quo* que en estas defensas submarinas dió comienzo cuando su creación en el año 1878.

No hay que hacerse ilusiones. Tal como hoy existe en la isla de Menorca todo lo que al ramo de Marina pertenece, resultaría perfectamente inútil en caso de un conflicto internacional, pues con ello no se haría más que evitar la entrada del enemigo en este puerto, operación que seguramente no intentaría hasta que se hubiese apoderado de Mahón con sus fuerzas de desembarco y rendido la poderosa fortaleza de la Mola en sus ataques, simultáneamente llevados á cabo con sus fuerzas de mar y tierra. Aunque nosotros olvidemos y hasta despreciemos las provechosas enseñanzas que la historia nos brinda, no estamos autorizados para creer que habrá olvidado Inglaterra, y con ella las demás potencias marítimas, de qué manera se apoderó del puerto de Mahón al dar comienzo sus tres dominaciones de la isla de Menorca.

---

# ESTUDIOS SOBRE EL CANAL DE NICARAGUA

---

Consecuencia inmediata del nuevo orden de ideas establecido, al terminar con la derrota de España la guerra entre ésta y los Estados Unidos, es llevar al terreno de la verdad el proyectado canal de Nicaragua, vasta empresa cuyo débil y vacilante apoyo prestado hasta el presente por el Gobierno de la Unión, convertiráse en empresa nacional por ser la soldadura que une las aspiraciones de aquel país con su *destino manifiesto*.

Las teorías *fin de siglo* mantenidas por Salisbury y Chamberlain, cuya parte práctica han sido los Estados Unidos los primeros en poner sobre el tapete, convirtiendo el derecho internacional en canibalismo ídem, tendrá su epílogo (por un interregno no muy largo) en la apertura del canal mencionado. ¡Dios salve á nuestra raza en América, venida al mundo para más altos fines, de los que se vislumbran en un porvenir tan poco halagüeño!

## I

Es el canal marítimo de Nicaragua la solución del problema intentado por Colón hace cuatrocientos años. El descubrimiento de una vía marítima para las Indias Orientales á través del Océano hacia Occidente.

Pasadas cuatro centurias desde el primer intento del gran navegante, las mayores energías científicas se han ocupado en buscar un paso á través del continente americano que suprimiera, una vez encontrado, el pesado rodeo del cabo de Hornos, cuyos tempestuosos mares y casi eterna navegación no exenta de peligros por la gran latitud que aquél alcanza, hacía, si no imposible, por lo menos, muy costoso y aventurado el trato comercial entre el continente antiguo y los países occidentales de América. España, Francia é Inglaterra primero, y los Estados Unidos después, enviaron unas después de otras expediciones é individuales exploradores á este fin, gastando sumas de consideración en sus investigaciones. Ha sido esta última nación la que en época relativamente reciente, y sin duda por ser la más interesada, la que se determinó á efectuar un serio estudio de la región por donde debía atravesar el canal, tomándo como base las parciales operaciones hechas en épocas anteriores.

Insertamos á continuación un ligero resumen de algunas expediciones verificadas con este objeto, cuyos resultados no fueron coronados por el éxito, debido sin duda á la menor edad en que vivía la ingeniería y las ciencias en general y á los escasos recursos, patrimonio de aquellos tiempos.

Año de 1771.—Reconocimiento de la vía ó ruta de Tehuantepec, por D. Miguel del Corral y D. Antonio Cramer, cumplimentando órdenes del Gobierno de España.

Año de 1780. - Expedición británica para tomar posesión del camino directo de la costa al lago de Nicaragua. Después de la captura de la fortaleza casi desmantelada llamada «Castillo Viejo» y estar en estado de preparación los estudios que se iban á emprender, se procedió poco tiempo después á su evacuación, dejando abandonada la empresa.

Año de 1781.—Bajo apremiantes órdenes del Gobierno de España efectuó D. Miguel Galisteo la exploración del río de San Juan, continuando en años sucesivos la de toda la región en donde está el lago Nicaragua, habiendo decretado las Cortes españolas la construcción del canal en 1814.

Año de 1804. — Investigación del Barón Von Humbolt como delegado del Gobierno francés.

Año de 1824.—Exploración del istmo de Tehuantepec, por el General mejicano Orbegoso.

Año de 1827.—Reconocimiento y exploración de la vía de Nicaragua, por Witt Clinton, Gobernador que fué del Estado de Nueva York, y estudio del istmo de Panamá bajo los auspicios y protección del General D. Simón Bolívar, por los ingenieros Llaydo y Talemár.

Año de 1838.—Estudio de la ruta por el río de San Juan y lago de Nicaragua, efectuado por el Teniente John Barley, al servicio del Gobierno de la República «Centro de América».

Año de 1842.—Concesión del Gobierno de Méjico hecha á favor de D. José de Garay para el reconocimiento del istmo de Tehuantepec.

Año de 1843.—Estudio de la vía entre Porto-Bello y Panamá, por Napoleón Gazella, Delegado del Gobierno francés.

Año de 1848.—Reconocimiento y estudio de la ruta del Nicaragua, por el doctor d'Andrea bajo los auspicios del Gobierno de Dinamarca.

Año de 1849.— Exploración y estudio de la vía de Panamá, por el Coronel inglés Geo W. Hughes. Este trazado y la línea férrea construída salvo algunas modificaciones, fueron la base sobre la cual Mr. de Lesseps ideó la construcción del canal de Panamá.

Año de 1851.—Estudio por el Coronel americano O. W. Childs, de Filadelfia, de la ruta entre el río de San Juan y lago de Nicaragua y desde éste al puerto de Brito, en el Océano Pacífico. La expedición fué costeadá por Cornelio Wanderbilt y sus asociados, siendo este el primer estudio que se hizo de un proyecto plenamente conforme con la ciencia de la ingeniería.

Año de 1851.—Estudio de la ruta Astrato, río de San Juan y Darien, por J. C. Tratwine, costeadó por Federico Mac-Kelly, de Nueva-York, y sus asociados.

Año de 1854.—Autorizado y subvencionado el Teniente Stram por el Gobierno de los Estados- Unidos, investigó la región comprendida entre la bahía de Caledonia y el golfo de San Miguel, habiendo demostrado, en Memoria que presentó, la imposibilidad de la obra. En el mismo año se verificaron nuevas exploraciones de la ruta Astrato-Truando por los ingenieros Poster y Lane, completándolas el Capitán Kenuis, siendo costeados estos trabajos por Federico Mac-Kelly y sus compañeros asociados.

Año de 1857.—Comisionados por la Sociedad Mac-Kelly y Compañía, de Nueva-York, salieron á verificar estudios é investigaciones los Tenientes Michler y Craven siguiendo el plan de Lane y Keunish, que consistía en utilizar las aguas de los ríos Astrato y Truando para la apertura de un canal. Estos trabajos no dieron resultado alguno por resultar diversidad de pareceres en los informes emitidos por ambos exploradores.

Año de 1861.—Reconocimiento y estudio de la ruta comprendida entre la boca del río Lara y la bahía de Caledonia, por una Sociedad científico-francesa.

Año de 1864.—Estudio de la ruta de San Blas, costeado por la Sociedad Mac-Kelly y Compañía, de Nueva-York, y verificado por los ingenieros Swset Mac-Dongall y Forman.

Años de 1861 al 65.—Exploraciones verificadas por los Delegados del Gobierno francés Flachet, de Lacharme, de Suyot y Gógorza, sobre la construcción de una línea férrea ó canal que uniera los golfos de San Miguel y Uraba ó Darien.

Año de 1869.—Proposición votada por el Congreso americano para practicar una exploración á través de todo el territorio del Panamá, siendo los encargados de verificar los trabajos el Capitán R. W. Schufeldt y los Comandantes T. O. Selpidge y E. P. Lull, todos de la Marina americana. Tocóle al primero examinar el istmo de Tehuantepec, al segundo las regiones de San Blas y Chepo con todos los territorios al S. y E. y al último el reconocimiento y estudio del trazado

por el lago de Nicaragua, presentándose el año 71 las Memorias correspondientes á estos trabajos.

Año de 1872.—A consecuencia de un dictamen votado por el Congreso americano, el entonces Presidente de la República, General Ulises Grant, nombró una comisión compuesta de un Jefe de ingenieros, el Superintendente de la Comisión de hidrografía y el Jefe del Negociado de Navegación del Ministerio de Marina, para que estudiaran un proyecto de canal entre las aguas del Pacífico y las del Atlántico, á través del istmo americano, trabajos y estudios que se realizaron sobre el terreno. Algunos años después y precediendo muy minuciosas exploraciones sobre las rutas del Darien, Nicaragua, istmo de Tehuantepec y la conocida de Atrato-Nepji, evacuaron el siguiente informe que fué fechado en 20 de Diciembre de 1875 y presentado al Presidente de la República en 7 de Febrero de 1876, y que compendiándolo es como sigue:

La Comisión opina: que la mejor ruta para establecer un canal entre ambos Océanos, es la conocida con el nombre de ruta del Niágara, que empieza por el lado del Atlántico cerca de Greytown, corre y comienza por un canal confundido con el río de San Juan, y desde allí sigue su orilla izquierda hasta la boca del río de San Carlos, en donde empieza la navegación interior por el San Juan. Con la ayuda de tres pequeños canales de tres á cinco millas de largo, se alcanza el lago de Nicaragua. Atraviesa el referido, y canalizados á poca costa los valles del río Medio y río Grande, se sale á la costa del Pacífico por el sitio llamado Puerto de Brito. Esta ruta tiene grandes ventajas para su construcción y sostenimiento sobre los demás y ofrece menos dificultades bajo los tres puntos de vista comercial, económico é ingeniería. Las positivas ventajas que ofrece y que la Comisión ha tenido en cuenta, hace que á su juicio sea más recomendable su construcción que ninguno de los otros proyectos estudiados.

Como resultado del anterior informe y tomando en consideración el Gobierno de Nicaragua los beneficios que á su

país reportaría la construcción de dicha obra, envió al Gabinete de Washington en calidad de Ministro extraordinario por el año de 1876 con objeto de conferenciar respecto á la construcción del llamado canal de Nicaragua, al Sr. Cárdenas, pero tan onerosas fueron y tales exigencias tenían los Estados- Unidos, que el tratado no se llevó á efecto, retirándose á su país dicho señor.

Subsecuente al informe de la Comisión, y entre los meses de Octubre del 76 y Mayo del 79, parciales estudios de los territorios del Darien y Panamá se llevaron á cabo por varios ingenieros franceses y colombianos, en nombre de la Sociedad Internacional del Canal interoceánico establecido en París, acordando la expresada, bajo los auspicios de los propietarios de la concesión Wyre, recomendar la construcción de un canal interoceánico de paso á nivel á través del istmo de Panamá. Dura fué la oposición de no pocos ingenieros al proyecto, y contundentes las razones aducidas, demostrando su impracticabilidad, pero el número se impuso á la calidad, y el acuerdo fué votado. El tiempo si no por completo, ha justificado el buen sentido y las apreciaciones de los opuestos al proyecto, enseñándonos que la construcción del canal en las condiciones propuestas, ofrece varios inconvenientes que amenazan su realización.

Efectuóse la inauguración de las operaciones del canal de Panamá (1) bajo la dirección del «Gran francés,» como le llamaban sus paisanos, y en conformidad con la decisión del Congreso de París de 1879. El nombre de Lesseps que iba

---

(1) El más grave inconveniente con que tropieza la construcción del canal de Panamá, son las inundaciones casi periódicas del río Chagres, cuyas aguas se elevan en pocas horas á un nivel de 50 pies sobre el ordinario, produciendo verdaderos cataclismos, la anegación del muelle desde las colinas al mar. Esto ha motivado la construcción de dos canales artificiales y suplementación de bastante capacidad que recojan las aguas y las conduzcan al mar; empresa costosísima con la cual no se había contado y que casi lleva agotados los recursos de la Compañía, sin que esto sea una completa seguridad de remedio. Las destrucciones de las obras y el cegado de lo excavado, efecto todo de estas inundaciones, con el adherente de una administración deficiente, han dado por resultado el colocar á la Compañía en una situación harto más que precaria.

unido á la realización de la obra más colosal de este siglo, cual ha sido la apertura del istmo de Suez, presentábanlo como emblema de seguro éxito. Un río de oro y miles de cadáveres no han podido hasta el presente vencer la serie de obstáculos que no sólo la naturaleza, sino aun más los vicios de los hombres representados por una detestable y nada celosa administración amenaza sumergirlo en el mar del olvido. La solución del problema, cuyos tristes resultados se dejan entrever, no se hará esperar si persisten los mismos moldes que hasta la fecha han informado la realización de la empresa.

Presentóse al Senado de los Estados Unidos, allá por los años 80 y 81, un nuevo proyecto debido al Capitán Eads (1) para el transporte de toda clase de buques por medio de un ferrocarril á través del istmo de Tehuantepec, cuyo proyecto tuvo ardientes defensores en ambas Cámaras. El mundo comercial lo apreció desde un principio como empresa fantástica é hiperbólica, negándole todo apoyo y siendo abandonado por completo al acaecer la muerte de su autor.

Otro intento hizo Nicaragua en 1884 para reanudar las negociaciones respecto á la apertura del canal de su nombre, enviando al efecto á Washington al Sr. Zabala, que juntamente con el Secretario de Estado Mr. Frelinghuyren, firmaron un tratado, por el cual practicamente asumían los Estados Unidos un protectorado sobre Nicaragua, comprometiéndose á la construcción de un canal interoceánico, reservándose el Gobierno de la Unión la exclusión sobre dicha obra, si bien dando participación al de Nicaragua de los ingresos que produjera y recibiendo de esta República la cesión de una faja de terreno en ambas orillas. Este tratado fué discutido por el Senado y desechado por seis votos de mayoría en contra. Otra moción casi análoga fué presentada en Marzo del siguiente año para tratar de alcanzar, si bien por

---

(1) El ingeniero Capitán Eads, fué el que abrió el río Mississippi á la navegación de buques de gran calado.

rumbos distintos lo que en el año anterior se había desechado, pero el Presidente Cleveland, recién elevado á la primera magistratura del país, le hizo cruda guerra, logrando que desde luego fuera abandonado el proyecto. Los más tenaces y contrarios á su aprobación alegaban como principales motivos para justificar su oposición que la directa y exclusiva propiedad del canal por el Gobierno de los Estados Unidos, envolvía complicaciones de orden internacional, programa contrario á la política proclamada por el Presidente, no sólo en su mensaje, sino en actos posteriores.

Organizóse por fin en los Estados Unidos la Compañía del Canal en Abril de 1887 bajo el nombre de «Asociación del Canal de Nicaragua». Compuesta toda ella de ciudadanos de la Unión, obtuvo la concesión para la construcción del expresado, recabando de las Cámaras el privilegio de la obra dentro del territorio de la Unión, lo que les fué concedido desde luego mediante un *bill* que fué aprobado por el Presidente Cleveland en Febrero de 1889.

Una vez discutidas y aprobadas las bases y estatutos de la Asociación, cuya Compañía al estar constituida, entró á actuar como tal, activáronse las negociaciones entre ella y las Repúblicas centroamericanas interesadas en el asunto, publicándose los contratos, que en compendio y líneas generales fueron los siguientes:

Las Repúblicas de Nicaragua y Costa Rica, representada la primera por Adán Cárdenas, comisionado especial de su Gobierno, y la segunda por Pedro Pérez Zeledón, Ministro de Obras públicas, celebran *ad referendum* el contrato de la excavación del canal de Nicaragua con Aniceto G. Menocal, representante de la Compañía «Asociación del Canal de Nicaragua», cuyos plenos poderes están debidamente autorizados por el Comité ejecutivo de la Compañía y por los respectivos Gobiernos de las Repúblicas centrales. Consta el contrato hecho con la primera de estas Repúblicas de 105 artículos, habiéndose llegado á una completa inteligencia y uniformidad de miras entre las partes contratantes, siendo

ratificado por la Cámara de Diputados de Nicaragua en la ciudad de Managua en 20 de Abril de 1889 y por el Senado en la misma ciudad en 23 del mismo mes y año, habiendo puesto el cúmplase el Presidente de la República D. E. Carazo en 24, y aceptado en 25 por el ingeniero americano Menocal, como representante de la empresa.

De 100 artículos consta el efectuado entre el mismo ingeniero y el representante de Costa Rica, habiéndose ultimado y firmado el contrato en el Palacio de Sesiones de San José de Costa Rica á los 9 días de Agosto de 1889, siendo idénticas las fechas en que el Presidente de la mencionada República, Bernardo de Soto, puso el cúmplase y la aceptación del contrato por el referido Monacal.

En el mes de Mayo de 1889, ó sean tres meses después de la ratificación presidencial del *bill* concedido por las Cámaras americanas, principiaron los trabajos preliminares para las obras de excavación, proseguidas desde aquella época con más ó menos actividad, según las circunstancias, pero imperando siempre el sello de la languidez en sus trabajos, cuyos resultados no hay confianza absoluta en solucionar si el Gobierno de la Unión no inclina el fiel de su balanza hacia el buen resultado de la empresa.

En la visita de inspección girada por el Presidente de la Compañía constructora en la primavera de 1890, en la cual iba acompañado para su asesoramiento de varios ingenieros y otras competentes capacidades de los Estados Unidos, publicáronse el reconocimiento y afirmación de la bondad de los trabajos efectuados y las excelencias de los estudios verificados, sin duda para levantar el decaído espíritu de los asociados, cuyas acciones no se cotizaban á suficiente precio, para poder llevar la tranquilidad al seno de los capitalistas interesados.

En el mismo sentido informó la comisión nombrada por el Gobierno de Nicaragua, cuyo alegato, después de una parodia de inspección en las obras, fué en extremo favorable á la Compañía concesionaria por haber ésta cumplido, según

decía, con todos los requisitos del contrato, confirmandola, por lo tanto, en los derechos concedidos.

Así sucedía que mientras el proyectado canal de Panamá resultaba poco menos que impracticable por los obstáculos de diversa índole que se oponían á su realización y el haber sido totalmente abandonado por fantaseador el del ferrocarril para transportar barcos á través del istmo de Tehuantepec, demostrábase, no solo la perfecta practicabilidad del canal marítimo de Nicaragua, según el presente tratado, sino la seguridad de poderse consignar como una realidad el fin que se ha buscado, cual es «el tránsito de barcos entre el Atlántico y el Pacífico por medio del istmo americano»; siempre y cuando, hace falta añadir, el Gobierno de los Estados Unidos considere la empresa de necesidad, ó cuando menos, de conveniencia nacional, y asegure los capitales empleados en la obra con la garantía que promete el desahogo de su Hacienda pública.

## II

El canal marítimo de Nicaragua en su aspecto físico y geográfico está situado en la República de su nombre, que es una de las cinco que forman un si es no es la confederación «Centroamericana». Limita al N. la República mencionada con Honduras y el Salvador y al S. con Costa Rica; se extiende desde el cabo Gracias á Dios, en la desembocadura del río de San Juan, en el mar Caribe, hasta la bahía de Salinas, en el Océano Pacífico, siendo su situación desde los 10° 50' á los 15° de latitud N. y entre los 83° 20' y 87° con 40° de longitud O. del meridiano de Greenwich, lo que da una área superficial de cerca de 50.000 millas cuadradas, y es por lo tanto la mayor de las cinco Centroamericanas. Excepto en el departamento de Segovia, que confina con Honduras, difiere Nicaragua de sus vecinas en clima y topografía. La parte montañosa puede escasamente, aunque así sea, ser con-

siderada como solución de continuidad de la gran cordillera Andina, que por el centro de la región toma el carácter de una clara y bien definida cadena de mesetas de escasa altura separadas de la gran vértebra continental. La crestería del sistema es generalmente paralela á la costa del Pacífico, y aunque en algunas ocasiones deriven hacia el O., nunca se separa más de 75 millas de distancia de la costa, mientras que en otros puntos de Nicaragua y Costa Rica se aproximan seis ó siete millas del Océano.

Hacia el S. de Honduras y N. de Nicaragua en vez de encontrarse una característica cordillera con soluciones de continuidad, se hallan grandes extensiones de terrenos, que si bien generalmente son elevados, distan mucho de ser el enlace natural de algunos picos de 4 y 5.000 pies de altura que se encuentran en algunos trechos. Estos picos aparecen, sin embargo, de menos altura de la que en realidad tienen por arrancar de una plataforma bastante elevada. Se extiende esta masa de montañas desde Honduras á la provincia de Segovia, en Nicaragua, y desde allí se inclina hacia el S., disminuyendo su altura hasta quedar convertida en bajas colinas, quedando completamente interrumpidas por el río de San Juan en su curso al mar.

Las montañas que descienden hacia el lago son, por lo general, abruptas, exceptuándose las que caen por el lado del E., que terminan en graciosas ondulaciones y en llanuras pobladas de espesísimos bosques, algunos de ellos impenetrables, hacia la costa de los Mosquitos. Más al S. las colinas van gradualmente levantándose hasta confundirse con la alta masa de las montañas de Costa Rica, que es la verdadera cordillera del continente. El hecho de la depresión del terreno por el valle del río de San Juan, y de que sólo una insignificante barrera se presenta como obstáculo hacia el O. del lago, parece una previsión de la Naturaleza y un designio de la Providencia para que en esta intercesión se efectúe la conjunción de dos mares.

A lo largo de la costa del Pacífico se encuentra una región

de pequeñas colinas conocidas comunmente bajo la denominación de cordillera de la costa, pero sus mayores elevaciones son de insuficiente altura para titularla cadena de montañas.

A través de las altas cumbres que dividen el continente y que vierten sus aguas, ora al Atlántico, ora al Pacífico, hállanse varios pasos que corren por un nivel poco elevado, siendo el más bajo de toda la cordillera Andina, que corre desde el mar Ártico hasta el frontón de Santa Agueda, en el Estrecho de Magallanes; el situado entre la boca del río Lajas, en el lago de Nicaragua, y Brito en la costa del Pacífico, teniendo como máximo su punto culminante sólo la elevación de 153 pies sobre el nivel del mar y 43 sobre el lago de Nicaragua.

Entre la gran cordillera y las bajas montañas ó colinas de la costa del Pacífico, existe lo que pudiéramos llamar el gran valle de Nicaragua, el cual consiste en una notable depresión del terreno, que abarca una extensión de más de 200 millas de largo por 70 de ancho, siendo paralelo á la costa del Pacífico el diámetro mayor de esta cuenca. En el centro de ella se encubre el ancho y hermoso lago de Nicaragua con las fértiles llanuras de León y Conejo, elevadas sólo algunos piés de la superficie del lago. La formación de éste estriba en la mínima depresión de las tierras que lo forman, que se encuentran bajo el nivel del mar; receptáculo adonde van á parar todas las aguas de las colinas y llanuras que lo rodean, arrastrándose las sobrantes por el río de San Juan, verdadera válvula de desahogo que corre entre las quebradas y terrenos elevados, atravesando las tierras bajas de la costa hasta su desagüe ó desemboque en el Atlántico. Las márgenes de este río, las aguas de la gran meseta y los trayectos ó pasos bajos á través de las colinas, componen los caminos ó vía general para una comunicación interoceánica.

La benéfica influencia de los vientos reinantes es notoria en todo el territorio central de esta región. El valle del río de San Juan, extendiéndose desde el lago al Atlántico, entre

las montañas del Norte y los altos picos de Costa Rica hacia al Sur, ofrecen un paso natural para los vientos del NE. y SO., que, ora soplen del mar Caribe, ora de la contracosta, corren de mar á mar por no encontrar obstáculo á su penetración; en las bajas mesetas y colinas de la costa del Pacífico, barriendo continuamente este valle central, cambiando, refrescando y purificando la atmósfera, y modificando agradablemente su temperatura (que nunca baja de 20° centígrados ni se eleva por encima de 30°), á tal extremo, que algunos escritores, encantados con las delicias de este clima, han llegado á compararlo con el paraíso de Mahoma.

Por lo demás, la existencia del lago en esta región facilita de una manera notable la construcción del canal, inspirado desde tantos siglos, para toda clase de buques en condiciones mucho más ventajosas que las emprendidas por M. de Lesseps á través del istmo de Panamá. Tiene el referido lago una hermosa extensión de agua de 110 millas de largo por 40 de ancho, con una profundidad más que suficiente para la navegación de los mayores buques conocidos. Dado el caso de que no subsistiera este gran estanque ó receptáculo, la apertura del canal se haría tan impracticable como en otros sitios, puesto que todas las aguas que á él afluyen se precipitarían sobre el río de San Juan, convirtiéndolo en furioso torrente en épocas de inundación, como se convierte el Chagres en el Panamá, cuyas obras han padecido por diferentes veces los furiosos de aquel turbión avasallador. El caudal de aguas que lleva el río ha sido cuidadosamente medido, resultando que aun en las bajamares del tiempo de sequías tiene cantidad suficiente para que el tráfico no se interrumpa.

El trazado ó ruta del canal de Nicaragua fué definitivamente aprobado por los directores gerentes é ingenieros de la Compañía, así como por las dos Repúblicas interesadas, altas partes contratantes en el negocio. Las características principales son: San Juan del Norte, más conocido por Greytown, en la costa del Atlántico, que está en los 11° de latitud N. y 83° con 40' longitud O. de Greenwich, y Brito, sobre

el Pacífico, á los 11° y 15' de latitud N., y 85° con 55' longitud O. de Greenwich. Ambos puntos están situados al N. de la región de las calmas ecuatoriales, entre la de los vientos reinantes. La distancia de puerto á puerto será de 169 millas, de las cuales 27 serán de canal excavado y las 142 restantes entre el lago, río y estanques artificiales, que se construirán aprovechando hondonadas del terreno. El nivel más alto del lago de Nicaragua es de 110 pies sobre el mar, cuyo nivel, dada la distancia que tiene que recorrer hasta formar su conjunción con el Océano, resulta casi insensible.

Hacia mediados del siglo estaba considerado el puerto de San Juan de Norte ó Greytown (límite oriental del canal en proyecto y sitio elegido para asentar su entrada) como uno de los más abrigados del mar Caribe, si bien por su poco calado sólo era accesible á barcos cuya altura de inmersión no pasara de 20 pies; pero la formación de un banco de arena en su entrada lo llegó á cerrar completamente. Un rompeolas, proyectado y en gran parte construído, lanzado hacia el mar en sentido perpendicular á la costa, fué una de las primeras disposiciones tomadas para evitar los aterramientos y con ellos la obstrucción del puerto, lo que se conseguirá al extenderse aquél fuera de los límites del movimiento de arenas. La relativa facilidad con que se abrió un paso entre el banco que cerraba el puerto, el que en algunos puntos había alcanzado una altura de cuatro ó cinco pies sobre el nivel ordinario del mar, y conservarse luego sin grandes esfuerzos, demuestra la eficacia del proyecto levantado, relacionándolo con esta primera parte, que podemos considerar como preparatoria de las obras en gran escala.

En este punto del mar Caribe corre la costa en dirección SE.-NO. Los aterramientos del río han determinado una proyección no lo bastante pronunciada para significarla como punta, pero lo suficiente para formar con la línea de la costa una bonita concha ó ensenada. La parte NE. de esta punta que es más curvada que la del NO., produce una pequeña é

insignificante bahía, en el fondo de la cual estaba la antigua entrada del puerto de Greytown.

Unas 10 millas próximamente al O. del puerto, atravesará el canal tierras bajas inundadas en su mayor parte y que sólo levantan muy pocos pies sobre el nivel del mar. Los trabajos de construcción en esta parte del canal son únicamente de dragado, habiendo dado excelente resultado el empleo de algunos de aquellos aparatos y excavadoras en una distancia no mayor de 2 millas, cuyo fondo de arena y fango suelto se presenta perfectamente dúctil y manejable para la clase de trabajos que hay que efectuar, tanto que después de algunos años de aguantar las lluvias torrenciales propias de los trópicos, no han sufrido el más ligero desperfecto las obras de construcción y declive que afectan á ambas orillas.

No una gran confianza merecerían los informes dados por la Junta directiva del canal, cuando el Gobierno quiso asegurarse mandando un delegado que entre otras observaciones hace las siguientes: En los estudios que por orden del Gobierno verificó el Mayor C. E. Dutton y que remitió *el bureau* de información del Departamento de la guerra con fecha 4 de Marzo de 1892, hace constar la necesidad de que se repitan las investigaciones más minuciosas sobre las descargas ó desagües del río de San Juan, por entrañar la preservación de cuantiosos intereses y hasta envolver el descrédito de la obra si por falta de precauciones y estudios salieran fallidas, imponiéndose una minuciosa medición de su caudal de aguas y en varios años el radio de sus descargas en la época de su mayor altura.

El otro punto que ofrece más dudas y serias dificultades, es saber el carácter de que se compone la gran masa de montañas que debe ser cortada en la división oriental. Las informaciones hechas demuestran que hay que taladrar más de 3 millas de largo por 140 pies de profundidad y siendo este coste la gran pieza de resistencia y la llamada á surtir de material de construcción el canal, deben practicarse en este sitio serios estudios para comprobar bien lo aseverado

por la Compañía, á pesar del gran crédito y conocimientos nada comunes que me complazco en reconocer en sus informes. Las rocas volcánicas son en su conjunto susceptibles de grandes irregularidades y susceptible por lo tanto de responder mejor ó peor á la aplicación que quiera dársele.

Prosige el curso de las informaciones de la Compañía. Entre la boca del E. ó sea desde el puerto de San Juan del N. hasta el lago, habrán tres esclusas, situandose la primera á 9 millas del puerto con una altura de 31 pies, que es la calculada altura que pueden las aguas tener; la segunda, una milla más al O. levantará 30 pies y la tercera 3 millas más adentro alcanzará una elevación de 45 piés; en suma, la elevación de las aguas en el canal será de 106 pies, altura que será mantenida sin dificultad por medio de diques y represas, con un aditamento de otros 4 piés más de elevación por las mareas ó flujos del lago. Las esclusas del O. estarán situadas más cerca unas de otras que las del E.; la construcción de la primera y segunda se hará entre una y media ó dos vueltas del puerto de Brito y muy proxima la una á la otra, y la tercera 2 millas más adentro. Los 25 piés de altura media, que tienen las mareas del Océano son el principal factor para que unidos á los otros, coadyuven á los fines que se desean.

Las esclusas deberán ser igualès en dimensiones, y su longitud ó eslora está calculada en 650 piés, siendo de 80 su anchura ó manga, y 30 el puntal ó profundidad con las alzadas variables que se han mencionado. Su cimentación será de roca-piedra y sus paredes de hierro ó mampostería.

Los pequeños arroyos que afluyen en medio de la línea del canal, y las hendiduras ó grietas de las colinas se cerrarán por medio de compuertas ó se rellenarán según convenga, convirtiendose así los pequeños valles inundados en estanques ó pantanos que con sólo ligeras excavaciones podrán utilizarse para el canal.

Entre la última de las esclusas y el lago, por la parte del Atlántico, hay una roca de tres millas de longitud por 140 pies de profundidad, que necesariamente tendrá que desapa-

recer, pero existe la inmensa ventaja que dicha piedra encuentra inmediata aplicación en el rompeolas de San Juan del Norte, en los diques, esclusas, murallones y demás obras en construcción, siendo tan inmensas las ventajas que reportará la Compañía de este material, que de no existir tendría que traerlos desde largas distancias, cuyo transporte significaría para el presupuesto general de la obra un recargo metálico de gran significación. Allanado este obstáculo, el canal continuará 19 millas en línea recta hasta el río de San Juan casi en su confluencia con el San Carlos, en un sitio llamado Ochoa. En este punto se construirá una gran represa que levantará 56 pies las aguas de los ríos sobre su nivel, con objeto de sumergir varios rápidos que existen en su alveo é inundar el valle para así asegurar la navegación por aguas tranquilas y profundas hasta el lago.

Desde Ochoa seguirá la ruta navegable por un ancho cauce, recorriendo una distancia de 64 millas hasta entrar en el lago. La navegación por dentro de él hasta la embocadura del río Lajas será de 56 millas, y en este último punto será donde las excavadoras vuelvan de nuevo á funcionar. En resumen, algunos trabajos de dragado para asegurar el fondo necesario en la orilla E. del lago y otras excavaciones en la orilla O. dejarán expeditos los pasos de las embocaduras, trabajos que no son necesarios en el centro por encontrarse su lecho bajo el nivel del Océano.

Los trabajos de excavación están algo adelantados en la parte O. del canal, partiendo de la boca del río Lajas hacia el O. La parte más baja de las tierras elevadas, donde debe pasar aquél, sólo alcanza 43 pies sobre el nivel del lago, pero como hicimos antes constar, es el más bajo de la vértebra montañosa que corre toda la América en ambos hemisferios. Entrá en seguida la línea del canal en el pantano ó estanque llamado Tola, el cual se formará con murallones de contención y represas, lo mismo que los estanques ó laguna de la parte E. La anchura aproximada de la línea de navegación en este estanque es de una milla; el fondo comprendido en-

tre 37 pies y su longitud de cinco y media millas. Lindando con él se hallan las esclusas occidentales, distante sólo dos y media millas del puerto de Brito, en el Pacífico.

Es Brito el término occidental del canal. Las condiciones como puerto son nulas en la actualidad; pero dados los trabajos que se están verificando, su transformación en seguro, cómodo y abrigado tenedero, no se hará esperar largo tiempo. Situado en las proximidades del Río Grande, el curso de este río pasa cerca de milla y media de la playa, y cruza por un valle bajo algo interior, el cual evidentemente fué, no hace mucho tiempo, una gran bahía. Al N. un promontorio de roca se interna en el Océano, y se proyecta prolongar éste por medio de un rompeolas de gran extensión. Otro rompeolas, también de gran magnitud, se construirá en su parte S., cerrando entre los dos un cómodo puerto, el cual será susceptible de ensanche si las necesidades del comercio lo exigieran; empresa fácil dragando las inmediatas tierras bajas que inundan ahora las grandes mareas. También podrá utilizarse, con preferencia quizás al mismo puerto de Brito, el estanque llamado Tola, que por su capacidad y extensión ofrecerá ventajas por lo menos iguales, sino ya superiores al citado puerto de Brito.

Asevera la Compañía que en la magnitud de las obras en proyecto no hay problema alguno que quede sin solución. Los ingenieros que han levantado los planos y estudiado cuidadosamente todos los detalles; los constructores, prácticos y contratistas, todos á una opinan y afirman que la realización de la obra es una simple cuestión de tiempo, pero no de dificultades, consistiendo la parte más penosa en la gran remoción de tierras y voladura de rocas. La construcción de esclusas, diques y murallones de contención no presentan inconveniente alguno ni físico ni de ingeniería que no haya sido satisfactoriamente resuelta, así como el presupuesto de gastos, de cuyos algunos ligeros detalles estampamos á continuación.

Aprecian los ingenieros de las obras que el total de remo-

ciones de tierras y rocas que necesitan hacerse en el canal en proyecto se eleva á 70 millones de yardas cúbicas, cantidad deficiente á nuestro juicio, fijándonos únicamente en lo relativo á las excavaciones de la parte rocosa, por cuanto el volumen que representa la sola masa del E., verdadera pieza de resistencia, por haber demostrado las sondas allí verificadas su dura compleción; tiene una extensión superior á tres millas, con una altura de 140 pies como término medio, siendo no pocos los sitios que sobrepuja de los 200, y con un cálculo aproximado de 10 millones de yardas cúbicas la masa de excavación que tiene que verificarse en este solo punto. La masa rocosa del O., si bien tiene más extensión que la del E., superándola en dos millas, han acusado las sondas ser más blanda su composición, y por efecto de su menor altura, que no pasa de 43 pies sobre el nivel del lago, sólo se aprecia en cinco millares de yardas cúbicas la extracción de roca necesaria. La creación de una ancha base en lo que tiene que ser fondo del canal y que en los planos de la Compañía sólo alcanza á 80 pies, es á todas luces insuficiente para las dimensiones de los grandes buques modernos, necesitando mucha más amplitud para que, atendiendo sólo á la navegación, se efectúe ésta con relativa seguridad; además, la obstrucción del canal sería completa aun para que circularan los trenes de vapores y gabarras anejos al servicio de la Empresa.

Así, repetimos, consideramos deficiente por defecto el total de yardas cúbicas mencionadas, sobre todo en lo referente á la masa rocosa, calculado por el personal técnico de la Compañía, en cuyo disentiimiento nos congratulamos de ir acompañados por ingenieros de varios países, algunos de reputación notoria, y cuya aseveración en este sentido presta más fuerza por el carácter independiente de que están revestidos y el no traerles ni restarles, por consiguiente, beneficio ni interés alguno.

Preséntase además el problema de si por efecto de las condiciones de mayor ó menor solidez de las rocas volcáni-

cas que atraviesan el canal, el corte de sus orillas en estos pasos debe ser vertical ó angular, revistiendo en el segundo de los casos una mayor cantidad de excavación, y la construcción de murallones que contengan el desmoronamiento de ambas orillas.

La descomposición de los terrenos rocosos de excavación y los de remoción, según se desprende de los presupuestos formados por la Compañía son: 34 millones de yardas cúbicas de dragado, cuyo costo de mano de obra se les asigna á razón de 20 centavos de peso la yarda. Seis millones de idéntico dragado á razón de 30 centavos. 15 1/2 millones de yardas de excavación de tierras á 40 centavos. Un millón de íd. á medio peso la yarda. Siete millones de excavación de roca á razón de 1,25 pesos la unidad. Otros siete millones con un gasto de un peso y medio por yarda y sólo medio millón de yardas de roca sumergida, con un gasto aproximado de cinco pesos por yarda.

Hácese constar en los mismos presupuestos informados por la Compañía que los trabajos de muelles, rellenos y construcción de diques, murallones y represas fueron hechos y calculados por antiguos moldes á precios mucho más elevados que los estimados actualmente; pero que imperando posteriormente elementos más modernos y perfeccionados se han podido aquilatar aquéllos reduciendo su conjunto con una diferencia notable y evidentemente favorable al proyecto en su parte económica.

Resumiendo la empresa el conjunto de sus estudios é investigaciones, lo mismo en su parte técnica que en la económica, asegura que las obras son de perfecta y fácil solución, y que el costo total de apertura del canal, incluyendo el interés del capital en el tiempo que tarde en ser puesto á la explotación, no excederá de 100 millones de pesos, costo aproximado del de Suez.

Insertamos á continuación algunos datos como características de actualidad y otros que afectan á la obra en proyecto:

Curso del río de San Juan, 64, 5 millas.

- Longitud del lago de Nicaragua, 110 millas.
- Anchura del lago, 40 millas.
- Superficie del lago, 2.600 millas cuadradas.
- Mayor elevación del lago sobre el nivel del mar, 110 pies.
- Excavaciones del Canal, 26, 8 millas.
- Longitud de los pantanos ó estanques, 21, 6 millas.
- Línea de derrota entre las dos bocas del lago, 53,5 millas.
- Libre navegación entre lago, río y estanques, 142,6 millas.
- Total distancia de Océano á Océano, 169,4 millas.
- Número de esclusas, 6.
- Mayor altura á que pueden elevar el agua las esclusas, 45 pies.
- Profundidad del Canal, 30 pies.
- Menor anchura en su fondo, exceptuando los pasos, 100 pies.
- Largo de la esclusas, 650 pies.
- Ancho de las esclusas, 80.
- Tiempo empleado en llenar ó vaciar una de las esclusas, 20 minutos.
- Agua que se requiere para llenar una esclusa, 2.340.000 pies cúbicos.
- Agua por segundos (aproximadamente), 2.000 pies cúbicos.
- Tiempo de tránsito de mar á mar, 28 horas.
- Tráfico calculado á su apertura, 5 millones de toneladas.

(Concluirá.)

# ORGANIZACION

DEL

ARCHIVO DE LA CAPITANÍA GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE CÁDIZ <sup>(1)</sup>

por el Oficial segundo del Cuerpo de Secciones de Archivo

D. JOSÉ A. BERROCAL GARRIDO

---

(Conclusión.)

## NOTAS

1.<sup>o</sup>

En el grupo *P* se comprende todo el personal de la Marina y el extraño, ya sea español ó extranjero, excepto el mercante, el de puertos y el de la inscripción marítima que figuran en los siguientes:

En el *IM*, todo lo que tiene relación con los individuos antes y después de venir al servicio. Los que ingresan, figuran en el de personal, como asimismo cuantos asuntos no se refieran á la especialidad de la inscripción marítima.

El de *N* y *C* abraza el personal y material mercante, así como las industrias marítimas, menos los auxilios y obras que se verifiquen á los buques por los arsenales, cuyos expedientes forman las divisiones *B* y *C*, clase I, grupo *M* de la 3.<sup>a</sup> Sección. Se exceptúan las grandes empresas navieras, á las que se les da subdivisión especial para todos sus asuntos, como se vé en la división *E*, clase II de este grupo.

---

(1) Véase el cuaderno de Febrero.

Por último, en el denominado *M* entra todo lo que á material se refiere, como buques, arsenales, acopios, Marinas extranjerías, fábricas é industrias particulares, obras á buques del comercio, auxilios, terrenos, edificios, utensilios, pertrechos, etc., etc.

## 2.<sup>a</sup>

Ha de procurarse que la clase X, tanto del personal como la del material, así como las distintas subdivisiones tituladas *varios, indeterminado, indiferentes*, contengan el menor número posible de asuntos, no sólo porque todo tiene cabida clara y precisa en las demás, sino porque, de aumentar, perjudica á la facilidad que se busca y al buen nombre de los archiveros.

## 3.<sup>a</sup>

Aunque los expedientes de pensiones pudieran formar parte de aquellos en que figuran los causantes, es más cómodo tenerlos por separado. Se incluyen también los de pagas de toca, mejoras, cambios y hasta los expedientes que sean desestimados.

## 4.<sup>a</sup>

En la clase VII del grupo *P* sólo se incluye cuanto afecte á la organización de personal de los centros docentes, pues lo relativo al material figura en el grupo *M*, clase V, división *C*, si son del Departamento; y en la división *A*, clase VII, si pertenecen al Ferrol ó Cartagena.

## 5.<sup>a</sup>

A los buques mercantes es difícil formarles expedientes como á los de guerra, no sólo porque sus asuntos son pocos,

sino porque con facilidad cambian de nombre, lista, matrícula, etc. Sin embargo, las grandes Empresas, como la Transatlántica, se les ha dado subdivisión aparte y se coleccionan sus asuntos á la manera de los barcos de guerra, ó sea reuniéndolos todos bajo una sola carpeta, ya se trate de movimiento, auxilios, obras ó cualquier otra cosa. Unicamente en el caso de ser armados en guerra figuran en la subdivisión 8.<sup>a</sup>, división A, clase I del grupo M.

6.<sup>a</sup>

Repetiremos lo ya dicho; los expedientes de buques mercantes, así españoles como extranjeros, que vienen á las divisiones B y C de la clase I, grupo M, son aquellos relacionados con las obras que se les practiquen por los arsenales.

7.<sup>a</sup>

Aunque claramente se deduce por la denominación, los asuntos de las clases III y IV del grupo M, ó sea «Material de guerra y repuestos», son únicamente aquellos que no tienen aplicación determinada, puesto que cuanto se adquiera ó elabore para buque, taller, oficina, etc., debe forzosamente ir á su respectivo expediente.

Se exceptúan los de subasta y concurso, los éuales, ya se refieran á una ó más atenciones ó para repuesto, conviene tenerlos reunidos en las subdivisiones 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup>, división C, clase IV, grupo M.

8.<sup>a</sup>

Los auxilios y enajenaciones se refieren únicamente cuando sean de efectos ó materiales á individuos particulares, pues que cuando sean á buques, ya sabemos (6.<sup>a</sup>) que forman las

divisiones *B* y *C* de la clase I, grupo *M*; si las enajenaciones son buques de guerra inútiles, figura cada cual en su expediente de la división *A* de la misma clase, y si fuera venta de buques del comercio, deben comprenderse en la subdivisión 7.<sup>a</sup>, división *C*, clase II, grupo *N* y *C*.

### 9.<sup>a</sup>

Para mayor claridad se comprende en cada edificio no sólo las obras ó reparaciones, sino cuanto se refiera al asunto á que esté dedicado.

Así, por ejemplo, en la subdivisión 1.<sup>a</sup>, división *B*, clase V, «Cuartel de San Carlos», figura lo relativo al edificio, mobiliario, armamento, utensilio y todo lo de material que tenga relación con el cuerpo de Infantería de Marina. Lo mismo en talleres, oficinas, Comandancias, etc.

Se catalogan é inventarían los asuntos de tal manera, que no haya necesidad de duplicar ni repetir papeletas iguales.

### 10.

Como los asuntos que en cada Departamento hay, respecto de los otros, son en escaso número, no es necesario subdividirlos entre sí; mas para catalogar los que se vayan presentando, se les forma carpeta-expediente al edificio, taller ú oficina á que se destinan. De este modo es fácil buscar el asunto, y de haber otro para el mismo punto, ya está catalogado y sacada papeleta, por lo que basta llevarlo al sitio de su semejante, anotándolo en el interior de la carpeta.

### 11.

Repetimos lo dicho en la nota 2.<sup>a</sup>

## 12.

Aunque las tres clases de vigías forman una sola subdivisión, tienen catálogo por separado y sus expedientes también están archivados en legajos independientes.

## 13.

Los escribientes delineadores no forman cuerpo, y aunque los hay en distintos ramos, ha convenido darles cabida con el cuerpo de Auxiliares de oficinas por la equiparación que tienen. Los escribientes temporeros de causas figuran en la subdivisión 5.<sup>a</sup>, división *C*, clase I, grupo *NC*. Los amanuenses (que no son soldados ó marineros) en la subdivisión 3.<sup>a</sup>, división *A*, clase II, grupo *P*; y si hubiera cualquier otro individuo suelto ejerciendo plaza de escribiente, iría á la subdivisión 3.<sup>a</sup>, división *F*, clase II del mismo grupo.

## 14.

Recordamos lo dicho en la nota 12, pues que cada clase de las comprendidas en la subdivisión 8.<sup>a</sup> tiene su catálogo por separado.

## 15.

Sin embargo de que los aprendices maquinistas no forman parte del cuerpo, se incluyen sus asuntos con los de los maquinistas.

Aunque hay delineadores á las órdenes de Artillería, los hemos comprendido todos juntos; y á pesar de estar equiparados á maestranza permanente, juzgamos más lógico sepa-

rarlos de ella é incluirlos como anejos al cuerpo de Ingenieros, porque en su mayoría están á las órdenes de éstos.

En la subdivisión de delineadores se incluirán los del Depósito y Comisión hidrográfica y cualquiera otro que pudiera crearse.

## 18.

No hay que decir que los armeros embarcados no forman parte de esta subdivisión, sino únicamente los que pertenecen al cuerpo de Infantería de Marina.

## 17.

Repetimos lo consignado en la nota 12, en cuanto á la separación de unos y otros. El personal de maestros es el antiguo; los amanuenses son los escribientes que tienen las oficinas administrativas sin formar parte del cuerpo de Auxiliares, á cuya subdivisión vendría cualquiera de dicha clase, aunque estuviera en distinta oficina.

## 13.

Con los practicantes de cirugía se incluyen también los de farmacia, á pesar de no formar cuerpo y ser puramente civiles, pero son de plaza fija.

Los médicos y practicantes provisionales, como no forman parte de los cuerpos respectivos, figuran entre los particulares en la subdivisión 1.<sup>a</sup>, división *D*, clase IV, grupo *P*.

## 19.

Respecto de los capellanes provisionales, repetimos lo dicho en la nota anterior. Sus asuntos figuran en la subdivi-

sión 1.<sup>a</sup>, división *B*, de la misma clase y grupo, como funcionarios del orden eclesiástico.

#### 20.

Se incluyen no sólo los del penal de Cuatro Torres, sino cualquier otro presidiario, como asimismo cuantos tienen analogía con tal situación.

#### 21.

Aunque los individuos de las Brigadas del movimiento son independientes de la maestranza eventual, no hemos creído conveniente separarlos, por cuya causa figuran en la subdivisión 2.<sup>a</sup>, división *F*, clase II del grupo *P*.

#### 22.

Los muchos expedientes de Carabineros é individuos de la Guardia civil nos ha obligado á separarlos de los demás del Ejército, dándoles subdivisión separada.

#### 23.

En los particulares se incluyen los médicos, farmacéuticos, abogados, etc., siempre que no desempeñen cargos públicos. En este caso van á la división *B*, clase IV.

#### 24.

Las Reales órdenes de generalidad, cuyos expedientes procedan de otras oficinas, se archivan en la Sección 5.<sup>a</sup>, por cuanto los asuntos que figuran en la clases VI á VIII, grupo *P*, son únicamente aquellos expedientes sobre asuntos generales que se tramitan en el departamento, ya se resuelvan ó no, ó ya la resolución afecte al Gobierno ó al Capitán general.

Cuando la resolución es del Gobierno, ó sea cuando recae

una Real orden, se lleva á la dicha Sección 5.<sup>a</sup> y en su respectivo expediente queda una nota que aclare y termine el asunto:

### 25.

Las sumarias figuran en la Sección 4.<sup>a</sup>, quedando sólo en la subdivisión 1.<sup>a</sup>, división *B*, clase II de *N* y *C*, los documentos sueltos ó expedientes que traten del particular.

### 26.

En esta subdivisión sólo se incluye aquello que se refiere exclusivamente al comercio; pues cuantas fábricas ó arsenales tengan relación con la Marina, tienen cabida en la división *C*, clase II, grupo *M*.

### 27.

En la subdivisión «Escuadras ó Divisiones» sólo se comprenden las organizaciones, entradas y salidas y cuantos documentos afecten á todos los buques que las compongan, pero los expedientes de cada uno de ellos figuran en las anteriores subdivisiones.

### 28.

Faluchos, escampavías, y análogos; las embarcaciones menores del arsenal figuran en la subdivisión 6.<sup>a</sup>, división *A*, clase II, grupo *M*, si son de la Carraca, y si son de otros arsenales en las respectivas subdivisiones de la división *B*.

### 29.

Las Brigadas torpedistas de los otros departamentos y apostaderos, así como las defensas submarinas, pertenecen en la clase VII de este grupo.

**30.**

El laboratorio de mixtos forma parte del ramo de Artillería; mas por su situación topográfica lo hemos incluido entre edificios varios del departamento.

Lo mismo decimos del centro de agujas; se considera como una agrupación del arsenal de la Carraca y sin embargo aparece en la subdivisión del Observatorio.

**31.**

En guardacostas no figuran los expedientes de los buques destinados á dicho servicio, por cuanto constituyen y van á las respectivas subdivisiones de la división *A*, clase *I*, grupo *M*.

**32.**

En la clase *VII* se incluye en cada subdivisión cuanto afecte al departamento ajeno al arsenal y buques, como, por ejemplo, Oficinas, Semáforos, Comandancias, etc.

**33.**

En algunas fiestas ó funciones religiosas se trata únicamente de personal; pero como en otras hay material y personal, conviene incluirlas todas unidas en esta subdivisión.

**34.**

Repetimos lo dicho en la nota 2.<sup>a</sup>

*(Modelo número 1.)*

SECCIÓN \_\_\_\_\_

GRUPO \_\_\_\_\_

CLASE \_\_\_\_\_

DIVISIÓN \_\_\_\_\_

SUBDIVISIÓN \_\_\_\_\_

---

  
SALA \_\_\_\_\_

ESTANTE \_\_\_\_\_

TABLA \_\_\_\_\_

LEGAJO \_\_\_\_\_

(Modelo número 2.)

SECCION \_\_\_\_\_

GRUPO \_\_\_\_\_

CLASE \_\_\_\_\_

AÑO

---

SALA .....

ESTANTE \_\_\_\_\_

TABLA \_\_\_\_\_

LEGAJO \_\_\_\_\_

(Modelo número 3.)

SECCIÓN \_\_\_\_\_

Grupo \_\_\_\_\_

Clase \_\_\_\_\_

DIVISIÓN \_\_\_\_\_

SUBDIVISIÓN \_\_\_\_\_

Número de orden.	NOMBRES Ó ASUNTOS	COLOCACIÓN			
		Sala.....	Estante....	Tabla.....	Número del legajo.

NOTA. Estos inventarios van en pliegos rayados de á folio é impresos por las cuatro páginas.

*(Modelo número 4.)**Estante* \_\_\_\_\_

Número de los legajos.	AUTORIDAD	Años.

NOTA. Impreso por las cuatro páginas en papel rayado tamaño de á folio.

(Modelo número 5)

-----  
-----  
-----  
SALA . . . . . LEGAJO . . . . . EXPEDIENTE . . . . .

-----  
-----  
-----  
(Modelo número 6)

-----  
-----  
-----  
SECCIÓN 3.<sup>a</sup> GRUPO . . . . . CLASE . . . . . DIVISIÓN . . . . .

SUBDIVISIÓN . . . . . SALA . . . . . ESTANTE . . . . .

TABLAS . . . . . LEGAJOS . . . . .



(Modelo número 7.)

CAPITANÍA GENERAL DE MARINA

del  
DEPARTAMENTO DE CÁDIZ

ESTADO MAYOR

Registrado al núm. \_\_\_\_\_ folio \_\_\_\_\_ libro \_\_\_\_\_ de 18 \_\_\_\_\_

Negociado \_\_\_\_\_

Empieza en \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 18 \_\_\_\_\_

Termina en \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 18 \_\_\_\_\_

Número de orden.	FECHA DE LOS DOCUMENTOS			Extracto de los documentos y resoluciones.
	Días.	Mes.	Año.	

(Modelo número 9.)

## ARCHIVO DEL ESTADO MAYOR

de la

**Capitanía General del Departamento de Cádiz.**

## EXPEDIENTE PERSONAL

de

## CLASIFICACIÓN

*Cuerpo* \_\_\_\_\_ *Sección 3.<sup>a</sup>*  
*Expediente núm.* \_\_\_\_\_ *Grupo* \_\_\_\_\_  
*Clase* \_\_\_\_\_  
*División* \_\_\_\_\_  
*Subdivisión* \_\_\_\_\_

## COLOCACIÓN

Sala \_\_\_\_\_ Estante \_\_\_\_\_ Tabla \_\_\_\_\_ Legajo \_\_\_\_\_

*(Modelo número 10.)*

ARCHIVO DEL ESTADO MAYOR

DE LA

CAPITANIA GENERAL DE MARINA

DEL

Departamento de Cádiz.

## CLASIFICACION

*Sección* \_\_\_\_\_*Grupo* \_\_\_\_\_*Clase* \_\_\_\_\_*División* \_\_\_\_\_*Subdivisión* \_\_\_\_\_*Número* \_\_\_\_\_

## EXPEDIENTE

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## COLOCACION

*Sala* \_\_\_\_\_ *Estante* \_\_\_\_\_ *Tabla* \_\_\_\_\_ *Legajo* \_\_\_\_\_

(Modelo número 11.)

CAPITANÍA GENERAL DE MARINA

DEL

DEPARTAMENTO DE CÁDIZ

ESTADO MAYOR

ARCHIVO

Año 18 \_\_\_\_\_

NOTA

para el expediente del \_\_\_\_\_

En \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Los documentos originales están en el expediente del \_\_\_\_\_

EL ARCHIVERO,

Sala \_\_\_\_\_ Legajo \_\_\_\_\_ Expediente \_\_\_\_\_

*(Modelo número 12.)***RUBI****(Cañonero de 3.<sup>ta</sup> clase.)**

Sala \_\_\_\_\_ Legajo \_\_\_\_\_ Exp. núm. \_\_\_\_\_

PERTENECE Á LA

Sección 3.<sup>a</sup>—Grupo M.—Clase I.—División A.—Subdivisión 9.<sup>a</sup>

18 \_\_\_\_\_

**CARPETA 1.<sup>a</sup>***(Dotación y entrega de mando.)*

Núm. 1.—Expediente de entrega de mando del T. de N.

D. N. N. N. al de igual empleo D. N. N. N.

Núm. 2.—Expediente sobre aumento de cuatro marineros.

**CARPETA 2.<sup>a</sup>**

Núm. 1.—Limpieza de fondos en Marzo.

Núm. 2.—Pase á segunda situación en 15 de Noviembre.

Núm. 3.—Reemplazo de varias planchas.

**CARPETA 3.<sup>a</sup>**

(\*)

**CARPETA 4.<sup>a</sup>**

Núm. 1.—Reemplazo de un bote.

Núm. 2.—Idem de toldos.

**ETCÉTERA**


---

(\*) Aunque no haya documentos en cualquier carpeta no por eso deja de consignarse, dejando un corto hueco por si más tarde se recibieran.

## Archivo del E. M. del Departamento de Cádiz.

---

Asunto núm. \_\_\_\_\_

del expediente de \_\_\_\_\_

Año \_\_\_\_\_

documentos que contiene \_\_\_\_\_

Pertenece á la

Sección 3.<sup>a</sup>, Grupo M. Clase \_\_\_\_\_ División \_\_\_\_\_ Subdivisión \_\_\_\_\_

Archívese en

Sala \_\_\_\_\_ Estante \_\_\_\_\_ Tabla \_\_\_\_\_ Legajo \_\_\_\_\_ Núm. \_\_\_\_\_

Largo de la faja 44 c/m, ó sea el ancho del papel de barba.  
Ancho de la íd., 10 c/m.

# BOTE AUTONAUTA

Durante mi permanencia en la Estación Zoológica de Nápoles, en los años 1892 y 93, el Secretario de dicho establecimiento, H. J. L. Linden empezaba á ensayar, fundándose en el estudio de la locomoción de los peces, especialmente del delfín, la consecución de la movilidad de un flotador en dirección determinada, mediante la acción de las olas. Con inteligente constancia, y después de numerosas pruebas con modelos de diversas clases, llegó á conseguir por entonces, según tuve ocasión de presenciar, la locomoción de un bote-cillo de muy reducidas dimensiones, aunque capaz de contener un tripulante, mediante la propulsión que los diversos movimientos de la masa líquida le impriman á través de varios aditamentos metálicos de material elástico y vibrante que colocó fijos en los costados y popa de la pequeña embarcación, imitando la cola y aletas de ciertos peces. La locomoción automática así obtenida era, sin embargo, muy escasa, aun con mares bastante agitadas, é imperfecta además por no ser dirigible también automáticamente.

Perseverando el Sr. Linden en sus estudios y experiencias ha llegado ya á conseguir para su autonauta, según leo en las *Mitteilungen des Deutschen Seefischereivereins* (de donde extracto estas noticias), no sólo velocidades de 3 á 4 millas, por

hora, proa al viento y la mar, sino hasta remolcar embarcaciones (1) con análogas velocidades, siempre que la fuerza del viento y mar era de consideración, aunque manejables. También ha conseguido utilizar modelos pequeños para calmar por medio del aceite la superficie de las olas.

Las mayores dimensiones del autómatá contruído *ad hoc* han sido hasta ahora de 5 metros de eslora por 0,95 de manga, 0,50 de puntal y unos 200 kilogramos de peso, y su propulsión obtenida por la adición al codaste y la roda de la embarcación de dos ejes verticales que por su extremo inferior y á la altura de la quilla sostienen dos planchas horizontales y rectangulares, de acero endurecido, formada cada una por cuatro lengüetas de 0,50 de largo, 0,25 de ancho y  $1,75^m/m$  de espesor en su unión con los ejes, por  $0,25^m/m$  en sus extremos opuestos y libres.

Los ejes, que son giratorios á voluntad, orientan, yendo fijos convenientemente, las aletas y la embarcación en la dirección del viento y mar reinantes merced á la acción de una veleta, cataviento ó banderola rígida, fija al extremo superior de ellos y á suficiente altura sobre la cubierta del autonauta.

El movimiento de éste, como se comprende fácilmente, se produce por reacción de las aletas elásticas, que desviadas de su posición normal por la acción de los movimientos de balance y cabezada que los agentes exteriores del medio ambiente imprimen á la embarcación al recuperar la posición primitiva transforma en longitudinal progresivo el movimiento oscilatorio vertical ú horizontal (sobre todo el vertical) de las aletas.

Es, por lo tanto, un movimiento automático el de propulsión, y esta es nula cuando la mar es llana, aumentando en razón directa al movimiento de la ola y sufriendo sin duda

---

(1) En una experiencia hecha en Trieste se aplicaron las aletas *Linden* á una embarcación de 24 pies y llegó á remolcar, con fuerte viento y mar de proa, dos botes de 10 pies con dos tripulantes cada uno, á razón de 4 millas por hora.

grandes variaciones con arreglo al período, longitud y altura de ésta.

Ejerce también influencia muy notable sobre la propulsión, según se ha visto prácticamente, la longitud de la embarcación, pues cuanto mayor es su eslora, mayor es la velocidad que le imprimen aletas de iguales dimensiones, en análogas condiciones de viento y mar. Esta proporcionalidad se ignora aún hasta qué límites puede alcanzar.

El fin práctico á que el Sr. Linden tiende á dedicar su autonauta, ínterin nuevas experiencias y adelantos no permitan otra cosa, es para calmar por medio del aceite la superficie del mar, amortiguando la acción de las olas sobre buques náufragos, botes salvavidas, embarcaciones pescadoras fondeadas ó dedicadas á cualquier trabajo que requiera aguas relativamente tranquilas, así como para el paso de rompientes, etc., etc.; si bien pudiera utilizarse además, en determinadas localidades y condiciones, para arrastre ó remolque de maderas, pipas, etc., etc.

Para lo primero la experiencia ha enseñado que es más conveniente el pequeño autonauta flotador, macizo é invertible, de 3 á 6 pies de eslora, con aparato repartidor de aceite en su proa, pues apenas puesto á flote, dirige su proa á la mar, y como si fuese pez ú organismo dotado de actividad propia, sale á barlovento á cumplir su misión protectora, siendo tal su fuerza impulsiva, que con viento fresco y marejada hacen falta varios hombres á su amarra para contenerlo.

En el autonauta de mayor tamaño, capaz para transportar un tripulante, éste puede imprimirle dirección sin necesidad de timón ó espadilla, sólo orientando á mano ó por medio de vientos la veleta ó veletas del eje ó ejes de las aletas, pues la embarcación busca en seguida, para su locomoción en dirección de la quilla, el eje longitudinal de las dos aletas propulsoras, si bien no es conocido aún con exactitud hasta qué ángulo de orza podrá obtenerse acción propulsora útil, el que parece oscilar entre 30° y 45°.

De todas maneras, dirigible ó no á voluntad, ya como bote ó como flotador, el *autonauta Linden* es, sin duda, un gran paso en el aprovechamiento propulsivo de la fuerza dinámica de las olas y un gran adelanto para que los buques puedan, en todas circunstancias, calmar su agitación superficial por medio del aceite, agua jabonosa ó cualquier otro líquido para ello utilizable.

También será, sin duda, de un resultado práctico para otras aplicaciones, á medida que sea más conocido y estudiado científicamente.

ADOLFO NAVARRETE,

*Teniente de navío.*

Cartagena, Enero, 1899.

---

# EL DOMINIO DEL MAR <sup>(1)</sup>

POR

J. R. T.

Traducido por el Teniente de navío de 1.ª clase

**DON SATURNINO MONTOJO Y MONTOJO**

---

Los objetos de las maniobras navales de 1893 fueron definidos en el programa oficial del siguiente modo: «De una parte obtener el dominio del mar entre la Gran Bretaña é Irlanda, de otro impedir ese dominio». Las dos fuerzas se designaron para distinguirlas *azul* y *rojo* respectivamente, y al bando *rojo* se le designaba el objeto de obtener el dominio del mar. Lo que significaba «dominio del mar» se definía como sigue: «Si el bando *azul* ha sido derrotado ú obligado á retirarse á una distancia que evite el encuentro, y si los torpederos azules han sido destruídos ó reducidos á la inacción, el Almirante del bando rojo deberá telegrafiar, si considera que su bando ha ganado de tal modo el dominio del mar que pueda enviarse una gran expedición á través de ese mar». He aquí una autorizada y clara definición de lo que en un sentido estratégico significa «el dominio del mar».

Ninguna pretensión arbitraria sobre ejercer «el dominio de los mares» como la que Inglaterra demostró en tiempos pasados puede dar una seguridad de poseer el «dominio del mar» en el verdadero sentido estratégico.

---

(1) Habiéndose publicado en el cuaderno anterior el principio de este artículo, traducido de *The Navy and the Nation*, sin corregir las pruebas, y conteniendo bastantes erratas, se reproduce en este número, con la terminación de la primera parte del escrito. (N. DE LA R.)

Los buques de una potencia naval extranjera podían conformarse, bien como asunto de cortesía, bien como reconocimiento de supremacía marítima, con arriar sus gavias en los estrechos á la presencia de un buque de guerra inglés. Pero en cuanto alguna potencia se sintió bastante fuerte en la mar para disputar su supremacía á la Gran Bretaña, ninguna pretensión teórica á la soberanía de los mares relevó á la Gran Bretaña de la necesidad de combatir para asegurarse el dominio del mar. En verdad, Inglaterra pretendió la soberanía de los mares mucho antes de ser lo bastante fuerte para asegurarse el dominio del mar; y ahora que este dominio, en el sentido estratégico, es necesario á su existencia como imperio, es cuando hace mucho tiempo que ha abandonado su antigua pretensión á la soberanía de los mares (1).

Si, pues, deseamos entender claramente lo que significa «dominio del mar» en el sentido estratégico, es preciso primeramente desprendernos de toda idea que se asocie en nuestra mente con la soberanía de los mares, tal como otras veces fué pretendida por nuestro país. Hay muy poca relación entre ambas ideas. Y, sin embargo, han sido frecuentemente confundidas por escritores de reputación. Lo más que puede decirse es que la una es simbólica de la otra, que desde remotos tiempos la pretensión de Inglaterra á la soberanía de los mares ha sido la formal y casi intuitiva expresión de las verdaderas necesidades de defensa nacional para una isla situada como la Gran Bretaña. Selden, por

---

(1) De hecho, la abandonó precisamente en el momento en que la batalla de Trafalgar, en lo concerniente á la lucha con Napoleón, estableció de un modo final y decisivo su dominio estratégico del mar. Una vez que la batalla de Trafalgar humilló completamente los poderes navales de Francia y de España, surgió á la consideración de la Junta de Almirantazgo, con aprobación del Gobierno, la omisión de esa arbitraria y ofensiva pragmática, que obligaba á nuestros Oficiales navales á exigir el saludo, arriando el pabellón y las gavias de todos los buques extranjeros que se encontrasen en su derrota. Esta odiosa asunción de un derecho que aunque generalmente reconocido, no hubiera podido ser mantenido mucho tiempo sino á cañonazos, se consideró que había llegado el momento de abandonarlo espontáneamente por ser de conveniencia moral y política. (*Vida ó Life of Earl Howe by Sir John Barron*) (N. DEL A.)

ejemplo, en su *Mare clausum*, proclama el dominio de los mares como un antiguo é inseparable apéndice del dominio de la Bretaña, y da los límites de esos dominios, de los cuales los más importantes para nuestro objeto son los que aplica á los que se llama *mares estrechos*. Sobre éstos, y según Selden, el dominio inglés es completo y se extiende al E. y al N. hasta llegar á las naciones europeas confinantes. Esta es la más antigua y más convencional idea de la soberanía del mar, que gradualmente se ha modificado en una más moderna y más científica del dominio del mar. Gran Bretaña es una isla. Su comercio extranjero tiene que pasar por el mar y ningún enemigo puede llegar á ella sin atravesarlo (no hay paralelo de esto en la historia del mundo). Grandes naciones se han elevado por el poder del mar y han caído después por la pérdida del mismo. Pero en todos los casos semejantes el poder del mar ha sido un instrumento de expansión, no, como en el caso de Inglaterra, una condición de existencia. En los tiempos modernos, y respecto á Inglaterra, ha sido ambas cosas á la vez. Pero desde los primeros tiempos en que Inglaterra fué nación, el poder naval ha sido la condición indispensable de su existencia, y sólo en tiempos relativamente cercanos se ha convertido en instrumento de su expansión imperial. Esta, en verdad, es la función esencial que desempeña el poder del mar en la historia de la civilización. Transforma una ciudad ó una nación en un dominio imperial.

«Yo no soy taumaturgo—decía Temístocles,—pero puedo convertir una pequeña población ó villa en una gran ciudad.» Los medios eran los del poder naval. «*Consilium Pompeii*—decía Cicerón—*plane Themistocleum est; putat enim qui mari potitur eum rerum potiri*». Sobre esto comenta Bacon:

Nosotros vemos los grandes efectos de los combates navales; la batalla de Actium decidió el imperio del mundo; la batalla de Lepanto detuvo el avance de los turcos... Es verdad indudable que el que tiene el dominio del mar tiene también libertad completa y

puede llevar la guerra en las condiciones que quiera, mientras que los más fuertes por tierra, se ven, sin embargo de serlo, en grandes apuros. Seguramente que hoy por hoy la ventaja de la fuerza en el mar (que es una de las principales dotes de este reino de Gran Bretaña) es grande, por dos causas, una, que la mayor parte de los reinos de Europa no son meramente interiores, sino que están en gran parte rodeados por el mar, y otra porque la riqueza de *ambas Indias* no parece ser en gran parte otra cosa que un accesorio del dominio de los mares.»

Bacen aquí se extiende sobre las ventajas del poder naval en sus relaciones á «la verdadera grandeza de los reinos y los Estados», y lo hace con gran conocimiento y extensión. Pero no se hace cargo, ó al menos no insiste en él punto de que, aunque es indudable que el poder del mar es una ventaja para todos los pueblos capaces de empuñarlo ó de manejarlo, para un reino ó imperio situado como lo está Inglaterra es de una absoluta necesidad. Aquí es cuando se ve la exacta relación entre la antigua soberanía de los mares y el moderno dominio del mar. La soberanía de los mares era el símbolo expresivo de la posición insular de Inglaterra. El dominio del mar es la expresión estratégica de su expansión imperial. Nuestros antecesores sabían que los enemigos de Inglaterra no podían llegar á ella sino por el mar. Sabían también que su tierra no sería pisada sino cuando no pudieran derrotar á sus enemigos en el mar (1). Todo esto lo expresaban ellos al pretender la soberanía de los mares. Nosotros expresamos la misma idea en otro sentido, insistiendo en que la existencia del imperio inglés depende de la capacidad de Inglaterra para asegurarse y mantener el dominio de los mares. La diferencia es que la soberanía del mar era una continua pretensión, siempre mantenida de un modo simbólico en tiempos de paz, pero no siempre estratégicamente sostenida en tiempo de guerra; mientras que el dominio del mar es en principio un concepto estratégico que duerme y no actúa en tiempos de paz; pero que adquiere vitalidad

(1) Aquí faltan unas líneas con una cita que hace el autor de Walter Raleigh (N DEL T).

y acción en el momento que la guerra se declara. ¿Cual es esta acción? El dominio del mar significa en primer término libertad de tránsito militar, y en segundo, libertad de tránsito comercial. El último está envuelto en el primero, como todo lo menos está comprendido en lo más.

La libertad del tráfico comercial tiene que ser precaria, hasta que se asegure la libertad del tránsito militar, y cuando ésta se asegura, la libertad comercial viene á ser tan grande como sea compatible con un estado de guerra naval. Es, pues, rigurosamente exacto decir que el dominio del mar significa libertad de tránsito militar, ó para decirlo todavía en términos más generales, libertad estratégica de transporte. El mar de por sí es un territorio estéril. De por sí no es ambicionado por ninguna potencia ni civilizada ni bárbara. Su sólo valor comercial ó económico es el de sus pesquerías, y éstas pertenecen en su mayor parte á sus límites territoriales y no á su anchurosa estratégica extensión. El valor político y estratégico del mar es el valor de un camino real. Si no pudiera ser atravesado por los buques, ninguna potencia reclamaría su dominio. Cuando no pueda ser atravesado por buques ingleses, el imperio inglés dejará de existir.

Además, para que el imperio británico continúe existiendo, no solamente la mar debe ser cruzada por buques británicos, sino que en tiempo de guerra es preciso que los mares sean dominados por ellos. La libertad estratégica del tránsito tiene que ser asegurada, con objeto que lo sea también la libertad comercial. Al no tener Inglaterra el dominio del mar, significaría dos cosas: primera, que el propio territorio de Inglaterra estaba expuesto á la invasión, y segunda, que todo el Ultramar inglés podía ser militarmente asaltado, y como íntima consecuencia el comercio marítimo del imperio habría dejado de existir. Ninguna otra gran potencia está expuesta en el mismo grado á esas consecuencias extremas. Para cualquier otra potencia el dominio del mar puede ser solamente, respecto á Inglaterra, la derogación del imperio inglés. Pero para Inglaterra eso, que es un medio en

las demás naciones, es el más alto fin que una nación se pueda proponer: el mantenimiento de la independencia nacional. Si nosotros perdemos el dominio del mar sin esperanza de recobrarlo, podremos no ser inmediatamente invadidos, pero los vínculos del imperio serían *ipso facto* desligados. Podríamos impedir la invasión por medio de concesiones; pero seguramente ninguna concesión menos que la amputación y aun la disolución del imperio satisfaría á un enemigo que nos hubiera vencido en el mar. Así es que sin retórica, sino como la más simple expresión del hecho más sencillo, podemos decir que por la Marina hemos de subsistir ó de caer. Para las demás potencias una Marina fuerte es más ó menos un lujo, que tiene solamente determinados objetos, el principal de los cuales es obrar como un contrapeso contra la supremacía naval de Inglaterra (1). Solamente para Inglaterra la Marina es de absoluta y primordial necesidad. Si ninguna otra nación mantuviera ni un solo buque en los mares, Inglaterra necesitaría, sin embargo, tener un dominio suficiente del mar para mantener las comunicaciones de su imperio. Satisfecha esta necesidad primordial, el límite superior de su poder del mar está determinado en cada momento por la fuerza naval de sus vecinos y de sus enemigos probables. Su límite inferior lo marca de una sola vez para siempre é independientemente de toda comparación la posición ó forma insular del reino y lo cosmopolita de su imperio.

Habiendo así demostrado que «dominio del mar» significa libertad estratégica del tránsito marítimo, militar y comercial, podemos ahora considerar é investigar cómo se obtiene y cómo se asegura esa libertad. Hemos visto en el programa de las maniobras de 1893 que el criterio del dominio del mar consideraba que éste consistía en la posibilidad de enviar una grande expedición á través de las fuerzas navales que á ello se opusieran. Antes de que pudiera asegurar el dominio del mar en ese sentido el Almirante del bando rojo.

(1) La Redacción hace notar es inglés el autor.

tenía necesidad (por el programa) de derrotar las Escuadras azules, ó bien obligarlas á retirarse á una distancia tal que impidiera el combate, y además haber destruído los torperos *azules* ó al menos haberlos reducido á la inactividad. En otras frases, el dominio del mar en este caso se considera que consiste en la destrucción, ó al menos la completa neutralización de todas las fuerzas navales, organizadas de modo que puedan interrumpir la libertad de tránsito de un enemigo. Este es el verdadero y legítimo sentido de las palabras. De otro modo no es posible establecer esa libertad marítima y estratégica de tránsito, que es el objeto final de toda guerra marítima. De hecho, y por razones que no es necesario examinar aquí, el Almirante del bando rojo nunca ganó el dominio del canal de Irlanda en ese sentido. En ningún momento, durante las *hostilidades*, fué posible que una gran expedición de tropas hubiera sido enviada á través de ese mar en las condiciones supuestas de guerra entre los dos países, estando guardadas las orillas de Irlanda por una Escuadra poderosa y *no derrotada*. Al contrario, lejos de poder el Almirante del bando rojo participar que había ganado el dominio del mar, ni aun pudo impedir á su contrario el Almirante del bando azul de reclamar exactamente lo contrario. Habiendo cruzado el canal de Irlanda de uno á otro extremo sin encontrar la fuerza principal de su adversario, el Almirante Fitz-Roy, Comandante general de la Escuadra azul, telegrafió al Almirantazgo en las términos siguientes: «Considero que tengo el dominio del mar de Irlanda en términos que ninguna expedición podrá cruzarlo.» Con todo el respeto debido á la memoria de un distinguidísimo Oficial naval, debemos expresar la opinión de que ésta era una gratuita y mala interpretación de un principio importantísimo de la guerra naval. Confunde la condición del dominio disputado con la del dominio adquirido del mar. Es verdad que el Almirante del bando rojo no podía ni derrotar á las Escuadras del bando azul ni obligarlas á retirarse á distancia suficiente para impedir un encuentro. Hasta ese punto había

fracasado en el empeño de dominio del mar, y seguramente que en esas circunstancias ninguna expedición hubiera sido enviada á través de ese mar.

La última parte del telegrama del Almirante Fitz-Roy era, pues, perfectamente correcta; pero, excepto en ese mismo sentido, no había asegurado más ni menos el dominio del mar que su adversario. El le había impedido esa libertad de tránsito que constituye estratégicamente el dominio del mar; pero tampoco la había conseguido para sí mismo. Ni él había derrotado á las Escuadras rojas ni las había obligado á retirarse; y este criterio, aplicado por el Almirantazgo, á las Escuadras rojas, se aplicaba igualmente á las suyas. Las mismas circunstancias que hacían imposible al bando rojo enviar una expedición á través del mar de Irlanda, las mismas hacían imposible al bando azul enviarla en dirección igual y en sentido contrario. La presencia por cada bando de una Escuadra no derrotada á distancia efectiva hacía recíprocamente imposible el envío de una semejante expedición por cada parte. No había dominio del mar en ninguna de las dos partes, sino precisamente su exacta negación.

El punto es digno de toda consideración y resarce bien de su examen y dilucidación. Levanta y pone de manifiesto el término final de toda guerra naval. Cuando decimos que Inglaterra debe mantener el dominio del mar, no queremos solamente hacer una invasión imposible. Este es sólo el lado negativo del asunto. El lado positivo es que necesita asegurar su propia libertad de tránsito marítimo. Verdaderamente no hace falta dominio del mar para asegurar inmunidad contra una invasión. Esta está asegurada simplemente por la mera existencia de las *Escuadras inglesas en tanto no hayan sido derrotadas*. Pero su mera existencia, aun en los términos que Raleigh define como «de fuerza igual ó rival» á su enemigo, no le confiere el dominio del mar. Es cierto que no se intentará una invasión contra estas islas mientras no hayan sido derrotados y virtualmente destruídas las Escuadras que defienden sus costas. No basta simplemente em-

baucarlas á distancia lejana; como algunos piensan que fué embaucado Nelson al seguir á Villeneuve hasta las Indias occidentales. Ningún Comandante general se permitiría ser embaucado lejos, y no habría lejanía suficiente que no permitiera á la *Escuadra embaucada* volver sobre sus pasos á tiempo de frustrar el propósito del invasor.

Napoleón sabía muy bien esto, deficiente como era en muchos respectos en lo que un historiador naval francés ha llamado *le sentiment exact des difficultés de la Marine*. Nunca él pretendió pensar que su proyecto de invasión fuera realizable porque Nelson siguiera á Villeneuve hasta las Indias. Nelson, como él sabía, estaba fuera; pero en cualquier momento podía volver. Pero si Nelson hubiera encontrado á Villeneuve sobre el Atlántico y hubiera sufrido una derrota incontrastable, y si al mismo tiempo Gauteaume hubiera batido y derrotado á Cornwallis al *longo* de Brest, entonces, y nunca hasta entonces, hubiera podido la expedición de Bologne haber sido lanzada con probabilidades de éxito. Empero Villeneuve, seguido de cerca por Nelson, volvió á cruzar el Atlántico, y, finalmente, arribó á Cádiz sin haber arriesgado el golpe ó la jugada decisiva. Entonces comprendió Napoleón que su plan había fracasado, porque no le era posible procurarse esa libertad estratégica de tránsito que le era necesaria. En vista de ello, dos meses antes de darse la batalla de Trafalgar volvió sus armas contra el Austria y abandonó de una vez para siempre su acariciada invasión de Inglaterra.

Aquí vemos una vez más á la luz de la última gran crisis naval de nuestra historia lo que realmente se quiere significar por dominio del mar. Este era necesario á los designios de Napoleón, y porque falló en su consecución, sus planes fueron para siempre frustrados. La historia de la *Armada* y de su derrota enseña exactamente la misma lección. Una flota invencible debía dominar la defensa naval inglesa y cubrir el desembarco de las tropas españolas reunidas en Flandes para ese objeto. Pero la Armada fué derrotada y la invasión frustrada; y generalmente se puede afirmar, sin temor de

controversia, que ninguna empresa militar á través del mar es practicable hasta que el previo dominio del mar haya sido asegurado por la derrota ó desorganización de toda fuerza naval capaz de disputar el paso.

Estamos ahora en el caso de determinar si el Almirante Fitz-Roy había justificado su pretensión de haber ganado el dominio del mar de Irlanda. Seguramente que no. No existe tal cosa; el dominio del mar ó es absoluto ó no existe. Un Almirante que manda una Escuadra estratégicamente cercana, aunque sea inferior á su adversario próximo, puede frustrar un ataque territorial sobre la nación á la que sirve *en tanto que no haya sido derrotado*. Pero tampoco él tiene el dominio del mar mientras que no haya derrotado ó desorganizado las fuerzas navales del enemigo. Los anales de la guerra naval abundan en este supremo y fundamental principio. Dos ejemplos, como los de la Armada y el proyecto de invasión de Inglaterra por Napoleón han sido mencionados incidentalmente. La invasión del Egipto por Napoleón y la desastrosa empresa de Lissa por Persano son otros dos ejemplares. El dominio del mar es el único objetivo de todas las operaciones navales que no sean puramente ofensivas; y ninguna potencia puede defender sus posesiones ultramarinas más allá de lo que permitan á éstas *sus defensas locales* contra un adversario que posea el dominio del mar.

La historia de estas islas presenta dos casos dignos de notarse, en uno de los cuales ese principio teórico que representamos aquí como incontrovertible parecería haber sido con éxito desafiado, mientras que en el otro fué ciertamente pospuesto ó no comprendido por los que dirigieron la defensa del reino. Cada uno de estos notables casos es digno de ser examinado separadamente. El primero es la reconquista de la Bretaña para el imperio romano por Constancio al finar el siglo III, después de la sublevación y muerte de Carausius. El otro es la batalla de Beachy-head y la situación estratégica en ella involucrada, que ha sido, por cierto, mal entendida por casi todos los historiadores, y que ha lle-

gado á confundir la sagacidad de un maestro de la filosofía de la guerra naval tal como el mismo Capitán Mahan. Al hacerse dueño de la Escuadra romana reunida en Bolonia para el castigo de los piratas germanos, consiguió Carausius, un atrevido, aunque traidor hombre de mar, arrancar la Bretaña del imperio romano y gobernarla durante diez años como un dominio independiente. Más de una vez Roma trató de aniquilar al usurpador y recobrar su dominio para el imperio; pero durante largo tiempo mantuvo á Boulogne, y al menos una vez derrotó á una Escuadra romana en la mar. Finalmente fué asesinado por su ministro *Allectus*, y el «asesino—dice Gibbon—sucedió á su poder y á su peligro. Pero no poseía iguales habilidades para sostener el uno ni para precaverse del otro. El veía con ansia y terror cómo las orillas opuestas del continente se llenaban de armas, tropas y buques; porque Constancio había dividido prudentemente sus fuerzas; de modo que igualmente tuviera que dividirse la atención y la resistencia del enemigo. El ataque fué efectuado al fin por la Escuadra principal, al mando del Prefecto *Asclepiodotus*, que era un Oficial de mérito distinguido, bajo el cual se había congregado dicha Escuadra en la boca del Sena. Tan imperfectas eran entonces las artes de la navegación, que algunos oradores han celebrado el valor de aquellos romanos, que se aventuraron á darse á la vela con viento de través y en un día tormentoso. El tiempo fué, sin embargo, favorable para su empresa. Bajo la protección de una intensa niebla escaparon á la Escuadra de *Allectus*, que los esperaba sobre la isla de Wight, desembarcaron sin dificultad en alguna parte de la costa occidental, y convencieron así á los britanos de que no siempre una superioridad naval los protegerá contra la invasión extranjera.»

Esto parece á primera vista una completa negación del principio que nosotros presentamos como incontrovertible, y que consiste en afirmar que el dominio del mar es una condición indispensable para emprender el ataque territorial. Pero la historia, tal y como la refiere Gibbon, aparece

incompleta, y esa falta llega á viciar el comentario del historiador. En primer lugar, es evidente como quiera que sea respecto de Carausius, que Allectus, su sucesor y su asesino, no era mirado por los britanos más que como un simple usurpador. No hay pruebas de que inspirara un espíritu de defensa nacional ni aun de que sus romanos le fueran fieles. En segundo lugar, Gibbon no nos dice nada de la Escuadra superior de Allectus, que se supone burlada ó evitada por Asclepiódotus. Parece que se desvaneció, y es lo probable que después de la muerte de Allectus, que fué derrotado y matado en un combate con las tropas de Asclepiódotus, ó se desbandó ó volvió ó someterse al dominio romano, el suyo natural. De todos modos, esa Escuadra no aparece que haya disputado, el paso á Constancio, que salió de Boulogne tan pronto como supo la victoria de Asclepiódotus y la muerte de Allectus. «Cuando Constancio desembarcó en las riberas de Kent, las encontró pobladas por súbditos obedientes— dice un historiador.—Sus aclamaciones fueron unánimes y ruidosas, y las virtudes del conquistador pueden inducirnos á creer que sinceramente ellos se regocijaron de una revolución, que, después de una separación de diez años, volvía la Bretaña á formar parte del imperio romano».

No estamos de ningún modo dispuestos á admitir con Gibbon que el éxito de Asclepiódotus y la reconquista de la Bretaña por las armas romanas deba convencer á los británicos, ni entonces ni después, «de que una superioridad naval no protegerá siempre su país de la invasión». La Escuadra que no les protegió no era una Escuadra nacional, sino una Escuadra sublevada á sus conquistadores, que probablemente participaba de la misma antipatía hacia Allectus. Y así la llamada «invasión extranjera» y era manifiestamente, para muchos, la vuelta á la obediencia de antiguos dominadores, hasta cierto punto deseable, y á los que estaban dispuestos á volver á obedecer. En otras palabras, Asclepiódotus, sin haber derrotado á la Escuadra de Allectus, habíase prácticamente asegurado el dominio del mar. En verdad el todo en

la historia de la revuelta de Carausius y su seguimiento en la caída de Allectus, está calculada para demostrar la ventaja estratégica que se deriva del dominio del mar.

Carausius, después que se hubo hecho dueño de la Escuadra romana que dominaba el canal, no experimentó dificultad en hacerse dueño de la Bretaña. Allí desafió todo el poder del imperio romano, hasta que los romanos construyeron una Escuadra capaz de quitarle el dominio del canal á él mismo ó á su sucesor. Es verdad que Asclepiodotus consiguió desembarcar sus tropas en Bretaña sin ocuparse de la Escuadra de Allectus; pero la prueba de que esta última no era de temer está en que no estorbó lo más mínimo el paso de Constancio y el completo éxito de este mismo al restablecer el cetro de Roma sobre toda aquella tierra.

\*  
\* \* \*

Vamos á penetrar ahora en un período de la historia nacional, justamente catorce siglos, más cercano que el que acaba de obtener nuestra atención. Una vez, durante ese intervalo, fué Inglaterra invadida con éxito por Guillermo *el Conquistador*, y otra vez fué la conquista impedida por el fracaso de la *Armada española* al no asegurarse el dominio, que le era necesario, del mar. Las condiciones estratégicas entrañadas por la derrota de la Armada han sido mencionadas incidentalmente, y no carecería de interés demostrar con toda amplitud, si el espacio lo permitiera, por qué venció Guillermo *el Conquistador* en lo que fracasó el Monarca español (1). Pasamos sobre estos casos con objeto de exami-

(1) Los invasores cruzaron un mar libre y encontraron una costa indefensa. Esto sucedió porque, como dice el mismo escritor, una Escuadra formidable que había estado cruzando en el canal por orden del rey Haroldo para interceptar el paso á los normandos, se había visto obligada á dispersarse por el momento para tomar víveres frescos y aparejar de nuevo (componer). (*Creasy Fifteen decisive battles.*) Prácticamente, por lo tanto, la Escuadra de defensa no existió en el momento de la conquista normanda.

nar detalladamente un episodio de nuestra historia naval, que ilustra más que otro alguno el señalado descuido de los escritores de nuestro país cuando tratan de asuntos marítimos. La batalla de Beachy-head, verificada en 30 de Junio de 1690 por las Escuadras inglesa y holandesa respectivamente, á las órdenes de Torrington y de Evertsen, contra una Escuadra francesa superior á las órdenes de Tourville, ha sido ordinariamente representada por los historiadores como uno de los acontecimientos más desastrosos y aun ignominioso de los anales de la Marina británica. «No ha habido un día más triste en Londres—escribe Macaulay—que el de la noticia de la batalla de Beachy-head. La vergüenza era insupportable; el peligro era inminente.» En verdad que era una gran vergüenza; pero sería, ó debiera haber sido, la de aquellos hombres que en una gran crisis de la suerte nacional no supieron proveer á los defensores de la nación en el mar con una fuerza suficiente para superar á las fuerzas del enemigo. No de aquel gran estratégico que salvó su patria sacrificando su reputación por el pronto, y á riesgo de pasar á la posteridad como un inepto, sino como un traidor ó como un cobarde. El peligro era inminente; pero si Torrington hubiera escuchado á los *políticos* que le mandaban, en vez de prestar oídos á sus propios magistrales instintos estratégicos, el caso pudiera haber llegado á no ser de inminente peligro, sino de irrevocable desastre. Torrington desplegó la rara fortaleza de un Fabio: *Ums qui nobis cunctando resituit rem.*

La victoria era para él imposible, y su recto sentido del deber le impedía buscar una muerte gloriosa y una fama imperecedera en una derrota. Batióse de modo que pudiera salvar su patria y arruinar su reputación personal. La opinión pública pidió su vida y se insistió en que se le recluyese en la Torre. Guillermo III, que le era doblemente deudor de su trono y de su corona, le privó de su rango, rehusó oír sus excusas é impuso severas penas á varios miembros del Consejo de guerra que le juzgó y le absolvió; suspendió

á nada menos que 42 Oficiales de Marina, que, según la frase de Entick, «parecían justificar el valor y la conducta del Conde». Todo lo que el gran historiador liberal encuentra que decir en su favor es que «hay un valor más alto, del cual Torrington carecía en absoluto. Huyó de todas las responsabilidades, de la de batirse y de la de no batirse, y encontró un término medio que reunía todos los inconvenientes que pretendía evitar. Conformaríase con la letra de las instrucciones, pero no se jugaría el todo por el todo á la suerte. Algunos de sus buques guerrillerían con el enemigo, pero el cuerpo principal no lo arriesgaría».

Todo esto es verdad, pero las altas razones estratégicas que dirigieron la conducta de Torrington permanecen enteramente ignoradas por el historiador. Consideremos atentamente la situación. El país estaba dividido á la sazón entre los partidarios de Jacobo y los de Guillermo.

Jacobo estaba en Irlanda, donde su partido era más fuerte, y Guillermo había concurrido allá para encontrarlo, cubriendo su tránsito con una pequeña Escuadra de seis buques de guerra que, bajo el mando de sir Clondesley Shovel, se hallaba en el canal de San Jorge. El Gobierno central lo representaba María como Regente, aconsejada por una Junta de nueve personajes, entre los que estaban Nottingham, un enemigo personal de Torrington, y Rusell, su rival en profesión. El Ejército estaba con Guillermo en Irlanda; y en cuanto á Gran Bretaña, sólo contaba con una milicia repentinamente convocada para su defensa por tierra. Su sola defensa efectiva era entonces, como siempre, la Escuadra, y la Escuadra era por el pronto insuficiente para la defensa. Jacobo confiaba principalmente en la amistad y las fuerzas militares de Luis XIV. He aquí un caso en el que la seguridad de Inglaterra contra la insurrección interior y contra la invasión exterior, más que en otro alguno, dependía de la suficiencia y capacidad de sus Escuadras para mantener el dominio del mar. Luis XIV resolvió hacer un decidido esfuerzo para para arrancar ese dominio de sus odiados ad-

versarios, y al dominar la Escuadra inglesa del canal, abrir el camino para una invasión fructuosa y para una insurrección consecutiva. Una gran Escuadra se reunió en Brest, bajo el supremo mando de Tourville, y una pequeña al mando de Château-Renault en Tolón recibió la orden de reunirse con la primera en el Canal.

El intento era barrer el Canal, amenazar á Londres, fomentar una insurrección en la capital á favor de Jacobo, desembarcar tropas en Torbay y ocupar el canal de Irlanda en fuerza suficiente para impedir el regreso de Guillermo y de su Ejército.

Todo esto pudo haberse previsto y en verdad que fué previsto á lo menos por Torrington, y siendo así pudo haberse frustrado por medio de preparativos navales, en consonancia con las emergencias. En aquellos tiempos, los buques se construían tan mal, que las Escuadras durante el invierno no podían permanecer en la mar; los designios de Luis fueron previstos y conocidos el invierno precedente, cuando hubiera habido tiempo para tomar las medidas necesarias á contrarrestarlos. El mismo Torrington había previsto el caso y advertido contra la emergencia á los responsables del estado de fuerza de la Marina.

Hasta el otoño anterior había desempeñado el cargo de «First Commisioner» del Almirantazgo, empero dimitió su destino aceptando un mando á flote antes que permanecer responsable de un estado de cosas del cual claramente veía el peligro. Macaulay le describe como si hubiera sido relevado á consecuencia de una fiscalización de su cargo, de la que resultó malversación é irregularidades.

»Ninguna censura se hizo contra el principal culpable, Torrington; no aparece que una sola voz se haya pronunciado contra él. Tenía amigos personales en los dos partidos. Tenía muchas cualidades populares. Ni siquiera sus vicios eran los que despiertan el odio en la opinión pública. El pueblo perdonaba facilmente al valiente y desinteresado marino del delito de ser demasiado amante de su botella, de sus compañeros de placer y de sus amigas y no consideraba cuan grandes tienen que ser los peligros de una nación cuya segu-

ridad depende de un hombre sumergido en la indolencia, estupidizado por el vino, enervado por la licencia, arruinado por la prodigalidad y esclavizado por aduladores y meretrices.»

Estos son los vívidos colores de los cuales Macaulay tiñe su paleta. Este es el retrato que dibuja del hombre que sus conciudadanos consideraron el marino más capaz de su época hasta la batalla de Beachy-head y á quien sus compañeros de armas sacaron absuelto después del combate, aun de entre las garras de una opinión pública vengadora y exasperada. No parece sino que al historiador se le ha escapado que si se libró Torrington de la censura, podía ser muy bien que no la mereciera. Es cierto que fué relevado del Almirantazgo y que su pariente y tocayo Thomas Herbet, Conde de Pembroke, fué nombrado en su lugar. Pero esto aparece que fué hecho á ruego suyo y por razones que le acreditan. Demostró al Gobierno que los preparativos que se hacían para prevenir el presunto ataque de los franceses, eran insuficientes; y cuando vió que no se le hacía caso, declinó ser responsable de una política naval que no podía aprobar. Los abusos descubiertos en la administración del Almirantazgo, no aparecen contra él personalmente; y aun cuando se creyó conveniente nombrar una comisión de la que él no formara parte, esto no le excluyó de serle confiado el mando supremo del mar.

«Aun cuando se le había sorprendido como administrador incapaz—dice Macaulay—todavía era tan general su alta estimación como hombre de-mar, que el Gobierno no quiso desprenderse de sus servicios. Le aseguró que nada se haría contra él... y en una desgraciada hora para Inglaterra, consintió en permanecer al frente de la fuerza naval de la que dependía la seguridad de nuestras costas».

Así se escribe la historia.

*(Continuará.)*

# LAS DESVENTURAS DE CERVERA

POR EL VICEALMIRANTE P. H. COLOMB

(Nautical Magazine. Febrero 1899.)

---

La buena memoria de algunos Almirantes ha sufrido en manos de la historia, que nunca supo balancear debidamente sus méritos y deméritos. Por otro lado los ha habido tan halagados de la buena fortuna, que jamás llegaron á analizarse sus merecimientos, y en cambio hubo otros sobre los cuales han recaído todas las censuras, y que acaso sólo sirvieron de puras víctimas á las circunstancias; hombres á quienes se les exigió imposibilidades y que luego fueron denunciados y escarnecidos por no poderlas llevar á cabo. Entre estos últimos debemos colocar á Medina-Sidonia, Lord Torrington, probablemente al infortunado Byng y ahora casi con toda seguridad á Cervera.

Cada uno de estos hombres parecen haber sido en cierto grado víctimas de una virtud naval, que, por lo menos en el caso de Torrington, abierta y claramente fué denunciada como un crimen por la voz de la crítica general. En todos estos ejemplos hubo la aceptación de un mando en la mar, estando harto seguros los interesados al aceptarlo que jamás podrían redundar sus efectos al crédito propio. El político, el gobernante y el hombre de Estado hicieron desusada pre-

sión sobre el Oficial de marina, colocando á éste en el dilema terrible, bien de aceptar un mando destinado á comprobar una derrota, ó de no aceptarlo y ser tachado, de cobarde, poltrón ó traidor á su patria.

Las Autoridades exigen del Almirante en casos tales el desempeño de un fin determinado, y á la par, con iguales bríos, rehusan dar las facilidades que la experiencia del Almirante reclama como único medio de encerrar tal cumplimiento entre los límites de lo posible; y si no, si efectivamente conceden esos medios á veces, los embarazan y estorban con trabas que hacen los planes imposibles.

Las revelaciones que contiene una reciente publicación emanada del Ministerio de Marina de los Estados Unidos nos llevaron á la creencia de que el Almirante español Cervera ha sido peor tratado y colocado en más desesperado dilema que ninguno de los Almirantes que antes hemos citado como sus predecesores en desgracia. Creemos también que exajeró sus virtudes navales más allá de los legítimos límites y en grado superior á sus precursores.

Esta virtud naval abarca dos condiciones: primera, la obediencia incuestionable; segunda, la costumbre de sacar el mejor partido de los medios que á mano están, antes que discutir de antemano si son ó no apropiados. Pero la obediencia ciega é incuestionable muchas veces impide que el Almirante ocupe su debido lugar á los ojos de la nación y le dejan cual presa propiciatoria de los errores de los hombres de Estado del día, que acaso se convencerían de sus equivocaciones empleando argumentos de suficiente fuerza para ello. En aquellos días en que eran más aparentes los apuros de nuestro Almirantazgo, el origen de ellos era con frecuencia debido á omisiones de este orden entre los miembros navales y políticos del Board. En la mayor parte de estos casos la exageración de ciertas virtudes era causa del mal, y sin embargo fuerza es aceptar tales exageraciones, porque sin esta virtud fundamental no iríamos á ningún lado, como se suele decir. De otra manera tendríamos siempre predomi-

nante la franca desobediencia de Nelson, cuando no hay otro genio detrás de él para soportarla.

Tenemos ante la vista la traducción de un artículo de *La Epoca*, de Madrid, titulado «Vindicación de la Marina», publicado el 5 de Noviembre de 1898. El artículo está confeccionado con los extractos de las cartas del Almirante Cervera, y demuestran éstas que desde un principio advirtió al Gobierno de lo desesperanzado é inútil que sería la lucha por mar, á no ser que se cambiase todo el sistema administrativo y que la Escuadra, que aparecía entonces sólo en papeles, se convirtiera en una Escuadra real y efectiva.

Y aquí se dió el caso. Los argumentos convincentes de Cervera no se tomaron en consideración. Si de plano y en el acto hubiera resignado el mando, acaso se hubiesen dado por entendidos los políticos españoles, quienes, como tantos otros oportunistas de las escuelas modernas, se creen más bien instrumentos de lo que se llama opinión pública que no directores de ella y entonces se hubieran convencido con aquellas advertencias del Almirante, que ó había que declinar el ir á la guerra á toda costa, ó conceder una especie de dictadura naval práctica á Cervera, pues la Marina y los asuntos navales debían prevalecer. *En papeles* España tenía una Marina que comparada con la de los Estados Unidos podía considerarse y estaba en una proporción de dos á tres. Para una guerra que se llevara á cabo bajo los principios estratégicos que los siglos han venido sancionando como ciertos en la historia, tal disparidad de fuerza era contraria á toda esperanza de éxito; pero cabía la probabilidad de que los Estados Unidos llevaran á efecto la contienda bajo bases estratégicas esencialmente erróneas, sólo justificables en la creencia falsa de que la Escuadra española persistiera en ser siempre en absoluto una Escuadra *en papeles*, y siendo así, acaso una transformación vigorosa y una reforma esencial en el sistema mientras aun la guerra estaba lejana, hubieran permitido á los españoles alcanzar tales ventajas estratégicas sobre los americanos que acaso variarían las proporcio-

nes de fuerza cuando se rompieran más tarde las hostilidades.

Pero no había de ser así. Cervera, siguiendo el ejemplo de otros grandes hombres, no quiso jugarse el último *triunfo* en el juego, y desgraciadamente se encontró, por mala suerte suya, siendo el objetivo primordial de los sucesos. A los ojos del mundo entero era Jefe de una fuerza naval compuesta de los tipos más modernos y comprobados, tanto en barcos de combate como en torpederos, fuerza que bajo debido manejo era capaz de asestar á la Marina americana más de un golpe rudo que repercutiría en los oídos del orbe entero; á sus propios ojos, en cambio, sólo era el Jefe de una Escuadra que podía haber estado compuesta de planchas de limpieza para el costado, dado el provecho útil que era llamada á conseguir.

Sin saber que mando se le conferiría al estallar la guerra, tan cercana ya, en Febrero de 1898, el Almirante Cervera hacía públicas sus ideas. Comparaba el poder de la artillería de ambas Marinas, y deducía sobre el papel que las fuerzas españolas sólo eran las dos quintas partes de las americanas, pero este cálculo era incluyendo del lado de España cuatro acorazados de 1.<sup>a</sup> clase que seguramente no estarían listos al romperse las hostilidades. Más aun, sus deducciones eran presumiendo que los entonces existentes cañones tuvieran sus municiones debidas. Cuando llegó el caso se encontró con que ni los tales cañones ni las soñadas municiones existían, y á este Jefe desgraciado se le exigió hacer *ladrillos sin tierra y sin mezcla*.

Bajo tales fatales condiciones, Cervera advirtió que aun suponiendo que á la escuadrilla española se le pudiera asegurar el valor que se quería representase, una campaña ofensiva contra los americanos esa completamente imposible.

Esperaba que los yankees, con auxilio de los insurrectos, llegarían á ser dueños de algún puerto cubano, haciendo de él su base de operaciones. Recuérdese que esto fué lo que sucedió al apoderarse de Guantánamo. Tal operación les daría permanentes posiciones, y mientras los barcos averiados

del enemigo podrían reparar sus deficiencias en los diques de los Estados Unidos y encontrar así medios rápidos de repuesto, no sería lo mismo para los españoles. Estos tendrían efectivamente puertos como, por ejemplo, la Habana, pero á juzgar por la experiencia del Almirante, no encontrarían en ellos ni repuesto ni medios de remediar averías.

La deducción final era, como es natural, que la contienda con los Estados Unidos sólo podría terminar con la ruina y con la desgracia de España, y que el único camino patriótico posible era acceder á las pretensiones del enemigo sin más dilación. No obstante -- y aquí entra la exageración de sus virtudes, -- Cervera estaba dispuesto á obedecer las órdenes que se le dieran y aceptaba cualquier puesto activo en la empresa que había de ser la humillación de España á los ojos del mundo entero.

Como preparativo para la guerra, los españoles compraron el *Cristóbal Colón*, crucero acorazado de 1.<sup>a</sup> clase construido en Italia. Nominalmente era este buque, por todos estilos, magnífico. Realmente era tan sólo una nulidad. Sus cañones de grueso calibre le faltaban y estaba escaso de municiones para el resto de su artillería, con ninguna esperanza de conseguir solventar estas deficiencias.

Cervera suplicó que se le oyera en el Consejo de Ministros, y si éstos hubieran accedido á sus demandas, habrían oído sus advertencias y obrado según ellas; sin duda alguna Cuba se hubiera cedido por las circunstancias á los Estados Unidos, y España habría ganado honra y provecho por el término del conflicto pendiente. Hubiera conservado su Escuadra y su colonia preciada de Puerto Rico, y además nada habría sucedido en las Filipinas.

Pero no debía ser así. España tenía que meterse de lleno en un conflicto tan inútil como desesperado, y Cervera había de ser el nombre que fuera más ineludiblemente unido á tal desastre.

Momentos antes de la guerra todavía carecía el *Colón* de sus cañones de grueso calibre y no poseía más de 30 cargas

6 cartuchos para la batería de 6 pulgadas. El *Carlos V* aun no estaba entregado, y sus cañones de 10 pulgadas seguían sin montar. El *Pelayo* no estaba tampoco listo; la *Vitoria* no poseía artillería, y con la *Numancia* era inútil contar y sólo faltaban pocos días para romperse las hostilidades. Aun había más: se carecía de todo plan previo para el debido uso de los elementós únicos capaces en aquel momento. Cervera no consiguió hacerse oír; se le negó la audiencia que solicitaba ante los Ministros, quienes aparentemente no tenían exacta concepción de la realidad del caso, considerando que entendían de sobra la cuestión naval; y pensaron firmemente que las palabras de patriotismo dichas á gritos eran una fuerza real y efectiva.

Finalmente: pocos días antes de estallar la guerra Cervera se encontró en San Vicente al mando de lo que era la flor y nata de la Marina española, y Europa supuso era una escuadrilla del último modelo y concepción, de la cual había que esperar maravillosos resultados.

Los buques eran el *Cristóbal Colón*, el *Oquendo*, el *Vizcaya*, el *María Teresa* y tres destroyers del más moderno tipo. Los tres cruceros últimamente nombrados eran de galibos uniformes y análogos, con faja acorazada, 7.000 toneladas y llevando cada uno dos cañones de 11 pulgadas, 10 de cinco y media pulgadas, además del armamento usual de calibres menores. Se les achacaba una velocidad de 20 millas, y se suponía tenían capacidad en carboneras para navegar desde San Vicente á Cayo Hueso ó á la Habana (á 10 millas por hora), ó sea durante quince días, y conservar aún al llegar repuesto de carbón para 4.000 millas más. El *Cristóbal Colón* había sido comprado en Italia. Era algo más pequeño que sus tres compañeros y tenía menor capacidad de carboneras, pero tenía igual velocidad que ellos y su armamento era más poderoso, pues llevaba dos cañones de 10 pulgadas, 10 de 6 y seis de 4,7 pulgadas, aparte de la artillería. Esta artillería estaba bien protegida por la coraza, y la superficie de costado blindado era mayor que en los otros buques. No es-

taba este buque tan expuesto al fuego destructor de los proyectiles enemigos como sus compañeros.

Ahora bien; un núcleo de fuerza de esta naturaleza, con tipos de la última moda, casi uniformes ú homogéneos en velocidad y en líneas generales características, acompañados de los mejores y más rápidos destroyers, indudablemente era capaz de producir hondos efectos en la Escuadra de los Estados Unidos estacionada en aguas cubanas. Era difícil oponerle una fuerza igual con semejantes velocidades, é imposible saber de antemano dónde descargaría sus golpes, y para defenderse de ellos sólo era dable conseguirlo mediante una reconcentración de las fuerzas enemigas que excluyese de antemano el persistir en toda operación ofensiva en las aguas de Cuba, obligando á la Escuadra americana á una defensiva persistente hasta que la escuadrilla española fuera conquistada ó encerrada en algún puerto, y allí, debidamente vigilada y guardada por fuerzas tales en número que hicieran razonablemente seguro el que un intento de salida á la mar acarrease un combate de tal índole, en el cual, viniendo ó perdiendo, no pudiera proseguir la escuadrilla sus designios sin reparar averías.

Desde el instante en que zarpó estaba llamada á producir sobre la Escuadra americana aquellos efectos paralizadores de la Escuadra del Almirante Torrington consu *fleet in being* y efectivamente, andando el tiempo, así los produjo. La noticia de que la escuadrilla había salido de Cabo Verde obligó á los americanos á abandonar el bloqueo de Cuba prácticamente, y lanzó á las costas de las Antillas la División de la Escuadra de los Estados Unidos, que había sido retenida en el Norte debido al clamor popular harto ignorante, arras-trando además á la División de Sampson en una derrota al Este y á una posición que realmente estuvo muy expuesto á coadyuvar al éxito de Cervera, si el éxito hubiera cabido en los posibles.

El programa y el plan, que describimos en otra ocasión como el más á propósito para ser desarrollado por Cervera.

(cuando creíamos que llevaba bajo sus órdenes realmente lo que los periódicos y publicaciones oficiales le asignaban), era el siguiente: suponíamos que los cuatro cruceros remolcarían á los tres destroyers y que la escuadrilla haría rumbo directo á la pasa entre Martinica y Santa Lucía, arreglándose de manera para aprovechar la oscuridad de una noche para el paso en el noveno ó décimo día, y procurando no ser vista desde ninguna de las dos costas; tirar la derrota bien al Sur de Jamaica para doblar le punta W. de Cuba fuera de todo alcance visual, y caer, para dar un golpe rudo, sobre el tráfico y los transportes en Cayo Hueso el día décimoquinto, poco después de la madrugada. Programa precioso, osado y temerario á no dudarlo; pero, á nuestro entender; completamente practicable si las cosas hubieran sido como aparecían.

Y aquí empiezan las desventuras de Cervera. De lo aparente nada era real. En cuestión de velocidades posibles el *Vizcaya* había permanecido largo tiempo fondeado; sus fondos estaban sucios y hacía más de nueve meses que no entraba en dique para limpiar. Rebajaba la velocidad de la escuadrilla en 3 ó 4 millas, y por su parte consumía, por consecuencia, inusitadas cantidades de carbón. El *Oquendo* estaba en análoga situación poco más ó menos. Ninguno de los buques tuvo, ni pudo tener, todo su repuesto de combustible. Todo se perdía si no se conseguía un plan rápido y secreto para hacer carbón en las Antillas, y esto no se tenía previsto ni se arregló. Al *Colón* le faltaban sus piezas de grueso calibre y sólo tenía 300 tiros de malas municiones para el resto de sus cañones poderosos. Los cañones del *Oquendo* y *Vizcaya* no estaban en buen estado. Si había torpedos, no estaban debidamente. De los tres destroyers, dos estaban averiados. En resumen: la escuadrilla era efectivamente una Escuadra inútil, y cuando Cervera recibió la orden de zarpar para las Antillas, aquella orden equivalía á un mandato para echar á pique á la escuadrilla.

En vez de cruzar el Atlántico á razón de diez millas, Cer-

vera sólo pudo hacerlo á *siete*, y aun así el carbón se le había consumido al llegar á Martinica. A causa de esto, y por motivo de las averías de uno de los destroyers, su presencia en Martinica fué conocida en todo el orbe á las pocas horas de haberlo efectuado. Surgieron nuevas demoras al arribar á Curaçao en busca de carbón, y nuevamente su presencia allí y las desgraciadas condiciones en que iba la escuadrilla se hicieron públicas. Sólo pudo cruzar para Cuba á razón de *cinco* millas horarias, y al llegar por fin á Santiago el día 19 de Mayo (cuatro días más tarde de lo que debió ser suficiente para alcanzar la derrota hasta Cayo Hueso) quedó formada y sellada la destrucción de la escuadrilla, como si se hubiera metido allí ó en otro lado en medio de las dos Escuadras enemigas combinadas.

Por supuesto, inmediatamente quedó bloqueado. Probablemente si en Santiago hubiera habido debidos repuestos de carbón y amplias condiciones para embarcarlo, no hubiera sido posible salir para otra corrida en el tiempo que se le permitió. Tal como las cosas estaban, no había tales medios de auxilio en el puerto español, y sólo quedó señalado como una cuestión de tiempo el momento en que había de caer la escuadrilla de Cervera, uncida á la capitulación de Santiago por un ataque por tierra, ó expulsada al mar por las fuerzas terrestres como conejo en madriguera por hurón.

Como consecuencia, nada podían ni debían hacer los americanos hasta conseguir aniquilar la escuadrilla española, y, por lo tanto, todo el efectivo de fuerzas yankees se amontonaron sobre un objetivo, que no lo fué hasta el momento que en él apareció Cervera.

Todavía, y obedeciendo órdenes que ninguna razon encerraban en sí, Cervera hizo una intentona para escapar el día 3 de Julio. Ni aun siendo la escuadrilla en todos sus detalles y realidades lo que aparentaba ser en *papeles*, podría con aquel intento asumirse esperanza probable, aunque pueda decirse que, de haber aceptado, al efectuarlo, otra táctica aparentemente más peligrosa, pero en realidad de más espe-

ranzas, no hubiera sido imposible conseguir un espectáculo más bonito. Tal como sucedió, con fondos sucios, cañones defectuosos, falta de éstos y escasas municiones, la destrucción de los desgraciados buques sólo se hizo más segura con la corrida á largo de costa, que permitió á los americanos emplear todo el fuego posible contra cada uno de sus enemigos sin el titubeo de que pudieran alcanzar los disparos á sus propios amigos.

Acaso hubiera sido peor para Cervera, pero quizás mejor para España, si Cervera, adoptando la conducta y el lugar que le correspondía como Almirante español predominante hubiese declinado en absoluto toda intervención en la aniquilación del poder naval de su país.

VICEALMIRANTE P. H. COLOMB.

**Nota del traductor.** La incontestable y universalmente reconocida autoridad de la firma del Vicealmirante inglés P. H. Colomb, apóstol de las modernas escuelas en asuntos navales, hace doblemente preciadas las consecuencias que se deducen del presente escrito, tanto más cuanto que, á raíz de los desgraciados sucesos, este Almirante no escatimó sus censuras y críticas contra la Marina española en escritos, que se apresuraron á publicar y comentar profusamente los periódicos de todos matices en España. Hoy, que con recopilación de datos exactos Colomb ingenuamente estampa su último juicio técnico, conviene que los lectores imparciales lo conozcan y deduzcan con conciencia recta la opinión que la conducta de los marinos españoles merece en el extranjero.—M. R. M.

# "EL PODER NAVAL EN ESPAÑA,,

DE

DON JOAQUIN SANCHEZ DE TOCA.

---

Con el sugestivo título del *Poder naval en España y su política económica para la nacionalidad ibero-americana*, ha visto la luz pública, en los comienzos del año actual, un libro escrito por el ilustre publicista D. Joaquín Sánchez de Toca, llamado á concentrar la atención naval y la de los hombres pensadores, á quienes preocupan los problemas nacionales de mayor actualidad.

Libro este de profunda enseñanza en que el autor encuentra para la exposición magistral de su pensamiento inspiraciones en todos los órdenes del saber, y asciende, por su medio, á elevadas cumbres filosóficas para examinar, con la solemnidad serena y majestuosa de las alturas ideales, de la universalidad científica, las secretas verdades que en nuestro desarrollo histórico suelen ocultársenos veladas por las nieblas de la pasión, de la ignorancia ó de otros cualesquiera obstáculos de orden inferior, fuera vana y quimérica empresa en el que suscribe lapretensión de formular, ante obra de tales vuelos, juicio alguno contradictorio ó analítico de sus teorías, que tuviera ó se adornara con visos ó tendencias de estudio crítico de su exposición doctrinal. Reflejar, por

otra parte, la impresión recibida por la lectura de sus páginas, rápidamente recorridas con el anhelante apresuramiento que siempre produce la sugestión intelectual de la belleza, es también fina y delicada labor, superior á mis escasas fuerzas de expresión. ¿Cuál es, pues, mi objeto al coger la pluma para decir algo en esta REVISTA acerca de libro tan hermoso y tan excepcionalmente inspirado? Señalarle como objeto merecedor de la gratitud patria; argüiría también vanaglorioso alarde de inmodestia, incompatible con la insignificancia del propio saber, y, sin embargo, ya que no por las convenciones que provocan las armonías de juicio entre el que escribe y el que lee cuando la inagnitud igual ó parecida ó comparable del conocimiento conduce al segundo á idénticas conclusiones que las establecidas por aquél tras largo proceso de razonamiento, por la intuición con que las luces de la verdad, aun sin vislumbrarse en todo su brillo esplendoroso, penetran en la conciencia y en el espíritu, me satisfago en consignar como mera impresión personal, y, por consiguiente, de muy escaso valer, que esta obra esclarecida, venida á luz en época triste como la presente, en que toda la producción literaria se resiente de negro y abrumador pesimismo que pretende asemejar los horizontes nacionales á estepas solitarias pobladas solamente por la desolación y la muerte de todos los ideales, es obra acreedora á aquella gratitud, por lo menos, de parte del personal marítimo, cuya historia inenarrable, profundamente desconocida de la gran masa nacional, se ilumina en las páginas del *Poder naval*, dando la clave á todo el que quiera leerlo, y sobre leerlo meditarlo, de los grandes desastres de nuestra historia, desde los orígenes mismos de su mayor encumbramiento hasta el momento actual en que llegamos al término de tan tremenda y colosal caída.

La desviación inicial del derrotero secular que debía conducirnos á un apogeo histórico jamás igualado ni soñado por nación alguna, producida por la incorporación á la natural expansión nacional de los ideales dinásticos [de la Casa

de Austria que nos trajeron aquel guerrear incesante en el continente, lleno de glorias sí, pero lleno también de todas las fuerzas motoras de nuestra decadencia marítima, por la imposibilidad de alcanzar en el mar la supremacía militar que con enorme esfuerzo y continuo desgarramiento nacional á duras penas se lograba en los campos de Europa, fué la causa primaria de que se alejara la conciencia patria arrastrada por otros ideales profundamente respetables de esa intuición del *poder del mar*, mediante el cual, según el autor expone con singular y nobilísima elocuencia, hubiera clavado nuestra patria el más elevado jalón de los destinos humanos. Nuestros gobernantes y diplomáticos, maestros en lo sublime de la política y de la diplomacia, con muy raras excepciones, ignoraron la fuerza de aquel poder, y si se vislumbraba, la atención momentáneamente atraída, había necesariamente de desviarse para consagrar todo su esfuerzo á la conservación de un vasto imperio y de una supremacía contra los cuales se desataron todas las codicias europeas en todas las formas de lucha imaginables. Este cambio de rumbo, esta perturbación de la natural orientación nacional y el encadenamiento histórico que de él se deriva hasta nuestros días, animado siempre por el espiritualismo de una raza que forjó las virtudes de su alma religiosa en las epopeyas de la Reconquista, están explicados en el libro de que me ocupo con tal profundidad escrutadora y alteza filosófica de pensamiento en síntesis de extraordinaria novedad y belleza, que nó puede leerse sin sentir á ratos suspenso el ánimo por exposición tan perfecta, y á ratos sentir también el estímulo que apresura la lectura con anhelos de recoger en breve y comprensiva fórmula todo el lujo de aquel pensar hondísimo y todo el sentimiento patrio que se desborda en sus páginas. En el espíritu del Oficial de Marina se vigoriza la conciencia del fenómeno, presentido, muchas veces con más ó menos clara percepción explicado, de que el organismo marítimo ha vivido siempre fuera de la realidad nacional, desamparado de aquella protección y de aquel previsor afecto, que

son parecidos á las influencias morales que á los hijos del hogar obligan á la ejecución de las grandes acciones. Se vigoriza, repito, la conciencia de que la familia marítima ha sido cosa aparte en la vida nacional, y se explica que los ideales de la primera, marchando por cauces diferentes que los impresos á la nación por sus vicisitudes históricas, haya sido frecuentemente desconocida en sus gloriosos hechos de abnegación y virtud austera, de que seguramente no hay en el Estado Corporación alguna que pueda envanecerse en grado parecido. Esta es la nota triste de la historia particular de la Marina española, que se repite hasta en los más tristes días de los últimos sucesos siempre ignorados, siempre desconocidos; se enlazan nuestras desventuras con las más lejanas del pasado, y todas tienen igual factor que á todas caracteriza y envuelve: el desconocimiento patrio del *Poder naval*, que nos fué, ha sido y será el más necesario al mantenimiento de nuestra nacionalidad y futuros destinos.

Si para cualquiera, amante de la lectura y del estudio ennoblecido por excepcional saber, la de este libro original, único del género en España, es necesariamente grata para el Oficial de Marina, ha de serlo mucho más por lo ya manifestado y porque encuentra en el fondo de sus páginas motivos de admiración continua para aquellas corporaciones marítimas del pasado que tejieron con sus hechos y sus virtudes una historia de sacrificios la más desconocida y acaso la más merecedora del orgullo nacional. ¿Ha visto alguien en los libros de nuestra enseñanza elemental en materia histórica ni en la superior de gran desarrollo y erudición capítulo alguno definitivamente dedicado á señalar la influencia del poder naval en la historia patria? Este factor misterioso se ha ocultado siempre á la percepción de nuestros pensadores y tratadistas; las cosas del mar, la especialización de su fuerza militar, la esencia de su vida y organización, que consisten en no parecerse á ninguna fuerza militar terrestre ni en sus modos de acción ni en sus efectos y consecuencias, fueron constantemente verdades ocultas en la marcha nacio-

nal: estaban á un lado del camino, y siendo faros potentes de orientación, deslumbraban menos que el brillo de otros ideales imposibles.

En el hecho de armas librado sobre el movable elemento no vió nunca la gran masa, la verdadera nación, otra cosa que un hecho sublime y trágico de que podía envanecerse por el heroísmo tradicional que desplegaban sus hijos; no comprendió que ese heroísmo tradicional era engendrado por la abnegación que impone la continua desventura y por el temple moral que adquieren las almas en lucha incesante con la desgracia. Del seno de estas luchas suele surgir con fuerza incontrastable la virtud del sacrificio, que eleva voluntariamente al combate imposible y á la derrota presentida con total clarividencia y certidumbre. Observad, despojándoos de toda consideración de inferior categoría, el fondo moral del hecho de la salida de nuestra Escuadra de Santiago de Cuba y tendréis la clave, el hilo misterioso recorrido por el mismo fluído de virtud que enlaza todos los hechos de nuestra historia marítima. Pero si este espíritu de sacrificio creo yo (acaso lo crea equivocadamente) no ha sido comprendido en toda su grandeza, en lo que seguramente no está nadie que lo afirme equivocado, es en el desconocimiento nacional de la fuerza inmensa que el poder naval entraña y en la concepción de que este poder, en la etapa actual de la civilización, es el factor principal del desarrollo histórico y del porvenir de las naciones. Trafalgar suena, como he dicho, á tragedia sublime; figura en la historia, cantado por los poetas como ejemplo glorioso del heroísmo patriótico; pero el historiador, en la exposición de su juicio, no ve la transcendencia militar de este acontecimiento, que consagra una nueva y grande estrategia en lo que al mar concierne respecto á los futuros conflictos, ni la confirmación definitiva de un principio de táctica que dos siglos antes iniciaría von Ruyter en la defensa de su patria, ni en el campo de nuestra visión nacional se apercibe claramente que aquella victoria es el sello definitivo que imprime Inglaterra á la su-

premacía de su bandera y su entrada desembarazada, libre de obstáculos, en ese engrandecimiento colosal que muchos califican de superior á todos los engrandecimientos habidos en la historia.

Estas apreciaciones, estos conceptos internos de la significación política y militar de los hechos navales forman una á modo de filosofía ó ciencia cuya luminosa comprensión requiere, para el hombre estudioso en general, ese elevado grado de cultura que hace fácil la asimilación de las grandes ideas, de las ideas que encerrando en abstracto esencias fundamentales é incontrovertibles, provocan, sin embargo, su enunciación la sonrisa desdeñosa del ignorante, porque son, como suelen serlo, los postulados de la ciencia, de difícil comparación en su inmensa generalidad aplicativa. Decid en mecánica *conservación de la energía*, y habréis envuelto todo el saber científico en una envolvente maravillosa; definid el *infinitesimal* con clara concepción, y habréis abarcado el alma del análisis; consignad el concepto filosófico del *Derecho*, y habréis creado una fórmula que tiende á condicionar la vida toda. Pues decid *Poder naval*, y os habréis puesto en contacto, acaso sin saberlo, con un agente poderoso de la historia y con una fórmula también que define y mide la potencia de las naciones, su fuerza militar, su vida de relación y sus medios y poderes para intervenir como causa motora en los progresos de la civilización. ¿Cómo renunciar á la creación de ese *poder* para nuestra España, tan maravillosamente situada para sacar de él si á poseerlo llega, todos los beneficios que su asombrosa virtualidad encierra?

Avanza la Península ibera en el mar, y parece, al avanzar, que quiere recoger todas las derrotas oceánicas. Decir derrotas oceánicas es decir sendas de la civilización por donde viaja el trabajo nacional, los productos de la tierra y las labores de la industria; y estos productos y aquellas labores con las ideas que brotan del pensamiento son *trabajo*, y decir *trabajo* es enunciar la cualidad más noble de la fuerza

humana. Nacionalizar ese trabajo, darle marca de fábrica en el mercado universal de sus productos es hacer grande y gloriosa la patria.

Unas cuantas millas, muy pocas, de un mar tranquilo separan á España de un continente con el cual principian á luchar las grandes naciones para abrirlo á las corrientes de la vida civilizada; estas corrientes del porvenir encontrarán á España como estación situada en su camino directo para recogerlas y difundirlas por Europa. En dirección perpendicular á estas corrientes sigue y seguirá navegando una de las más caudalosas de la historia: la mediterránea, que al través del canal enlaza en rumbo directo las tierras de dos hemisferios. No cabe duda; manifestar, sospechar siquiera que España ha llegado al término de sus destinos, es decir una insigne tontería ó dar prueba patente de la enfermedad producida por las amarguras y tristezas de los últimos sucesos.

Hay que leer, hay que estudiar este libro del ilustre publicista, porque por todas sus páginas corre con impetuosa intensidad un saber profundo y un santo amor patrio que inspira ideales, sugiere confianzas venturosas y barre la desolación y el desencanto, explicando el pasado y anunciando el porvenir con intuiciones clarividentes de pensador y con afección nacional que fascina.

No me atrevo á juzgar siquiera con algo parecido á tendencia crítica la idea esparcida por toda la obra, fragmentada unas veces, diluída á ratos y llenando otras capítulos enteros de la nacionalidad hispano-americana, de la España Mayor, hacia la cual pretende que converjan todas las miradas y todas las aspiraciones, como ideal, como fuerza motriz de la actividad nacional. Es una idea fascinadora que inspira al autor las páginas más nobles y más elocuentes de la obra. Deja su lectura deslumbrado el ánimo, confortado el espíritu; pero yo no sé cómo decirlo ni cómo reflejar la total impresión que el desarrollo de esta idea me ha producido.

Esta concepción de una nacionalidad sin soberanía de Estado, que abarca, dejando incólumes en su independencia á

todas las soberanías creadas por el genio maravilloso de nuestra raza, detiene el pensamiento ofuscado por su brillo, y si en los anhelos patrios entra fácilmente en el espíritu que concibe esa nacionalidad como ideal de grandeza, late, sin embargo, en el fondo de la impresión recibida esta pregunta: ¿Cuál es la fórmula de Derecho, la expresión jurídica de esa nacionalidad, de esa España Mayor que se presiente y se ve en lo remoto, pero que no se define y delinea con contornos de absoluta precisión científica? Hermandad de soberanías; fraternidad de Estados independientes y soberanos que tienen, sin embargo, una misma nacionalidad, pareceme algo así como varios cuerpos que tienen la misma alma, algo como una familia cuyos miembros emancipados en sí, están unidos por el lazo común del afecto y mutua protección que les permite intervenir en la sociedad como unidad orgánica que prepara y labra el destino de todos y el particular de cada individuo.

Es probable, es seguro, que lo que en el autor es pensamiento preciso y definición científica, en el lector que suscribe no pasa de la categoría de sensación ó sentimiento más ó menos intelectual, pero muy lejano de estar exento de ese toque pasional inadecuado á la concepción de las ideas.

Al desentrañar el Sr. Sánchez de Toca en su libro las manifestaciones componentes del poder naval y las condiciones geográficas y políticas adecuadas á su creación, así como los impulsos nativos ó engendrados por educación histórica en los pueblos llamados á lograrlo, encuentra en España todos los elementos necesarios en los orígenes mismos de la constitución de nuestra unidad, y se interna luego en todas las sinuosidades de la historia patria, rebuscando y comentando con admirable criterio todas las causas desviatorias que torcieron el rumbo natural que nos hubiera conducido á su consecución.

Esta investigación histórica es de lo mejor que tiene la obra, si es que en ésta hay algo que pueda reputarse mejor que los demás asuntos en ella tratados. De paso, con extra-

ordinario acierto y grata satisfacción del que lee, *se mete* con Mahan, á quien, si bien reconoce cualidades eminentes como escritor militar y como político que señala á los Estados Unidos los caminos para su engrandecimiento, mediante la expansión de su soberanía en el mar de las Antillas y las consecuencias que en lo comercial y en lo estratégico habrá de tener este dominio con la apertura del canal americano, le considera digno de la más acerba censura y dura crítica por el desconocimiento que palmariamente manifiesta aquel escritor del carácter peculiar de nuestra patria y de la pesadumbre histórica que secaron las fuentes generadoras de nuestro poderío marítimo.

Este desconocimiento ó animadversión de Mahan se manifiestan en su obra hasta en los juicios de crítica militar de los combates navales. No puede leersele, en efecto, sin sentir algunas veces indignación por su injusticia y rencor evidentes.

Las enseñanzas de la historia sirven al Sr. Sánchez de Toca para desarrollar en magníficos capítulos, acerca de los cuales me considero completamente impotente para exponer aquí el más insignificante extracto, la política económica que en lo sucesivo debe desarrollarse con pauta fija y clara definición de objetivo para nuestro engrandecimiento marítimo, que considera como instrumento preponderante para su aspiración de la nacionalidad hispano-americana.

Al comentar nuestra legislación y exponer sus doctrinas me ha parecido observar que una tendencia informa sus ideas en este respecto. Seguramente tiene muchísima razón; pero creo también que puede ser materia de controversia y que si su libro fuere estudiado por nuestros gobernantes con la atención que la alteza del asunto requiere, serían sus opiniones muy discutidas. Cuida mucho de poner bien claro que una cosa son las Escuadras improvisadas y otra el poder naval engendrado por una política económica claramente definida en esta dirección y un desarrollo industrial persistente. Reconoce que las vicisitudes históricas obligan á ar-

mamentos improvisados para no dejar indefensa la patria. Acaso en este punto de vista hubiera sido deseable que el ilustre escritor manifestara categóricamente que esa fuerza improvisada nos hace ahora, ó nos hará muy en breve, muchísima falta.

Para terminar, manifestaré con completa sinceridad que hablar de la obra del Sr. Sánchez de Toca con la total incompetencia mía es incurrir en grave pecado de atrevimiento, del cual pediría perdón humildemente si, por otra parte, no juzgara perfectamente legítima la manifestación personal en esta REVISTA de una grande satisfacción.

En España tenemos ya un escritor naval que en conocimiento marítimo puede con Mahan parangonarse y en crítica histórica superarle.

Que no sea la obra citada la única del género que brote de la pluma del Sr. Sánchez de Toca es lo que podemos desear como españoles y como Oficiales de Marina.

MANUEL ANDÚJAR.

*Teniente de navío.*

---

## COLEGIO FRANCÉS DE ESTUDIOS DE AMPLIACION

---

En anteriores ocasiones nos hemos ocupado del Colegio creado en Francia para los Oficiales de Marina, llamado primeramente Escuela superior y después Escuela de estudios superiores. Estos cambios de nombre son de escasa importancia, pero les ha acompañado una completa modificación en la organización de la Escuela. En su principio sólo se atendió á un fin práctico y la organización se basaba en la creación de una Escuela flotante que constaba de tres cruceros, que á su vez formaban una división naval independiente. El primer año que estuvieron en ella estos Oficiales alumnos dió excelentes resultados, reconociéndolo así hasta el mismo Ministro de Marina que modificó la organización. Profesores competentes y cursos completamente prácticos se habían establecido, al mismo tiempo que los Oficiales tomaron una parte activa en las interesantes maniobras verificadas por los cruceros, bien independientemente ó formando parte de una Escuadra. A fines de 1896, el Almirante Bernard, á la sazón Ministro de Marina, resolvió variar la organización y se ocupó especialmente de un plan de instrucción teórico. Alegó que la Escuela, tal como existía, era muy costosa y que distraía á tres valerosos cruceros de su legítimo objetivo. Sostuvo además que los alumnos, al vivir en una Escuela flotante, carecían de tiempo y oportunidad para es-

tudiar diferentes cuestiones necesarias á su profesión. Si- guiendo este orden de ideas se creó la Escuela de estudios superiores marítimos en París; pero el cambio no se llevó á cabo sin grande y severa crítica. Se expuso que los Oficiales alumnos admitidos en la Escuela no permanecían en ella bastante tiempo, así como también que las calificaciones exigidas eran más apropiadas á los jóvenes que ingresan en la Marina por la Escuela naval, mientras que apenas se dedica- ba en ella atención seria al curso de navegación y material de guerra.

Varias veces las Cámaras francesas se han ocupado de la creación de una Escuela naval superior, habiéndose formado en la actualidad un nuevo plan naval, mientras una Comi- sión especial ha presentado una Memoria completa relativa á este asunto, cuyos principales términos son combinar los estudios teóricos superiores necesarios al Oficial que aspire á ocupar altos puestos en su carrera con la experiencia práctica que sólo puede adquirirse en el mar. Como de cos- tumbre, las Cámaras francesas, procediendo con mucha len- titud, no han votado todavía la ley en cuestión, pero el último Ministro de Marina M. Lockroy, á quien se debe la creación de la Escuela, acaba de reorganizarla. Es de notar que en esta reorganización se ha propuesto llegar al fin deseado combinando los dos programas originales, el teórico y el práctico.

En adelante el año escolar, que empezará el 15 de Octubre, se compondrá de cinco meses (de Octubre á Marzo), su residencia será París para los estudios teóricos, y de siete me- ses (desde Marzo á Octubre) para las prácticas de mar en la división naval, que mandará el Vicealmirante Director de la Escuela.

La Comisión parlamentaria hizo constar su deseo de que se fijase el tiempo de estudios en dos años, recomendando asimismo que no residieran en París; á pesar de esto, el curso teórico se hará en París y el tiempo total de estudios se limitará á un año. El objeto principal de esta Escuela su-

perior, será permitir á un cierto número de Oficiales, que cuentan ya con alguna distinción en su carrera, completar los estudios á fin de poderlos calificar de aptos para ocupar los más altos puestos que pudieran conferirles. La admisión se verificará por oposición, á la que serán admitidos los Tenientes de navío que hayan prestado tres años de servicios activos de mar y que hayan sobresalido por sus dotes especiales. Es inspector de la Escuela un Oficial General á quien ayuda en su cometido un Jefe de la Armada.

Ya hemos dicho que siete meses del curso se pasarán en la mar á bordo de uno de los cruceros; durante este período los Oficiales alumnos habrán de tomar parte en el servicio interior de los buques, así como también seguir el curso de estudios dispuestos. La Escuela flotante formará parte con frecuencia de las Escuadrss del N. y Mediterráneo, sobre todo durante las maniobras anuales. Al terminar el año, los alumnos deben sufrir un examen y los que fueren aprobados se colocarán en orden de prioridad en una lista especial, de la cual serán elegidos para Oficiales generales, para servicios de ayudantes de campo, para destinos especiales en el Estado Mayor en París ó para puertos marítimos de Francia. Es motivo de satisfacción para la Marina francesa que este Colegio se haya reorganizado en cierto modo sobre sus primitivas bases y que la modificación introducida prometa hacerlo de la mayor utilidad, siempre que los Ministros que se sucedan le permitan funcionar con su actual organización para comprobar todos los felices resultados que de él se esperan.

JUAN MANUEL DE SANTISTEBAN

## NOTICIAS VARIAS

**Alemania: Acorazados (1).**—Con arreglo al programa adoptado para el aumento de la Escuadra alemana, se pondrán las quillas este año de tres acorazados y de dos en 1900. Serán del tipo nuevo adoptado en el *Kaiser Federico III*, recientemente concluido en Wilhelmshaven, hallándose en obra otros cuatro buques del citado tipo, de los que el *Kaiser Wilhelm II* se terminará en la primavera próxima en Wilhelmshaven; el *Ersatz Koenig Wilhelm* en el arsenal Germania, en Kiel en 1901, y los dos buques A y B, cuya construcción se acordó el año pasado, en los astilleros de Blom y Voss (Hamburgo) y Schichau (Dantzig), estarán listos en 1902. En el *Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens* se inserta una relación de sus elementos principales. Parece que en sus desplazamientos de 11.080 toneladas se proveerá gran fuerza ofensiva y defensiva.

La cubierta acorazada, de 2",5 de grueso, protege las cámaras de las calderas, máquinas y torpedos, el pañol de pólvora y el aparato para gobernar, aumentándose hasta 3" el espesor de la citada cubierta en la popa, á la que en un quinto de la eslora la faja acorazada no llega. La subdivisión estanca debajo de la cubierta es extensa, considerándose inconveniente; un cofferdam relleno de coque en la flotación constituye otro elemento de seguridad.

El blindaje lateral, que es de acero Krupp y 50 por 100 más reforzado que el acero níquel de la clase Brandeburgo, se eleva á 6' 6", siendo su espesor de 12" á 6". El blindaje de las torres principales es de 10" y el de las casamatas de 6". Toda la artillería es de tiro rápido é incluye 4 de los nuevos cañones largos Krupp de 9",4 y de cuarenta calibres, que están pareados en las torres.

(1) *Engineering*, 10 Febrero.

Los cañones están montados en seis emplazamientos, los más bajos son los de la torre proel y su altura sobre la flotación es de 13' estando 4 de 6" de tiro rápido en los ángulos de la casamata, los que están sobre aquéllos son 9 de 6" y 4 se hallan colocados en torres y 5 en casamatas; el tercer emplazamiento es el de la torre proel y está á más de 26' de altura sobre el agua. Casi á igual elevación y montados en la superestructura, están 10 cañones de 3,4 de tiro rápido y dos ametralladoras; otras (de 1,4) se hallan en los puentes á más de 30' sobre la flotación, y dos piezas de 3,4 se hallan en el puente principal que está á 46' sobre ésta; en las cofas se llevarán 4 ametralladoras y en diversas posiciones en la superestructura 12 piezas de 3,4.

Las máquinas serán tres verticales, de triple expansión con fuerza colectiva de 13.000 caballos indicados, y cada máquina llevará un hélice propulsor á fin de andar 18 millas. Hasta la presente no se ha adoptado definitivamente en Alemania sistema alguno de calderas acuotubulares, si bien respecto á los acorazados se ha ensayado una combinación de calderas cilíndricas y acuotubulares sistema Thornycroft. Esta, probablemente diferirá en los buques más modernos. Los tipos siguientes están adoptados actualmente ó sujetos á prueba en la Armada alemana: *Hertha*, *Belleville*; *Victoria Luise*, *Dürr*, *Freya*, *Nielausse*; *Kaiser Frederick III* y *Aegir*. Thornycroft. Lo que se sabe hasta la presente, según el escritor del *Mittheilungen* es que el último tipo mencionado quizás se prefiera á los demás. Las máquinas auxiliares de los nuevos buques son unas 100, y la capacidad para combustible es de 650 á 1.000 toneladas.

**Inglaterra: Los nuevos acorazados que se construyen en el Támesis (1).**—Las dimensiones principales de los dos acorazados que se construyen en Blackwall en el astillero del Thames and Company, son los siguientes: Eslora 405', manga extrema 75',06", puntal 43',06" y el desplazamiento en carga unas 14.000 toneladas. El blindaje será de acero Harvey; la protección lateral, ó sean las fajas principales blindadas, será de 7" de espesor en la medianía del buque, disminuyendo hasta quedar en 3" en las extremidades; el de los mamparos y las barbetas será de 11", el de las casamatas tendrá 6" de grueso, el de los broqueles de los cañones será de 8" á 10" y el blindaje de la torre para el Comandante tendrá 12" de grueso. Las amuras de los buques se protegerán también con planchaje lateral de acero de 4" de grueso.

(1) Los señores contratistas de estos buques han tenido la atención de facilitar los datos mencionados al *Engineer* de 10 de Febrero, de cuyo ilustrado periódico se reproducen

Las máquinas propulsoras de ambos buques, innominados hasta la presente, construídas asimismo en el establecimiento de los señores Penn por los constructores de los acorazados, tendrán fuerza colectiva del 18.000 caballos y consistirán en dos juegos completos é independientes (colocadas en cámaras separadas), de cuatro máquinas de triple expansión de cilindro invertido, siendo los diámetros de los cilindros de alta intermedia y baja de 33" y medio, de 44" y medio y de 63" respectivamente, y el curso del émbolo de 4'. Cada juego de máquinas llevará un condensador independiente con 9.500 pies cuadrados de superficie tubular refrigerante, y accionará un hélice propulsor de 17' 6" de diámetro.

El vapor se generará en 24 calderas Belleville del tipo más reciente y perfeccionado, provista cada una de ellas de un economizador; la superficie de caldeo de todas las calderas en pies cuadrados, será de 28.000, la de los economizadores de 14.900 y la superficie total del emparillado 1.375 pies cuadrados.

**Torpedero destinado para prácticas de tiro al blanco (1).**—Al cabo de algún tiempo de haber embarrancado el torpedero número 98 en la bahía de Kalk (Africa meridional), fué puesto á flote; pero en vista de estar muy averiado, no se juzgó conveniente carenarlo. Sir Robert Harris, Comandante general del apostadero del Cabo, autorizado por el Almirantazgo, dispuso hacerle reparaciones para que quedara suficientemente estanco, con objeto de usarlo como un blanco, á fin de probar su vulnerabilidad. Al afecto fué remolcado hasta False Bay, donde se mantuvo al garete. Los cuatro buques surtos en ella, seguidamente en línea de fila, con el buque de la insignia á la cabeza, pasaron á la máquina por el través del blanco, rompiendo el fuego con sus cañones de tiro rápido de 12 y de 3 libras. De los primeros tres tiros del *Doris*, dos atravesaron el espacio que ocuparon las cámaras y calderas, las que se sacaron con antelación, habiendo sobrevenido una explosión si hubiera estado el torpedero sobre la máquina. El tercer proyectil averió la torre para el Comandante, y cuando el torpedero daba balances, el *Tartar* le disparó una granada contra el fondo, que casi le echó á pique en el acto. En conclusión: el torpedero sólo aguantó el fuego unos cinco minutos, hallándose en condiciones de irse por ojo después de recibir los primeros cuatro ó cinco tiros.

**Nuevo yacht real en Inglaterra (2).**—Su Alteza Real la Duquesa de

(1) *Journal of the R. U. S. Institution.*

(2) *The Army and Navy Gazette.*

York ha consentido en bautizar el nuevo yate real. Este buque, cuyos trabajos se llevan con gran rapidez, estará listo para ser botado al agua el 9 de Mayo próximo. La visita real es esperada con entusiasmo por todas las clases de la población existente en las cercanías del astillero de Pembroke, y las autoridades municipales están preparando grandes fiestas para recibir á Su Alteza Real. El nuevo yate promete ser muy hermoso, pues está mejor construído y adornado que sus predecesores de los actuales tiempos, tanto interior como exteriormente. El figurón de proa será un escudo saliente de las armas reales, con una corona de tres pies de diámetro encima de dicho escudo. Dentro de poco tiempo la popa del buque estará ornamentada con una figura de 10 pies á un lado, que representa la Bretaña, y en el otro otra de igual dimensión, representando á Neptuno.

En el centro de la popa irá un gran escudo de las armas reales y debajo los emblemas nacionales: la rosa, el trébol y el cardo, en ricos esculpidos dorados.

El efecto de estos primorosos decorados dependerá necesariamente de la habilidad desplegada en la construcción y el dorado. Un exceso de este último podría hacer vulgar al buque.

El casco del yate será decorado en su exterior por dos verduguillos imitando cables paralelos, tallados en caoba y dorados. Estos verduguillos representarán cables de 15 pulgadas, y entre ellos habrá un espacio de 5 pies.

**Pruebas del «Earnest» y del «Griffon» (1).**—Según el periódico *The Western Morning News*, llama actualmente la atención del Almirantazgo y de los ingenieros de la Armada que los contratorpederos no puedan en absoluto realizar un andar que se aproxime realmente al consignado en sus pruebas de recepción. Esta dificultad se ha experimentado desde la adopción de los contratorpederos de 30 millas; pero nunca se ha evidenciado tanto hasta haberse efectuado las pruebas del *Earnest* y del *Griffon* sobre Plymouth. Hace poco que estos buques hicieron sus pruebas estipuladas en el Clyde, habiendo obtenido, en una continua de tres horas, el *Earnest* el andar medio de 30,2 millas y el *Griffon* el de 30,1 millas, siendo la fuerza indicada de ambos de 6.000 caballos. Desde esta fecha permanecieron listos para comisión en Devouport sin desempeñar servicio. Ultimamente, en una prueba que sólo duró dos horas, y en la que las máquinas funcionaron en condiciones mejores que las de las pruebas del Clyde, el *Earnest* sólo pudo llegar á 26,3 millas y el *Griffon* á 26,5 millas. Una reducción tan acentuada en el andar de buques nue-

(1) *Broad Arrow*.

vos causa tanta alarma como sorpresa. Es digno de notarse que dos cruceros construídos hace nueve años y que han efectuado en la quincena última en Devouport pruebas de máquina, se hayan conducido mucho mejor que los contratorpederos de 30 millas, habiendo desarrollado ambos un andar superior al de sus primitivas pruebas:

**Blindaje.**—Al tratar del material de guerra en el año 1898, el *Engineeringer*, con referencia al blindaje, dice así:

«Tocante á la calidad del blindaje, el progreso principal se ha efectuado en la adopción de la plancha fabricada por el procedimiento Krupp, que combina, con la cara dura de la Harvey, excesiva tenacidad, en términos de poseer solidez, tanto para contrarrestar la acción de taladrar de los proyectiles puntiagudos, despuntándolos, como mayor resistencia para punzar y desgarrar. Así fué que durante el año pasado el blindaje Krupp no sólo se adoptó del todo en Inglaterra, sino también en los Estados Unidos, donde el procedimiento Harvey está de hecho domiciliado. Es satisfactorio hacer constar asimismo el progreso de Hadfield en proyectiles perforantes y de Beardmore en una nueva clase excelente de blindaje endurecido, siendo ambos inventos británicos; estamos convencidos de que las obras muertas de la mayor parte de los buques de guerra llevarán antes de algunos años blindaje Krupp de 6'', siendo nuestro deseo que se adopten en Inglaterra cañones de 8'' de tiro rápido.»

**Explosión en el buque «Eclipse» (1).**—Una carta particular dirigida al *Times of India* da cuenta de una explosión que ocurrió á bordo del *Eclipse*, buque de la insignia de la Escuadra de las Indias orientales, durante su permanencia en las Seychelles. Los Oficiales estaban comiendo en la cámara cuando la explosión, que causó mucha alarma; se verificó debajo de ellos, en el pañol de los proyectiles de tiro rápido de 12 libras; el pañol se anegó inmediatamente, desocupándose seguidamente. En el reconocimiento practicado después quedó probado que tres proyectiles de 12 libras de la tongada superior habían reventado, habiéndose encontrado fragmentos en todas direcciones: lo extraño fué que en el pañol de los proyectiles no se experimentó, por decirlo así, casi desperfecto alguno, no sabiendo á qué atribuir lo que pudo evitar que los demás proyectiles reventasen. Estos proyectiles, en efecto, están cargados de explosivos fuertes, habiendo sido muy probable una destrucción total. Todos á bordo celebraron haberse librado de un desastre análogo al del *Mai-ne*. Por disposición del Almirantazgo se ha hecho una averiguación

sumaria, sin haber podido llegar á una solución del problema, no habiendo podido explicarse este misterioso accidente. Una explosión análoga se verificó hace poco á bordo de un buque de la Marina inglesa que se hallaba en Inglaterra.

**Efecto del aceite en el mar (1).**—Durante el temporal reciente á principio de Enero, el muelle del Almirantazgo de Dover estuvo inaccesible. El paquebot belga *Leopoldo II*, que llegó sobre las nueve de la noche luchando con el tiempo, se mantenía sobre bordas á la vista del puerto, en espera de que el estado de la mar le permitiera atracar. Hacia media noche paquebot alguno pudo aproximarse, hasta que el Jefe de la Armada, Dixon, de acuerdo con el Capitán del puerto, Mr. Boner, idearon derramar algunos barriles de aceite alrededor del muelle; media hora después las balijas se desembarcaron sin novedad, mientras que á corta distancia la mar rompía con violencia.

**Prueba de una plancha de blindaje (2).**—Se ha efectuado en Shoeburyness, el 27 de Octubre, la prueba de una plancha de blindaje de 9",2 (228,6 milímetros), fabricada por John Brown y Compañía. Tres proyectiles de ruptura Holtzer, cada uno de 172,4 kilogramos de peso medio, se dispararon contra la expresada con un cañón de 9",2 (233,7 milímetros), con la carga de pólvora dispuesta para producir una velocidad contundente de 579 metros por segundo, habiéndose hecho pedazos completamente todos los proyectiles. Se ha calculado que las impresiones producidas en la plancha no profundizaban más de 76,2 milímetros á 191,6 milímetros. La plancha resistió los choques sin agrietarse, mostrando sólo algunas rayas finas y superficiales. Mediante esta prueba, Mr. J. Brown y Compañía terminaron la serie de pruebas exigidas por el Almirantazgo relativas á las planchas de los modelos más recientes, y las planchas de 6", 9" y 12" de espesor han cumplido de una manera satisfactoria todas las condiciones estipuladas (3).

**Sonda en gran profundidad (4).**—La sonda más profunda de que hay memoria fué obtenida por los Oficiales del buque planero *Penguin*, al mando del Capitán de navío Field, el que regresó recientemente

(1) *Cosmos*.

(2) *Times*, 29 Octubre.

(3) El *Engineer* de 23 de Diciembre da cuenta de una prueba análoga efectuada con una plancha de 9" Brown-Krupp en dicha fecha 27 Octubre, que resultó altamente satisfactoria.

(4) *Army and Navy Gazette*.

á Sydney, procedente de sus trabajos hidrográficos en las proximidades de las islas Tonga. Entre éstas y Amkland se obtuvo una sonda á la profundidad de 8.704 metros, habiéndose empleado al efecto el aparato de patente para sondar que llevan todos los buques de guerra; á esta profundidad la temperatura fué de 35,5 grados, comparada con la de 28 grados en la superficie del agua. Esto dará lugar á que los resultados interesen á las personas científicas, puesto que sólo data de fecha reciente el haberse construido un termómetro capaz de resistir presiones á profundidades análogas. El buque en comisión hidrográfica *Dart*, al mando del Teniente de navío de 1.ª clase Parry, ha efectuado asimismo en la estación de Australia algunos descubrimientos importantes, publicados recientemente en los *Avisos á los navegantes* circulados por el Depósito Hidrográfico. Entre el arrecife Barrier y la costa de Queensland los Oficiales hidrográficos del *Dart* descubrieron bajos afarallonados que están de una manera tan directa en la derrota de los vapores, que se considera maravilloso que no hayan causado algunos naufragios conocidos.

**Chigres eléctricos comparados con los de vapor (1).**—En un *meeting* del Centro del Bristol Channel (Instituto de Marine Engineers) mister Nicholl dió una conferencia sobre «Máquinas auxiliares á bordo de los buques». El conferenciante ha estudiado detenidamente los chigres accionados eléctricamente. Una instalación eléctrica con inclusión de la planta generadora y la caldera costaría unas 250 libras esterlinas por chigre, y uno de vapor unas 136 libras, ó sea una diferencia en el costo primitivo de unas 700 libras, por lo que hace la instalación completa. Los chigres de vapor consumirán unas 180 toneladas de carbón al año y los eléctricos 29 toneladas, lo que produce un ahorro por parte de éstos de 151 toneladas anuales que, á una libra por tonelada, equivale á 151 libras. Si se rebajan 51 toneladas por exceso de vigilancia que es consiguiente á los chigres de vapor, quedan 100 libras por razón de intereses del capital aumentado de 700 libras.

**Dragado en los puertos militares (2).**—Una cuestión grave se presenta actualmente asociada al dragado, á fin de renovar los fondeaderos para los acorazados y los cruceros surtos en algunos puertos militares ingleses, en términos de contar con un paraje al abrigo del ataque de los torpederos. Habiendo progresado hace algún tiempo

(1) *Engineer*.

(2) *Engineer*, Febrero 17.

los trabajos de dicho dragado, principalmente en Devonport y Portsmouth, la cuestión, según decimos, se plantea al presente. Ahora bien, ¿no será posible que los canales antiguos, así como los bancos, hayan experimentado alteraciones tan materiales por este procedimiento del dragado, que el amarrarse los buques no ofrezca confianza, dado el caso de no surgir complicaciones peligrosas en las condiciones normales de las mareas y corrientes?

El temporal reciente en Portsmouth proporciona enseñanza provechosa respecto al asunto. Evidentemente, y con objeto de neutralizar el efecto de la remoción del fondo de los tenedores que el dragado ya citado produjo, las autoridades de Marina dispusieron fijar la situación de una nueva serie de fondeaderos de mejores condiciones, en el primero de los cuales se amarró el buque avanzado *Trafalgar*. No obstante, poco después de las doce de la noche del tiempo duro que se menciona, el Oficial de guardia, que era un Teniente de navío joven, vió repentinamente que el expresado acorazado *Trafalgar* garreaba, impulsado por el viento y la marea con toda su fuerza en dirección del interior del puerto y de los buques fondeados, hallándose el crucero *Terrible* dispuesto en primera línea para ser atacado. Afortunadamente, sin embargo, el Oficial de guardia, aunque de pocos años, era muy entendido, así que, con una decisión superior á todo encomio, no esperó á dar parte de lo que ocurría, sino que dejó caer dos anclas á la vez, que contuvieron la viada del *Trafalgar*. De haber transcurrido cinco minutos más, lo probable habría sido que al *Terrible* se le hubiera embestido, yéndose á pique. Parece asimismo que la remoción del fondo producida por el dragado ocasionó la colisión ocurrida hace unas tres semanas en Devonport y la consiguiente alteración en las mareas y las corrientes.

El *Engineer* seguidamente hace algunas consideraciones á fin de que en caso de que no estuviese el Almirantazgo impuesto de este importante asunto, que sin duda lo estará, se proceda con discreción en el expresado, pues es muy fácil cegar un puerto. En confirmación de esto se cita lo sucedido en Larnaca, en la isla de Chipre, donde el fondeadero se ha cegado á consecuencia de la práctica de los buques turcos, que solían deslastrar cerca de sus costados después de fondear, habiéndose formado bajos alrededor de estos montones de lastre, creándose revesas y corrientes, en términos de que los barcos grandes varan con suma frecuencia. Se tardarían siglos en efectuar el dragado necesario para remediar los daños llevados á cabo.

**Italia: Altos Hornos de Terni.**—Estos Altos Hornos italianos (donde se construyeron las planchas del blindaje de nuestro crucero *Cristóbal Colón*, de las cuales se ha hecho un gran elogio después de la

prueba á que fueron sometidas en el combate de Santiago de Cuba), parece que acaban de hacer un descubrimiento importantísimo, cuya base es la aleación del acero con el níquel, tanto que en la gran lucha que hace años tiene entablada el cañón con el blindaje, este último parece que, por el momento, ha conseguido la supremacía con las nuevas planchas de la casa Terni.

La noticia la hemos leído en el *Heraldo de Madrid*, el cual la publica en la forma siguiente:

«Según escriben de Liorna, se han comprobado, en presencia de una Comisión especial, en la fábrica de acero de Terni, las nuevas placas de blindaje constituidas por una aleación, cuya base es el acero y el níquel, aparte de otros elementos que desconocemos.

Se asegura como hecho indudable que la artillería es impotente ante esas placas, las cuales no han podido perforarse en manera alguna.

El Ministro de Marina ha pedido á los establecimientos metalúrgicos 12.000 toneladas del nuevo producto, con el propósito de renovar las corazas del *Ferruccio*, del *Benedetto-Brin*, de la *Regina-Margherita* y de otros buques importantes.»

---

# BIBLIOGRAFIA

---

## LIBROS

**Aide-Memoire de l'officier de Marine pour 1899**, de EDUARD DURASSIER, continuado por CHARLES VALENTINO, Jefe de sección en el Ministerio de Marina. 12.º año. Volumen de 894 páginas, encuadernado con tela estampada, 5 francos.—(París Charles Lavauzelle, editor.)

Nuestra reciente guerra con los Estados Unidos, la situación actual de la Francia y de Inglaterra, y por último, las causas tan numerosas y diversas que ennegrecen el horizonte político, lleva la atención sobre los esfuerzos hechos por las principales potencias para acrecentar sus fuerzas navales.

Este libro facilita el poder examinar seriamente el acrecentamiento continuo de las Marinas de las diferentes naciones.

*L'Aide Memoire*, de M. Valentino, responde perfectamente á este fin. Contiene un cuadro sinóptico y comparativo de las Marinas modernas, el estado actual de las flotas bajo al punto de vista del personal, del material, del Estado Mayor de la Marina francesa, los escalafones, los mandos de buques, la indicación de cables submarinos que unen los principales Estados, etc., etc.

Este año realiza dicho *Aide Memoire* su oferta anterior de incluir en el mismo un extracto de Derecho internacional marítimo, que será de utilidad para el Oficial de Marina.

## PERIÓDICOS

Asuntos de interés para la Marina contenidos en los periódicos que se citan.

## BRASIL—RÍO JANEIRO

**Revista Marítima Brasileira (Enero).**

Por la Marina.—El submarino.—Ensayo de táctica naval moderna.—Marinas de guerra extranjera.—Crónica, etc.

## ESPAÑA

**Revista de Pesca Marítima (Enero).**

Hablar de la mar.—En apoyo del artículo del Sr. Navarrete.—Nuevas consideraciones sobre la pesca de altura.—Memoria sobre la pesca en el Mar Menor en el año 1898.

**El Mundo Naval Ilustrado (Febrero).**

La Escuadra y la defensa nacional.—Por qué la protección del Estado á las industrias navales se impone hoy como necesidad de existencia para las potencias marítimas.—Reducción de ecuaciones y teoría de Galois.—*Grabados*: Retrato del Excmo. Sr. D. Emilio Acebal, Presidente de la República del Paraguay.—Ministerio de Marina.—Una de las secciones del Museo Naval.—En el puente de un cazatorpedero.—Retratos de los Sres. Luca de Tena, Rodríguez San Pedro, Mellado, Dato, Rodríguez y Sagasta y Casagemas.

**Memorial de Artillería (Enero).**

Experiencias de arrastre y ejercicios de fuego con cañones de campaña de tiro rápido.—Estudio sobre la organización de la defensa de costas y fronteras.—Datos importantes de los proyectiles.—Cuerpos de prácticas del Ejército.

**La Nación Militar** (Febrero).

La dirección del Ejército.—La pobreza y la civilización.—*Grabados*: S. M. la Reina Regente.—Excmo. Sr. Capitán general López Domínguez y Excmo. Sr. General de brigada Suárez Inclán.

**La Revista Moderna** (Febrero).

| Después del otro jueves.—En vísperas de la coronación.—El Hijo.—Dos Presidentes, Faure y Loubet.—El honor.—*Grabados*: Retratos de Campoamor.—Excmo. Sr. Capitán general López Domínguez.—Excmos. Sres. Contralmirantes Marín, Messías y Cervera.—Dos Presidentes, Faure y Loubet.—Joyas del arte.—Museos de Madrid, etc.

## ESTADOS UNIDOS

**Marine Engineering** (Febrero).

Botadura del *Oceanía* en Belfast.—Filtraciones en los buques de vapor é instalaciones de las máquinas.—Buques de acero comparados con los de madera.—Varios asuntos de interés vital.—Ladrillos de carbón y combustible líquido, discutidos.—Usos del indicador á bordo.—Nuevo proyecto de caldera tubular.

## FRANCIA

**Cosmos** (Febrero).

La vuelta al mundo.—Correspondencia.—El eclipse de luna del 28 de Diciembre en China.—Nuestros grandes puertos.—Sociedad de astronomía.—Efemérides astronómicas para el mes de Marzo.

**La Vie Scientifique** (Febrero).

Acorazados, guardacostas y cruceros.—La fuerza motriz de mañana.—Los gemelos de prismas.

**Le Yacht** (Febrero).

El mando de los yachts.—Marinas militares extranjeras.—El Congreso próximo de Sociedades náuticas.—Asociación técnica marítima, etc.

## INGLATERRA

**Journal of the Royal United Service Institution (Febrero).**

Lámina del frontis del acorazado francés de 1.<sup>a</sup> clase *Bouvet*.— Apéndice á la Memoria del Jefe del Departamento de Navegación.— Washington, 1898.—Juego de la guerra naval, por Jane.—Miscelánea.

**Army and Navy Gazette (Febrero).**

Poderío naval de la Gran Bretaña.—Estado sanitario de la Armada.—Las dotaciones de la Armada.—Notas navales.—Marinas extranjeras, etc.

**United Service Gazette (Febrero).**

Miscelánea.—La Armada y el imperio.—Noticias navales.—Servicio sanitario en la India.—Cuidados que se tienen con los difuntos, etc.

## ITALIA

**Rivista de Artiglieria e Genio (Enero).**

Utopias telemétricas.—Botines impermeables.—Losobuses de campaña.—Pruebas de tiro efectuadas en los Estados Unidos contra blindajes fabricados por el procedimiento Krupp.

---

## ALTERACIONES RECIENTES

EN LOS

# derechos y deberes de beligerantes y neutrales

CONFORME AL DERECHO INTERNACIONAL

POR

J. MACDÓNELL, Esq. C. B. LLD, etc. (1)

---

(Conclusión.)

Fijándose detenidamente en la historia de los usos de la guerra, se observa que mucho de lo que ahora se considera como indiscutible fué no hace mucho tiempo objeto de discusión, que cuantos hombres ilustrados y humanitarios, no muy distanciados de nuestra época, permitían ó autorizaban prácticas que consideramos detestables. Wolff y Bynkerhoeck— dos de los primeros propagandistas del Derecho internacional, y el último, quizás la inteligencia más clara de las que á tal estudio se han dedicado,—parecen considerar el empleo del veneno en la guerra como perfectamente legal. «Todo es legal contra el enemigo», dice Bynkerhoeck. El culto Vattel, que había visto la guerra efectiva, califica de débil en este punto á su profesor Wolff; mas el mismo Vattel no es un purista.

«El uso de las armas envenenadas, dice, puede excusarse

---

(1) Véase el cuaderno de Febrero.

con alguna más plausibilidad; no hay con ello traición ni maquinaciones clandestinas. Pero la práctica no es lo menos prohibido por el derecho natural, que no nos permite multiplicar los males de la guerra fuera de todo límite. Lo que debe procurarse es herir al enemigo, y una vez ya fuera de combate, ¿qué necesidad hay de que muera á consecuencia de las heridas? Además, si envenenáis vuestras armas, el enemigo seguirá vuestro ejemplo.»

Escribiendo con toda la cultura de su tiempo, Gibbon hace notar, refiriéndose al empleo del veneno por Belisario en el sitio de Ravena:

«La limitación de los derechos de guerra parece implicar, en estricta filosofía, falta de sentido y de tradición. Grotius se pierde en una vana distinción entre el *jus nature* y el *jus gentium*, entre el veneno y la infección, pudiéndose decir que en la guerra todo puede admitirse como legal.»

Se reconocen además otras distinciones difíciles de explicar, distinciones que demuestran que el Derecho internacional se estudió primeramente en época en que la ciencia casuística era muy cultivada, por ejemplo: el que sea permitido engañar á un buque ó á tropas enemigas izando falso pabellón ó usando uniforme supuesto, siempre que, una vez mostrada la intención de la parte ofensora, fuese izado el verdadero pabellón antes de hacerse el primer disparo.

Puedo también ilustrar al humanismo de los usos de la guerra con respecto al trato á los prisioneros. En las guerras antiguas la suerte del cautivo era la muerte ó la esclavitud. En la Edad Media un prisionero era considerado como propiedad de su apresador; una especie de botín ó lote, preferible á la mayor parte de los de otra forma por ser transportable y fácil de convertir en numerario; propiedad para cuya trasferencia existían determinadas reglas. Permítaseme citar en corroboración á esto un período de los artículos de la guerra de Ricardo I:

«El que hiciese un prisionero le hará prestar fidelidad y entregar su guantelete como prenda y en señal de haberle

hecho tal, ó le dejará bajo la custodia de sus soldados, bajo pena de que si lo hace prisionero y no observa lo dispuesto aquí, y otro llegase y le quitase (de no hallarse custodiado), como se ha dicho, su guantelete derecho en prenda, pertenecerá á éste el prisionero, aun cuando el primero le haya hecho prestar fidelidad.»

En 1780 hay todavía indicios de que un prisionero era considerado como propiedad del vencedor. Había una escala gradual ó tarifa de pagos. Conforme al Reglamento de 1780, el rescate de un Mariscal de campo era 60 libras esterlinas ó 60 soldados, fijándose por la tarifa una libra esterlina por soldado. Como ejemplo de la persistencia de las antiguas ideas, he de mencionar que algunos tratadistas modernos recomiendan á los diplomáticos hagan constar expresamente en los tratados de paz lo referente á la libertad de los prisioneros. Lo único notable que subsistente del barbarismo se me ocurre en este respecto, es la regla—derogada aparentemente en algunos países, pero conservada por nosotros por razones nunca explicadas satisfactoriamente,—de que las tripulaciones de los buques particulares apresados en el mar sean tratadas como prisioneros de guerra.

Pueden añadirse algunas conclusiones á esta parte del tema: apreciando las cosas en su verdadero aspecto, y no atendiendo á las excepcionales aberraciones de la pasión, no puede menos de reconocerse que han sido inmensos los progresos hechos para mitigar los males de la guerra; que los actos de inútil violencia, antes tan usuales, son hoy excepcionales y castigados ó condenados por la opinión militar. Preguntad á aquellos que dicen: «Las cosas siguen como estaban; las horribles realidades de la guerra no son mejores que antes», el verdadero sentido en que Comines y Froissard citan las crueldades como el acompañamiento necesario de la guerra, comparadas después con algunos de los períodos de los muchos manuales publicados por los Gobiernos europeos para uso de sus ejércitos. Se ha dicho ciertamente que la diferencia entre los métodos de la *guerra de los trein-*

ta años y de la guerra de sucesión al trono de España, es la diferencia entre la oscuridad y el crepúsculo; la diferencia entre la guerra tal como la entendían Tilly y Pappenheim y la descrita en los manuales oficiales modernos, es la diferencia entre la luz y la oscuridad.

Por todos se reconoce que únicamente los daños efectivos son justificables. El soldado moderno ataca con impetuosidad; pero no mutila ni destruye por el solo placer de la destrucción.

En lo referente á la conducta observada con la propiedad pública de un enemigo, se ha obtenido una ventaja notable, habiéndose establecido la inmunidad al apresamiento ó á la destrucción de tal propiedad. Como continuación á mis observaciones, á las discrepancias entre la práctica y la teoría del Derecho internacional, puede observarse que muchos libros y manuales se ocupan de este asunto con un espíritu mucho menos liberal que la práctica actual de la guerra. Puedo citar el manual publicado por los Estados Unidos al principio de la guerra civil para uso de sus soldados; manual que ha sido imitado por otros publicados por varios Gobiernos; manual que ha sido en extremo beneficioso para la humanidad, y que puede asegurarse será recordado cuando ya hayan sido olvidadas muchas de las obras literarias del siglo.

Nada puede ser más instructivo ni humano que el carácter general de las *Instrucciones*. Encontramos en ellas disposiciones como esta:

«Las obras clásicas de arte, bibliotecas, colecciones científicas ó instrumentos de valor, tales como telescopios astronómicos, así como también los hospitales, deben asegurarse contra todo daño evitable, aun cuando se hallen en las plazas fortificadas, sitiadas ó bombardeadas.»

Mas también contiene reglas que se prestan á abusos, siendo una de ellas la siguiente:

«Artículo 36. Si las obras de arte, bibliotecas, colecciones de instrumentos pertenecientes á una nación hostil pudiesen ser transportables sin averías, el Gobierno del Estado ven-

cedor puede ordenar sean apresados y transportados en beneficio de la citada nación.»

Aun el artículo referente á la resolución adoptada en la Conferencia de Bruselas, es oscuro y defectuoso:

«Todo embargo ó destrucción intencionada de tales establecimientos, de monumentos, obras de arte ó museos científicos, deberá perseguirse por la autoridad competente.»

El manual inglés habla cautelosa y vagamente sobre este punto: «El embargo de objetos científicos, cuadros, esculturas y otras obras de arte pertenecientes á la propiedad particular, ha obtenido alguna sanción por la repetida práctica de las naciones civilizadas; pero parecería incompatible con la restricción admitida de los derechos de guerra privar al enemigo únicamente de aquello que le permita hacer resistencia y puede justificarse como medida de represalia.» (Página 311.)

Algunas obras de texto llegan hasta á excusar la sistemática rapacidad empleada por Napoleón, por orden del Directorio, en Lombardía. Es indudable que la práctica de la guerra moderna es mejor que la letra de los textos modernos. En los tiempos actuales ningún vencedor ha sostenido que los monumentos ó tesoros nacionales formen parte del botín de guerra. Los alemanes no se apoderaron de ninguno de los tesoros del Louvre ó de Versalles; y nos inclinamos á esperar que el saqueo del palacio de verano de Pekín y la destrucción de la propiedad, que por un testigo presencial se ha valuado en cuatro millones, es una cosa perteneciente ya á lo pasado. Ningún soldado de hoy pensaría hacer lo que difícilmente se impidió hacer á Blücher, el volar el puente de Jena, porque, ciertamente, era un monumento ofensivo para la gloria del Ejército prusiano.

Atendiendo á la propiedad privada terrestre, dejan poco que desear algunos de los manuales redactados por militares ó á instancias de los Gobiernos modernos. Admiten las requisiciones y contribuciones. Se fundan en que «la guerra debe vivir por la guerra». Pero los mejores escritores mili-

tares que se ocupan de los usos de la guerra parecen haberse aferrado á la idea de que la guerra es una lucha entre Gobiernos y Estados, y que los no combatientes no deben ser molestados á no ser en caso necesario ó inevitable. Conforme al manual de que hago las citas, se estableció:

«Art. 37. Los Estados Unidos reconocen y protejen en los países hostiles ocupados por ellos la religión y moralidad, la propiedad particular, las personas de los habitantes, especialmente las de las mujeres, y la santidad de las relaciones domésticas, debiendo ser rigurosamente castigadas las ofensas al contrario.

»Art. 38. La propiedad particular, á menos que no sea confiscada por crímenes ú ofensas del propietario, sólo puede ser embargada en caso de necesidad militar para sostenimiento ú otra causa beneficiosa para el Ejército de los Estados Unidos. Si el propietario no hubiese huído, el Oficial que mandase la fuerza entregará recibos, que servirán al despojado propietario para obtener indemnización.»

«Art. 68. Es ilegal toda destrucción innecesaria ó vengativa de vidas.

»Art. 69. No deberá hacerse fuego sobre las avanzadas, centinelas ó patrullas á no ser para rechazarlas, ó cuando una orden positiva, especial ó general, haya sido dictada para ese efecto.»

«Art. 72. El dinero y otros efectos de valor hallados en poder de un prisionero, tales como relojes ó alhajas, así como las ropas, serán considerados por el Ejército americano como de propiedad privada del Gobierno; siendo considerada como deshonrosa, y hallándose prohibida, la apropiación de los efectos de valor ó del dinero. No obstante, si grandes sumas fuesen halladas en poder de los prisioneros, se les quitarán, y el resto, después de atender á su sostén, será propiedad del Ejército, etc.»

Encuentro en esto que los escritores jurídicos de los usos de la guerra se hallan algo rezagados de la verdadera práctica. Enseñan todavía que el efecto de la guerra es hacer ile-

gal todá relación entre los ciudadanos de los dos Estados beligerantes; suspender algunos contratos y anular otros, y hacer á los ciudadanos de un Estado enemigos del otro. Aquí y en los Estados Unidos ha sido expuesta esta doctrina con la mayor autoridad:

«Todos los individuos de una nación deben reconocer á los individuos de la otra como á su propio enemigo, puesto que son los enemigos de su país.

»Puede considerarse como nula la disminución que de los derechos de la guerra haya podido hacer sobre este punto la práctica más civilizada de los tiempos modernos. El sentido unánime de las naciones ha reconocido los desmoralizadores efectos que resultarían de la admisión de relaciones individuales entre Estados que se hallasen en guerra.»

Conforme á estricta autoridad, dice Kent (I, 55): «Un Estado tiene derecho á detener al enemigo como prisionero de guerra y á confiscar los bienes hallados en su poder.»

Algunas de las autoridades legales más antiguas exponen que las deudas contraídas por enemigos extranjeros con súbditos de Inglaterra son confiscadas en tiempo de guerra á favor del Soberano. En *Antoine v. Morshead & Tam.*, página 236—caso que no considero como muy legal—dijo el tribunal:

«Por válido que pueda ser en un principio un contrato, si la parte contraria fuese un enemigo extranjero, la Corona, durante la guerra, puede incautarse de la deuda y hacerla efectiva; pero si no lo fuese, al hacerse la paz, se reintegra en sus derechos el extranjero y puede demandar en justicia.»

Nuestros tribunales se limitarían á aplicar algunas de estas doctrinas á los contratos en tiempo de guerra, y en el caso de verdaderos contratos, esto sería perfectamente razonable. Algunos contratos, tales como los relativos á armas y municiones de guerra, etc., sería contrario á toda política el obligar á su cumplimiento en tales épocas. Otros argumentos expresamente indican que son nulos mientras subsistan

las hostilidades. Pero donde las partes no lo han acordado así; donde no hay fuerza mayor que haga el cumplimiento posible, y donde no están interesados los intereses del Estado, encuentro difícil hallar una razón fundada para la doctrina que prevalece en los tribunales de justicia y en las obras doctrinales. No veo nada tan *desmoralizador* como lo concebido por el Chief Justice Marshall respecto á que los particulares continúen pagando sus deudas en tiempo de guerra; no siendo nada digno de alabanza el que una Compañía americana de Seguros, á la que regularmente habían pagado las primas, se niegue á pagar á vuestra viuda ó albaceas la póliza correspondiente por existir el estado de guerra. ¿Por qué al ocuparse de ello no se dispone que el pago de deudas contraídas por los súbditos de una nación beligerante con los de otra también beligerante sean anuladas ó suspensas? En los Estados civilizados en la época moderna no hay suspensión de pagos de las deudas públicas.

Todos los Gobiernos hacen hoy punto de honor el pagar los dividendos de consolidados ó rentas á los súbditos de amigos y enemigos.

El hecho es que existen dos teorías, la nueva y la vieja: una resumida en la frase de Portalis: *La guerra es una relación de Estado á Estado y no de individuo á individuo*, y en la proclama del Emperador Guillermo al entrar en Francia en 1870: «Hago la guerra al soldado francés, no al pueblo francés»; la otra y más antigua teoría es que la guerra implica una contienda entre súbditos y súbditos. Los libros enseñan aún la segunda teoría; la práctica de las naciones se aproxima cada vez más á la primera, no pudiendo dudarse qué teoría es la destinada á subsistir.

Entre aquellos que más han procurado para mitigar los males de la guerra está Alejandro II, cuyo nombre será siempre insigne en los anales de la humanidad. El que en su país ha libertado al siervo ha demostrado tener gran corazón para la guerra, habiendo trabajado mucho para humanizarla, y no en vano. A su instancia se convocó la Confe-

rencia que dió por resultado la declaración de San Petersburgo; declaración que, como sabéis, obligó á las principales naciones á renunciar al empleo de balas explosivas de menos de 400 gramos de peso. Hizo más: á su instancia fué convocada una Conferencia en Bruselas en 1874, con objeto de llegar también á un acuerdo respecto á los usos de la guerra y eliminar del Código militar los rigores innecesarios. La Conferencia fué en cierto sentido un fracaso; no produjo proyecto alguno universalmente aceptado; fracasó, sienta añadir, debido quizás en cierto grado á las instrucciones dadas por el difunto lord Derby á nuestro representante para no intervenir en discusión alguna que pudiera afectar á la guerra marítima ó pareciese referirse á principios generales del Derecho internacional no reconocidos ni aceptados en general. No obstante la gran frialdad con que fueron deslizando los debates, se convinieron muchos puntos de detalle, y más podían haberlo sido á no ser por un desacuerdo fundamental existente entre los representantes de grandes Estados que poseen grandes ejércitos permanentes, y los de los menores con ejércitos pequeños; desacuerdo en el que hago alto porque revela, en mi sentir, una de las mayores dificultades en el futuro desarrollo de las leyes de la guerra; dificultades que sería conveniente hacer desaparecer, á ser posible, antes de que en alguna guerra produzca amargos frutos. Comprenderéis que los representantes de Alemania, Rusia y Francia opinaban que la guerra debería ser misión de soldados profesionales é instruídos; que sólo ellos deberían combatir; que la guerra seguiría un curso regular; que se reconociese lo inútil, bajo el punto de vista militar, de los esfuerzos aislados de la guerra de partidas; que cuando se ganase una batalla y el punto de residencia del Gobierno cayese en poder de un invasor, los habitantes respetarán á los conquistadores como á Gobierno *de facto* y *de jure*; que si cortaban las comunicaciones ó destruían cuerpos aislados de tropas, deberían ser considerados no como honorables combatientes, sino como asesinos y merodeadores. A todo

esto se opusieron firmemente los delegados de pequeños Estados, tales como Bélgica, Holanda, Suiza y Suecia; admitirlo sería equivalente al suicidio de los países que no poseen grandes ejércitos, y confiar en la hora de la situación extrema en una *levée en masse*. La autoridad del invasor se extiende desde la línea de sus cañones hasta el límite de sus puestos avanzados, pero no más allá. Domina solamente lo que ocupa por la fuerza efectiva, y el país invadido no tiene obligaciones para con él. El delegado belga dijo: «Ningún país podrá admitir la primera parte de la proposición del General Voights-Rhetz, según la cual si la población de un distrito ocupado *de facto* se levantaba en armas contra la autoridad establecida, sería sometida á las leyes de guerra en vigor en el Ejército de ocupación. Admitía que en tiempo de guerra la necesidad pudiera, en determinadas ocasiones, obligar al ocupador á tratar con rigor á los que contra él se levantasen, y que á causa de su inferioridad la población se viese obligada á someterse. Pero ningún Gobierno se atrevería á someter la idea de antemano á la justicia del enemigo á aquellos que, por razones patrióticas y con exposición propia, se aventurasen á todos los peligros subsiguientes á un levantamiento.»

Observáis desde luego las consecuencias propias de uno ú otro de los procedimientos que he descrito. Adoptad el primero, y entonces la guerra es regular, es la utilización de tropas disciplinadas versadas en sus usos, siendo entonces decisivos algunos combates empeñados. La administración del país pasa á manos del conquistador, quien se apresura á poner todo en orden; comprando y vendiendo, recolectando ó sembrando los ciudadanos pacíficos, después de librarse un Waterlloo ó un Gravelotte.

Aceptad el primer proceder, y las partidas de campesinos, disciplinados, armados, se rinden; los ataques á tropas aisladas son severamente castigados, y el patriota corre gran peligro de terminar sus días al lado del asesino ó del ladrón. Adoptad el segundo proceder; permitid al patriotismo hacer

lo que se siente movido á hacer en su ciego esfuerzo para arrojar al invasor, y entonces sobrevienen los actos de salvajismo y excesos terribles, no pudiendo esperarse que los usos de la guerra se respeten.

Es una antítesis que se observa con frecuencia en la guerra; habiendo puesto fin á sus tareas la Conferencia de Bruselas sin haber hecho desaparecer una dificultad que, temo al menos, en la primera guerra europea sostenida entre un Estado poderoso y otro que no posea gran Ejército puede dar lugar á la repetición de los desastres del último período de la guerra franco-alemana. El Derecho internacional no ha pronunciado en esto la anhelada palabra de reconciliación entre dos teorías opuestas. Quizás no exista tal palabra en el vocabulario del Derecho.

Continuando mis investigaciones en los puntos origen de conflicto entre los elementos antiguos y los nuevos, he de citar uno que exige solución. Me he ocupado en más de una ocasión del antagonismo existente entre el *realismo militar* y el espíritu humanitario de nuestra época. Este antagonismo salta á la vista en las fuertes censuras lanzadas contra el Convenio de Ginebra, uno de los mayores triunfos del humanismo moderno, no meramente bien fundadas quejas como en lo referente al emblema de la Cruz Roja, por ejemplo: la ignorancia de su significación, la imposición de que «cualquiera hombre ó mujer que ostente el brazalete blanco con la cruz roja en él se halla en libertad de ir adonde le plazca, y con marcado desprecio de cosas tales como los países militares»; el uso de brazaletes particulares sin ninguna sanción militar; el enarbolar las banderas de la Cruz Roja sobre edificios que no cobijan heridos; el uso de la insignia por fabricantes de gelatinas y medicinas privilegiadas. Mister Furley dice: «De nada se ha abusado tanto, ya en tiempo de paz como en de guerra, como de la Cruz Roja, y desgraciadamente no se ha fijado pena alguna al uso de este emblema distintivo sin la autoridad legal para ello». En lo que debe fijarse la atención es en que la literatura militar está

llena de censuras inmotivadas contra la obra de la Convención, y que las autoridades militares alegan que algunos de sus artículos se oponen á las necesidades militares. Y sin embargo, los mismos escritores reconocen que la necesidad de un organismo tal como el de la Cruz Roja ha de llegar á ser aun mayor de lo que ha sido; que aun siendo grande la proporción de los heridos en los combates pasados—casi una séptima parte de los combatientes en Mars-la-Tour,—puede aumentarse en los combates futuros. Es un problema que los libros no han resuelto todavía, al menos que yo sepa, el de cómo ha de asistirse á los miles de hombres puestos fuera de combate por las armas modernas, cómo ha de establecerse en el campo una vasta organización precisa para los heridos y compatible con los deberes de un jefe que ha de atacar impetuosamente.

Antes de dar por terminado mi ligero examen de los puntos antagónicos existentes entre lo moderno y lo antiguo, me he de permitir aventurar algunas suposiciones acerca de lo que podía haberse hecho, y otras inciertas predicciones acerca de lo que puede hacerse en el desarrollo de las leyes de la guerra. Los juristas han obrado en esto como exploradores y reformistas. Mas doy por supuesto que el curso de los acontecimientos hubiera sido diferente y que el mundo hubiera obtenido los mismos beneficios por otros medios y otras manos.

Las instituciones é ideas de caballería, en su concepción del perfecto caballero, se limitaban á practicar la cortesía y la humanidad; á proteger al débil y vengar las ofensas; en la fraternidad entre todos los verdaderos soldados se halla la semilla de un Código de guerra que comprenda á los combatientes y no combatientes; un Código que podía haber librado al mundo de las atrocidades de la *guerra de los treinta años*. No debía suceder así; los altos ideales degeneraron en usos pedantescos, fantásticos é imaginarios, empezando la larga serie de caballereseas figuras con los compañeros del rey Arturo y Carlomagno, y concluyendo con Don Quijote. Con-

cibo también que la idea de la disciplina militar tal como se entendía por los ejércitos instruidos de los siglos XVI y XVII, desarrollada y ampliada, podía haber formado usos de la guerra no muy distintos de los que exponen los juristas. Todo lo que era imperfecto y bárbaro podía haber sido desechado, pudiendo haberse reconocido en los artículos de guerra los deberes para con el indefenso, el anciano y el joven. Recuerdo un tratado escrito en el siglo XVII por Justus Lipsius, hombre práctico y muy erudito, el cual, partiendo de un punto completamente distinto del de Grotius, se encamina al mismo fin. Lipsius define la disciplina, diciendo que es una íntima conformidad entre la eficiencia militar y la virtud; y en su análisis de los elementos de la disciplina lo fundamenta todo en tres virtudes: subordinación, modestia y sobriedad, que él extiende hasta una conducta atemperada para con los habitantes pacíficos. No pueden leerse las Memorias de los grandes soldados y escritores profesionales de los siglos XVI y XVII, los Condé, los Villars, los Berwick, los Richelieu, los Schomberg, sin ver que tenían un Código de alto honor y tradiciones de cortesía que en nada se diferencian del que describe Lipsius; nociones de disciplina y subordinación, que son el hueso y tuétano de toda ley. No pueden por menos de admirarse su serenidad y ostentación en la lucha, su caballerosa conducta en los derramamientos de sangre, la tranquilidad con que, con una palabra en sus labios, y quizás más interesados en lo atildado de los vuelillos de sus ropas que en sus vidas, hacían olvidar los peligros y los sufrimientos.

Es concebible que las tradiciones de la guerra leal, á las que rendían culto, podían haberse continuado y perfeccionado, y los usos y artículos de la guerra podían, gradualmente y sin apresuramiento, haberse ido humanizando. Tampoco debía suceder esto. Esta escuela de tradiciones produjo caballerescos soldados, pero también produjo Pappenheim, Rosen y Dulgald Dalgetty. Si el Código profesional de disciplina llevaba en sí los gérmenes de cosas más perfectas,

fueron éstos destruídos por un largo paréntesis en la historia de la guerra. Hablo con alguna incertidumbre sobre este punto en presencia de los que se han ocupado de la materia; pero, si no me es infiel la memoria, tuvo lugar un cambio en los campos de Valmy, cuando las tropas, procedentes de leva de la República francesa, midieron sus fuerzas con la escogida é instruída en la escuela de Federico *el Grande*. Conocéis la frase pronunciada aquel día por Goethe, que presenciaba la batalla desde el campamento de Allies. Al preguntarle sus amigos, que se hallaban asombrados por la resistencia con que se encontraron, lo que pensaba de todo ello, respondió: «En este sitio y desde este día comienza una nueva era en la historia del mundo»; frase cierta en el fondo, que Goethe probablemente no concibió: ciertamente sé por reconocer las autoridades en el arte militar que desde aquel tiempo, y á partir de las victorias obtenidas por el Ejército francés después de Valmy, existe la noción de un Ejército que comprenda á toda la nación virtualmente; la desaparición de la idea de un Ejército considerado como casta aparte de la masa común del pueblo, el rompimiento con las tradiciones y el Código del honor, que habían conservado para los soldados profesionales algunas de las «amenidades de la guerra». Los soldados á quienes Napoleón dirigió su famosa proclama al empezar la guerra de Italia: «Estáis mal alimentados y os halláis casi desnudos. El Gobierno os debe mucho y no puede hacer nada por vosotros. Voy á conducirlos á las más fértiles llanuras del mundo, donde encontraréis grandes ciudades y ricas provincias, honor, gloria y riquezas.» Estos soldados, cuyos excesos tuvo con frecuencia que reprimir severamente Davout, según leemos en las Memorias de este Mariscal, tenían una educación completamente distinta á la de los hombres imbuídos con hereditarias nociones de disciplina mandados por Condé, Saxe, Luxembourg y Federico.

Y no fué ese el único cambio que, referente á las leyes y usos de la guerra, tuvo lugar entonces. Los rápidos movi-

mientos de grandes cuerpos de Ejército de que Napoleón dió el modelo, que exigen una ampliación del sistema de reclutamiento y la apropiación progresiva de todos los recursos de un país—cambios admirablemente descritos por el General von Hartmaun,—afectaron profundamente á los usos de la guerra; no podían ser lo que fueron con los pequeños Ejércitos de Luis XIV ó de Federico *el Grande*, y en días en que los Jefes, al llegar el mal tiempo, se retiraban á los cuarteles de invierno.

Vengó ahora al punto en que desde un principio estoy pensando. He tratado de demostrar que algunos de los antiguos agentes en el desarrollo del Derecho internacional son ineficaces, que los juristas no tienen ya la autoridad que tuvieron, y que deben buscar en ulteriores ampliaciones del Derecho internacional el auxilio del diplomático y del soldado, el de este último en particular. Si me escuchase alguien versado en la guerra moderna, le diría: «Pocas tareas pueden ocuparos más útilmente que él demostrar hasta dónde pueden conciliarse los impulsos de humanidad con las exigencias de la guerra moderna; hasta dónde se hallan conformes los rápidos movimientos y grandes operaciones militares con los usos de la guerra, cada vez más impregnados con ese espíritu de humanidad saturado de buen sentido, que es la esencia del Derecho internacional; redactar para uso de los Ejércitos en el campo un manual con preceptos no confusos para el General en jefe ó ofensivos á lo humano.»

En la redacción de tal manual el fin que se proponga el soldado debe ser en muchos puntos decisivo. Los usos de la guerra son ampliamente una función de armas y armamentos. Grotius, casi el primer escritor sistemático en el Derecho internacional, copiló su tratado *De jure belli ac pacis* en época en que había tenido lugar un cambio en las condiciones de la guerra, cuando Ejércitos regulares perfectamente instruídos estaban en el campo, cuando las ciudades estaban fuertemente fortificadas y cuando el resultado de las campañas podía determinarse únicamente por tropas ins-

truídas. Vejar y hostigar á los no combatientes, acuchillar gente cuya muerte no disminuía el número de las tropas en disposición de combatir, había llegado á ser tan evidentemente inútil como cruel. Esto adquirirá validez, supongo, en lo futuro, y en último extremo un soldado debe llevar á la práctica aquellos perfeccionamientos de que sean susceptibles los usos de la guerra.

Los alemanes fueron muy censurados en 1870-71 por bombardear pequeñas plazas fortificadas. ¿Cuál es el valor de tales censuras, de ser ciertas, como dice el General Wartensleben en sus respuestas á ellas: «Un bombardeo relativamente corto causa mucha menos pérdida de vidas, especialmente entre la población civil, que el hambre y las enfermedades durante un largo período de cerco y sitio regular.» Todos hemos leído las denuncias de Jefes que, durante un largo sitio, se negaron á permitir á la población civil abandonar la plaza ó recibir alimentos del exterior—incidente que conocemos como atribuído á César y ocurrido en el sitio de Alisia, y que con frecuencia se cita;—y recuerdo una eloquente condena lanzada por el ya difunto doctor Arnold, en sus escritos sobre la historia moderna, á la crueldad practicada por la Escuadra de lord Keith en el sitio de Génova al no permitir, durante varios meses, que las provisiones de boca pasasen el círculo de hierro del cerco y llegasen á los hambrientos habitantes.

¿Cuál es la justicia de tal declaración si no es posible otro medio consistente con el objeto de la guerra, que sabemos es una rápida y completa conquista?

Sin embargo, hay necesidad todavía del jurista; él puede corregir los prejuicios profesionales, puede contribuir con la provechosa experiencia, puede ser el representante de la conciencia trabajando á la luz del conocimiento, puede dar forma á los deseos y práctica de honorables soldados, puede prever las consecuencias y conflictos derivados de las reglas.

Donde quiera que aparece la ley existen dudas acerca del

derecho; los servicios de la experiencia es preciso alterarlos. Si el jurista no prefiere abdicar de sus funciones, él ayudará mucho á la confección de ese manual ideal de los usos de la guerra que he indicado; manual que todavía no se ha escrito en ningún idioma, al menos que yo sepa, que es muy necesario y que ardientemente espero, si llega á aparecer, sea obra de un Oficial inglés.

Lieut Colonel T. H. Baylis Q. C. Clate 18 th. Middlesex V. R. C.—Hemos contraído una deuda de gratitud con el autor de este interesante, instructivo y oportuno escrito, resultado de profundas investigaciones. Ha contribuído ya á la literatura moderna sobre ésta materia con varias publicaciones de momentánea importancia. Grande es mi satisfacción al decir que ésta no la tendrá, pues se publicará en el *Journal* en unión con la discusión. El gran objeto del autor ha sido dar á conocer al público las alteraciones recientes en los derechos y deberes de beligerantes y neutrales conforme al Derecho internacional, y como ha demostrado, las alteraciones no sólo son importantes, sino rápidas. Sea cual fuere el Derecho en tiempos pasados, no se aplicaría hoy. Las circunstancias han cambiado, siendo la principal que el Derecho internacional será discutido por la opinión pública. Al decir la opinión pública me refiero á la de todo el mundo. Respecto á los beligerantes y neutrales hay otras alteraciones á las que ha aludido el autor, además de las producidas por la opinión pública. Las de los bloqueos por buques de vapor y la del empleo de la hulla en lugar de las velas. Hay una alteración respecto á lo que es contrabando de guerra en cada caso.

El carbón de piedra es de grandísima importancia para las fuerzas combatientes de los beligerantes. Respecto á los cables submarinos, que no solamente afectan á los beligerantes, sino á todo el mundo, tanto en las relaciones mercantiles como en las demás necesidades de la vida, los beligerantes pueden hacer valer su derecho á destruirlos siempre que puedan ser utilizados para establecer comunicaciones perjudiciales á sus intereses. Como se ha observado, la declara-

ción es innecesaria. Las antiguas resoluciones de nuestros Admiralty Courts en lo concerniente á los derechos de beligerantes y neutrales estaban sujetas á jurisdicción. Todas las antiguas autoridades han sostenido que donde hay jurisdicción en un Admiralty Court, cualesquiera que pueda ser, da el derecho de decisión á aquel tribunal sobre los hechos de los cuales no hay apelación, excepto el caso en que toda la opinión pública del mundo se opusiere á una parcial ó manifiestamente injusta resolución; siendo el resultado una satisfacción ó la guerra y llegando á ser de este modo beligerante el neutral. Importantes alteraciones se deben á la reciente legislación.

En 1864 se promulgaron tres actas: «The Naval Prize Acts Repeals Act», «The Naval Agency and Distribution Act» y «Naval Prize Act.», debida la última al Almirante Sir Jhon Hay, aquí presente. El Foreign Enlistment Act fue aprobada en 1870, además de la Declaración de París de 1856 y los tratados. Si se presentase ahora un caso ante un Court of Admiralty, éste tendría que tener presente los diversos cambios operados en la opinión pública y otras circunstancias y no limitarse á los acuerdos de Lord Howell y otros distinguidos jueces. Este escrito conducirá, espero, á buenos resultados, no sólo por él en sí, sino también por la discusión. El deseo del autor parece ser, y confío se realizará, que como consecuencia de su escrito y de esta discusión se publique un manual en el que se de un extracto de los reglamentos y principios generales relacionados con las recientes alteraciones mencionadas por él.

Almirante el Right Hon. Sir Jhon C. Dalrymple Hay. Bar., K. C. B., Ll. D., F. R. S.—Me reconozco completamente incapaz para censurar ó para convenir en un todo con el admirable escrito cuya lectura acabamos de oír. Sería perder el tiempo inútilmente el entrar á discutir un tema de esta clase sin tener á la vista los hechos. Recuerdo que cuando ascendí á Capitán, muchos años ha, me dirigí al Comandante en jefe, que era hombre muy versado en estas mate-

rias y le dije: ¿Qué textos sobre Derecho internacional debería estudiar? A cuya pregunta me contestó: «*Captain Hay*: Yo creo que lo mejor que puede hacer un Oficial es leer los Decretos de la Reina, las Instrucciones del Almirantazgo y las órdenes que él reciba de su superior en el mando; si se atiene á ellas no tiene para qué cuidarse de los juristas ni del Derecho internacional; en nosotros recaerá la responsabilidad». Esa es la línea de conducta que supongo han seguido en el desempeño de sus cargos todos los Oficiales de la Armada. Hay algunos que han tenido quizás en su biblioteca en el mar á Vattel, el Diccionario comercial de Mac-Culloch y determinadas Actas del Parlamento, que estamos obligados á leer por lo que respecta á la trata de esclavos y otros asuntos, y se han devanado más ó menos los sesos, como yo lo hice, para obtener una instrucción precisa respecto á lo que debían hacer según las circunstancias. Por supuesto, era muy interesante leer, por más que no sirviese para deducir nada en concreto, que había de hacerse de conformidad con las instrucciones recibidas previamente del Comandante en jefe. El objeto de la guerra es, ó al menos así lo entiendo, el obtener la paz definitivamente antes que alcanzar determinados fines, como declarar la independencia de Cuba ó realizar cualquier otro acto que el Gobierno de la nación considere exija el espíritu público del país. El medio para obtener esto es hacer los mayores perjuicios posibles á su adversario, y yo creo que lo más meritorio es la más completa destrucción, mientras subsista el estado de guerra, de todo lo perteneciente al contrario. No puedo creer que el Almirante Aube se equivocase mucho—se hallaba al frente del Almirantazgo francés diez ó quince años ha—cuando indicó como única manera de imponernos condiciones el incendiar Brighton y Scarborough y algunas otras plazas. Eso era atendiendo al cumplimiento de un deber, y no me atrevó á decir estuviese equivocado. Nuestro deber era impedirlo, lo reconozco. Todo el país se halla empeñado en guerra, paga los impuestos para la guerra, alientan á combatir valerosa-

mente á sus marinos y soldados, la sostiene y debe esperar sufrir penalidades por consecuencia de ella. Soy de aquellos que creen que un convenio tal como aquel que se pactó—no recuerdo la fecha, más ha sido citada por el autor del escrito,—para que no se empleasen en la guerra las balas explosivas, fué un gran error. Creo que sujetaba las manos de algunas naciones. Un valiente Oficial á quien conocía, que murió después de la batalla de Atbara no ha muchos días, lo fué por una bala explosiva, ó al menos murió fortuitamente á consecuencia de ella. Nos cruzamos de brazos ante estos proyectiles usados contra nosotros. ¿Por qué hacer eso? La bala explosiva era útil para hacer estallar un armón, siéndolo también para determinados usos. Hay otros medios, quizá mejores, para quitar la vida. Recuerdo con gusto una frase del Duque de Wellington, en la que decía que no le gustaría ver reducir el tamaño de las balas porque destrozarían los huesos; porque lo que se necesita no es matar á un hombre, sino hacer que vaya al hospital y retenerlo allí. Lo que se necesita es ocasionar la mayor destrucción posible al enemigo con objeto de hacerle sucumbir. El mismo error creo se comete con respecto al corso. Tenemos la mitad de tonelaje del mundo. Convinimos con determinadas naciones que no nos aprovecharíamos del corso. No se pueden reglamentar esos buques como se reglamentan los buques de guerra ó los buques comisionados de exprofeso para ese fin. Han desaparecido ya los días de convoy. Vuestros buques mercantes podrían protegerse, si se hallasen debidamente autorizados con patentes de corso, para hacer la guerra y el armador autorizase mediante dicha patente, á su buque á practicar el deber de protegerse. Ayudaría también á destruir el comercio enemigo el que sus Oficiales y tripulaciones debieran percibir el beneficio de las presas.

Por lo tanto, mientras tengamos un importante número de buques mercantes, existe la razón que tuvimos para no valernos de ellos para hacer la guerra con patentes de corso.

Me ocupo muy ligeramente de un punto que es imposible

tratar sin mucho más estudio del que he tenido ocasión de dedicarle recientemente. Mi distinguido amigo ha aludido al hecho de que yo aprobé en cierta ocasión un acta del Parlamento sobre este asunto. No os pediré leáis el acta, pero si os ruego me permitáis sentarme.

*Captain* R. B. Nicholetts, R. N. (retirado).—Con gran complacencia he oído la lectura del muy interesante escrito leído esta tarde. Es tema en el que estoy muy interesado, especialmente por lo que se refiere á esa parte de él que se ocupa de la Declaración de París. El autor nos ha dado á conocer en todos sus detalles, así como sus probables efectos en tiempos de guerra, y mi opinión es que en general no se realizará que la adopción de este acuerdo pueda tener importante valor en las futuras operaciones navales, pues no me es dado concebir nada más á propósito para atacar el fundamento del poder naval de la Gran Bretaña, que está contenido en los cuatro artículos que constituyen la Declaración de París. Alcanzamos nuestra gran supremacía naval durante el último siglo y la primera parte del presente, no solamente por el poder de nuestras Escuadras y el valor de nuestros Marineros, sino por nuestra asistencia sobre el «Derecho de requisa (*visita*)». No debíamos permitir que los buques libres hiciesen libres á las mercancías, ó en otros términos, que el pabellón neutral cubriese la mercancía, y este «Derecho de *visita*» fué el fundamento de nuestro poder marítimo. Esto ha cambiado ahora. Los plenipotenciarios que intervinieron en la firma del Tratado de París de 1856 acordaron entre sí adicionar al Tratado un protocolo por el cual se privaba por completo á Inglaterra de aquella poderosa arma, á la que debía su grandeza naval. Este acuerdo, no autorizado por parte de nuestros Plenipotenciarios, nunca ha sido firmado por la Reina ni ha sido sometido al Parlamento. Hay otro punto, siendo éste la abolición del corso. Como ha dicho el último orador, ¿por qué no habíamos de tener corsarios? El objeto de la guerra es destruir al enemigo todo cuanto sea posible con objeto de hacerle desear la paz. Los corsarios no eran

como algunos creen piratas, eran buques de guerra particulares en posesión de Patentes concedidas por el Gobierno del Estado al cual pertenecían y autorizados para hacer presas que eran debidamente condenadas por los tribunales de ellas, legalmente constituídos.

Ateniéndose al primer artículo de la declaración de París, «El cómo está y queda abolido». ¿Pero esto es cierto? Yo creo que no. Lo tenemos, ó por lo menos algo coherente con él, en otra forma. El Gobierno subvenciona en tiempo de paz algunos de los grandes buques de vapor con el fin de armarlos y emplearlos como cruceros en tiempo de guerra, siendo la única diferencia existente que deberán ser mandados por un Oficial de la Armada y tripulados por reservistas de la Marina real. Merece observarse que Francia, Alemania y Rusia—firmantes de la Declaración de París,—están siguiendo nuestro ejemplo. Y ahora, señores, para terminar, diré que sinceramente espero que antes que nos veamos envueltos en una guerra el pueblo de esta nación se fijará en la Declaración de París, y estoy seguro que una vez conocidos sus ocultos peligros habrá tan sólo una opinión, siendo ésta que la citada Declaración debe ser derogada y que la Gran Bretaña debe conquistar de nuevo el «Derecho de visita».

Mr. W. Martin Wood.—Me agradaría dirigir una pregunta al autor del escrito acerca de una de las bases del Derecho internacional del Congreso de Bruselas, que es consecuencia directa de la diferencia de sentir é intereses existentes entre los grandes y los pequeños Estados. La pregunta es esta: ¿No es un principio esencial del Derecho internacional que todos los Estados civilizados están en la misma posición de igualdad, lo mismo que en la sociedad civil todos sus miembros son iguales ante la ley? Esto descansa necesariamente sobre varios razonamientos, de los que no puedo ocuparme ahora. Con respecto á lo que se ha dicho de que toda la nación sea considerada como en abierta oposición y enemiga de todos los ciudadanos de la nación enemiga de ella—lo que á mi juicio es el antiguo principio del Derecho internacio-

nal,- entiendo que el autor del escrito leído lo ha determinado de una manera harto clara; pero los dos señores que han hecho uso de la palabra después de él se han referido á la antigua doctrina. En lo referente á la cuestión de igualdad entre los Estados pequeños y grandes, se han hecho varias observaciones que tienden á demostrar que en las condiciones actuales y aun dada la enorme desproporción de fuerzas, no existe peligro alguno para las pequeñas naciones cuyos derechos pueden ser tan válidos y cuyos títulos á la existencia é igualdad en el concurso de las naciones son tan fuertes como los de las grandes. Ese principio de igualdad de derechos, siendo un verdadero principio de Derecho internacional, debería, en mi sentir, ser celosamente guardado y mantenido.

Esto me hace retroceder á la otra cuestión relacionado con la necesidad y obligación de una declaración de guerra, declaración formal y completa hecha con todos sus trámites. Porque he de hacer presente á los que me escuchan que por destructora é inhumana que sea la guerra tiene sus pros y sus contras. Hay circunstancias que han de exponerse, que han de darse á conocer, y conforme con la analogía de los procedimientos legales, cada parte tendrá ocasión de exponer las circunstancias en que se halle de exponer su réplica y de sufrir los resultados. Todos estos principios esenciales, que se hallan en el mismo fundamento del Derecho internacional, están en peligro de ser olvidados ó de que se prescindan de ellos, y según infero, el ilustrado autor del escrito aunque no ha citado á otros muchos juristas que han llegado á esa retrogradación, ha hecho algunas indicaciones que tienden á disminuir esa necesidad para una declaración de guerra. Al decir esto me refiero á todos los trámites propios de tal proceso jurídico. En mi sentir uno de los aspectos más graves de la situación presente del Derecho internacional y de sus defensores es que, en general, parece haberse prescindido de los principios que sus predecesores sostuvieron en ese sentido, aventurándome á decir, si bien como lego que soy en la materia, que es muy de desear que esos prin-

cipios fuesen tenidos en cuenta y observados. Esto conduce también á la cuestión de la igualdad en los Estados ante el Derecho internacional. Al terminar sus observaciones dice el autor algo al efecto de que los juristas estaban casi obligados á abandonar ó modificar sus abstractas opiniones y reconocer ampliamente los actuales usos de la guerra y que debiera permitirse á los militares emitir su propio juicio. Me atrevo á decir que más bien viene á ser una cesión de la justa posición del jurista. Los Ejércitos y sus actos en una campaña son el asunto principal del Derecho; ellos en su conducta de hostilidades, son la materia de que tiene que ocuparse el Derecho internacional, y no puede esperarse obtener sanciones de la ley, de las circunstancias materiales y de los actores sujetos á esa ley, sino de los legisladores y juristas; aventurándome á creer por ello que ha habido debilidad ó tergiversación en ese respecto. No se si el autor admitirá eso; pero en los tiempos modernos hay varios ejemplos de cesión de las funciones jurídicas. De el primer escrito publicado por el autor sobre estos puntos, parece poder deducirse, á mi juicio y con respecto á su crédito personal, que no se doblega tan fácilmente como algunos de sus contemporáneos y otros profesores de Derecho internacional.

Dr. J. Macdonell, al rectificar dijo: Las observaciones hechas por los señores que han intervenido en la discusión me permiten ser breve al rectificar.

Convengo con el orador que me ha precedido en que los libros de texto sobre Derecho internacional se ocupan bastante del tema de la igualdad de los Estados, pero también creo que por ellos se ve que cuando los tratadistas llegan á fijar conclusiones en esa doctrina, ó la ignoran ó la conocen en toda su extensión. Es un excelente principio en teoría, pero á mi entender, es de ineficaces resultados en la práctica. Los Estados es cierto que debieran ser iguales; en los libros lo son, pero ateniéndose á las realidades de la guerra, son tan desiguales en su territorio como en sus flotas y Ejércitos. Volviendo por un momento á lo manifestado por el Cap-

tain Nicholetts, hay una ó dos de sus observaciones, con las que no me hallo en un todo conforme. La última de las por él hechas no merece mi asentimiento. He procurado demostrar que no obstante lo dispuesto con respecto al corso en la Declaración de París, hay formas y medios, en cierto modo fáciles de eludir esa Declaración, en los que al corso afecta. No convengo tampoco con la otra observación hecha por él al censurar á aquellos que se permiten discutir el valor del corso. Se ha ocupado de tal argumento en forma un tanto desdeñosa. Ha hablado de la ignorancia de algunos que lo utilizan. No puedo por menos de recordar que Nelson fué uno de los que hablaron más contra los males del corso. Otro de los que casi con tanta violencia se expresaron contra los abusos propios del corso fué el Almirante Codrington, que mandaba las fuerzas en Navarino. Escudado con tan augustos nombres sigo adhiriéndome á la opinión expresada por mí en anterior ocasión. Por último, y con respecto á la Declaración de París en lo relacionado con las mercancías enemigas, convengo con las censuras dirigidas, si bien ateniéndome á estas dos observaciones: que procuré demostrar que las consecuencias, en lo que á nosotros concierne, podrían conceptuarse de exageradas, así como también que por graves que fueran estas consecuencias, no podríamos retroceder al antiguo orden de cosas sin antes vencer, por decirlo así, la oposición de todo el mundo civilizado. Cité, y ahora repito, lo expuesto por el Captain Mahan acerca de que el Derecho de visita de que en cierto tiempo disfrutábamos ha desaparecido para siempre y no podía recuperarse sin crear una neutralidad armada más poderosa que las neutralidades armadas que se nos oponían en lo pasado. Admiro en extremo muchas de las observaciones hechas por el Sr. Jhon Hay, aunque no me sea dado decir que convenga por completo con el espíritu de todas ellas. Agrada oír esas hermosas y antiguas doctrinas relativas á la guerra sin restricciones expuestas por él. Excelentes como parecen, tienen dos puntos abiertos á la crítica. La guerra sin restricciones, haciéndola

exactamente como os plazca,—incendiando Brighthon ú otros puertos, usando toda clase de armas de que dispongáis,— puede ser una cosa muy ventajosa, siempre que vuestros enemigos no hagan lo propio; pues de lo contrario el aspecto de las cosas varía y desaparece la gran ventaja que obtuvisteis al hacer la guerra sin tener para nada en cuenta el carácter de los medios y consecuencias y con absoluta indiferencia acerca de los perjuicios causados. El otro punto cuya crítica haría es este: Sir John puede expresar aquí esas doctrinas; pero estoy completamente seguro de que si las necesidades exigieran su aplicación, Sir John es harto humano para hacerlo. Creo haber contestado á todas cuantas observaciones se han hecho saber á la de mi estimado amigo, y puedo añadir mi estimado profesor, el Coronel Baylis.

Estoy conforme con él en que hay algo muy digno de observación y extraño en la situación de los actuales Tribunales de presas. Es extraordinario que los Tribunales de presas de los beligerantes que no ejercen jurisdicción alguna sobre sus propios bienes neutrales, decidan de los bienes y propiedades de los neutrales. Recuerdo á este efecto que Lord Stowell siempre acostumbraba á decir que él no actuaba como juez inglés á menos que administrara justicia ateniéndose al Derecho internacional. Mas cuando Stowell tuvo que decidir acerca de la propiedad de un francés, un sueco ó un portugués, no obstante estas excelentes protestas de obrar como juez de Derecho internacional, supongo que al sueco, al portugués y al francés les agradaría más argüir su caso ante jueces de sus propios países. Varias son las proposiciones que se han presentado para reformar la constitución de los Tribunales de presas, pero que yo sepa no se ha presentado proyecto alguno satisfactorio. El Coronel Baylis ha hablado de la gran ventaja que reportaría el que se redactase un manual en el que se diesen á los Oficiales instrucciones respecto á los puntos de Derecho internacional que más fácilmente pueden presentárseles en el transcurso de su carrera.

Creo que tal manual sería en extremo ventajoso, y estoy seguro que únicamente podía ser eficientemente redactado por un militar ó marino versados en las prácticas de la guerra. Insisto sobre este último punto; las materias de que me he ocupado debieran ser estudiadas, no en tiempo de guerra, sino en el de paz. Cuando las pasiones se suscitan, cuando supremos intereses están en juego, es demasiado tarde para esperar que en cualquier país, aun en el nuestro, se dicten reglas que sean enteramente satisfactorias. *Inter arma silent leges.*

El Presidente (Mayor General Maurice). — Señoras y señores: á mi entender el principal objeto del escrito del Dr. Macdonell, ha sido demostrarnos la necesidad de una autorizada decisión en este asunto. Creo que la discusión sostenida ha venido á reforzar el espíritu de su escrito por las muy distintas opiniones emitidas por los oradores que en ella han intervenido. Primeramente me atrevo á decir que las dudas suscitadas con respecto al Derecho internacional, término que siempre que se cita en la Cámara de los Comunes promueve la risa, son en lo referente á los medios por los que se halla sostenida la autoridad del citado Derecho.

La autoridad del juez en el Derecho civil se halla sostenida por la fuerza material del país que está con él y por el hecho de poder ordenar que un hombre sea ahorcado bajo ciertas condiciones y el hombre á quien la orden afecta es ahorcado. Pero la cuestión es que cuando se haya encontrado un hombre ó nación culpable de haber quebrantado el Derecho internacional, ¿cómo se va á hacer cumplir esa autoridad cuando haya un hombre ó una nación culpable de infringir el Derecho internacional? Mr. Woods se ha ocupado de este punto cuando se quejaba de los legistas de Derecho internacional con cierta amplitud de la necesidad de una declaración de guerra. Algunos años ha—y esta es la causa por la cual el Dr. Macdonell me rogó presidiera,—me ocupé con bastante detenimiento, no del aspecto legal de esa cuestión, sino del punto práctico de las circunstancias, bajo las cuales

históricamente se habrán declarado las guerras, habiendo refrescado ahora mi memoria Mr. Macdonell. Mis estudios ó trabajos comprendieron ciento setenta y un años, esto es, desde el principio del siglo XVIII hasta el 1870. Mis trabajos se vieron interrumpidos por intervenir yo en los asuntos políticos de entonces. Durante esos ciento setenta años vi que únicamente existen diez casos en los que puede decirse de manera precisa que la declaración de guerra ha precedido á actos de guerra, habiendo, por el contrario, ciento siete casos en que los actos de guerra habían precedido á la declaración de guerra, viniendo á ser ésta una consecuencia de aquéllos, y creo recordar que en los ciento setenta años sólo se registra un caso en el que la declaración de guerra haya consistido en la comunicación á la corte extranjera de la proyectada guerra, que es la única forma á la que se puede considerar como verdadera declaración de guerra. Aun en ese caso los preparativos para la guerra habían precedido á la declaración y la razón que hubo para que la notificación precediera á los combates fué simplemente que no hubiera período intermedio durante el cual tuvieran lugar algunas hostilidades.

Esto ocurrió en 1870, y creo es el único caso que puede señalarse en el que la notificación de la guerra preceda á ésta. Es curioso y á mi juicio de esencial interés para aquellos que participan de las opiniones representadas aquí por Mr. Woods, que la civilización de los tiempos modernos, la resistencia de las naciones á ir á la guerra y más aun la aversión de los Ministros á decir que son responsables de la guerra, lo que tiende á conducir á alguien á hacer algo que ellos consideran necesario para contrarrestar cualquier acto realizado por otro. La guerra de Crimea parece ser un ejemplo de ello. Todas las naciones se preparaban más ó menos para la guerra, pero ninguna quiso tomar sobre sí la responsabilidad de decir que iba á la guerra. Cuando se empieza á hablar de la necesidad positiva de que exista una declaración de guerra en el sentido de comunicación de gue-

rra ó de algo que sirva para notificarlo á la otra nación, debe recordarse que lo ocurrido en la actual guerra hispano-americana es lo general, esto es, que la exposición de las razones que ambas partes puedan tener para la guerra viene después de que los buques, por lo menos, han sido apresados por una ó por otra parte. Esa es la característica del principio de la guerra entre las naciones comerciales. Creo que España y los Estados Unidos han observado una conducta mejor que la seguida por la mayor parte de los países en casos iguales. En este ejemplo se ha verificado que unas hostilidades mucho más activas han precedido á la declaración oficial de las causas para la guerra. Más ha sido debida á las circunstancias que á premeditadas ofensas en los diversos casos ocurridos. Como soldado, que no es legista de Derecho internacional, pero que lo ha estudiado bastante, defiendo en este asunto á los legistas de tal Derecho. Tienen razón para no conceder una supuesta autoridad á la declaración que nunca ha de llevarse á la práctica. La única fuerza que sostiene al Derecho internacional es la apelación á la conciencia de las naciones. La apelación es muy importante y de práctico valor para los Ministros, que, teniendo toda la autoridad en sus manos, les permite decir al país que gobiernan que no se han excedido en las reglas generales del Gobierno ni en las de la guerra. Eso es lo que hace adquirir tan gran valor y tan grande autoridad al Derecho internacional, que los hombres que se ocupan prácticamente de tales cuestiones y no ignoran las consecuencias de la guerra ejercen poderosa influencia en los acontecimientos, puesto que la ejercen en los hombres que deciden ó son agentes en la determinación de esos acontecimientos. Tomemos el caso presente. Mr. Mac-Kinley, cuya moderada influencia era tan visible, deseaba hacer comprender á su país que se adhería pedantescamente á todos los principios del Derecho internacional que pudiera haber.

Por lo tanto, creo que se obtendría gran beneficio con la adopción de la opinión de Mr. Macdonell, y que hubiera una

relación mucho más estrecha de la que existe entre los militares y los legistas de Derecho internacional, que son los que estudian este aspecto de la historia pasada y establecen precedentes, debiendo ser aún mayor esa relación con los marinos, que son los que más directamente intervienen en los incidentes preliminares que dan lugar á la guerra. Inglaterra ha realizado los actos hostiles antes de la declaración de guerra con mucha más frecuencia que los demás países. La única razón que para ello existe es que nuestra supremacía naval nos da muchas más oportunidades para ello que las que tiene otra cualquiera potencia. De todos modos, es de gran importancia el establecer una estrecha relación entre los que, como los legistas, estudian la cuestión atendiendo al punto de vista del interés público y de la conciencia de la nación, y nosotros, que lo hacemos prácticamente, que nos comunicáramos y estudiásemos el asunto en sus aspectos prácticos. Permítaseme expresar una opinión propia. El doctor Macdonell ha criticado en cierto grado el manual oficial de Derecho militar.

No dudo en manera alguna que lo que ha dicho sea completamente correcto y que puedan hacerse en el libro grandes mejoras en lo concerniente al Derecho internacional; pero la primera vez que leí ese manual fué hallándome encargado de un puerto retirado, en el que tuve ocasión de mandar ahorcar á un hombre y de hacer vigilar á un jefe indígena y nunca he vuelto á leer un libro con tanto gusto y provecho personal como el que sentí al leer ese manual de Derecho militar. El leerlo en esas circunstancias era una prueba bastante fuerte para un libro redactado por hombres que conocían poco las condiciones prácticas de la guerra, y recuerdo perfectamente que me pareció el mejor de los manuales que había leído.

No diré que lo que hagamos sea perfecto y que el manual no sea susceptible de las mejoras de que habla el Dr. Macdonell; pero debo decir que en las citadas circunstancias fué para mí de un auxilio poderoso la lectura de tal obra que

presenta los hechos, no falseándolos, sino bajo su verdadero aspecto. Cualquiera mejora que pueda introducirse en lo futuro, creo que fué un enorme paso el dado por nosotros en lo pasado.

Antes se hablaba mucho de modelos de moralidad y se dejaba á los soldados sin guía hacer lo que creyesn oportuno. Creo que ambas cosas eran cobardes é inmorales. El manual es valiente y moral.

Traducido por el Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> clase

JUAN MANUEL DE SANTISTEBAN

---

# AVERÍAS DE LAS MÁQUINAS EN LA MAR <sup>(1)</sup>

Y MODO DE REMEDIARLAS

POR

A. RITCHIE LEASK

-----  
(Conclusión.)

## RUEDAS DE PALETAS ARTICULADAS

En un artículo interesante y útil que apareció en la Revista *Steamship*, dice el autor al referirse á las proporciones, dimensiones y entretenimiento de las ruedas de paletas articuladas, lo siguiente:

Las ruedas deben tener en el arco exterior doble ancho del que tengan en el núcleo y las paletas deben ser dos veces y media más anchas que el arco exterior; el diámetro exterior del núcleo debe ser tres veces mayor que el del eje, y el diámetro de la rueda, tomado hasta el centro de las paletas, debe ser algo mayor que cuatro veces el del núcleo. Esto en cuanto á las dimensiones generales.

Los detalles de segundo orden dependerán de las circunstancias, pero en general diferirán poco de unas ruedas á otras. Respecto á materiales de construcción, el núcleo puede ser de hierro colado con anillos de hierro forjado de un par de pulgadas de grueso; el núcleo y los soportes pueden ser de materiales iguales y el resto de la rueda, ó bien todo él,

---

(1) Véase el cuaderno de Diciembre último.

de hierro forjado ó de acero dulce ó parcialmente de ambos materiales. No conviene para esta clase de construcciones aceros muy duros, que acaso no resistan los choques innumerables á que han de estar probablemente sometidos; se requiere un acero elástico, y especialmente para las guías de las paletas articuladas.

En cuanto á las paletas, deben construirse de un material algo más duro, pues sino en ciertos casos, como cuando trabajan en el espacio entre dos olas ó cuando se descompongan las guías de trasmisión de movimiento á ellas, adquirirán gran propensión á doblarse y acaso lleguen á producir la destrucción de los muñones de los ejes de las paletas. Los brazos directores generalmente tienen los brazos y los muñones de las barras conductoras introducidos á presión en los orificios que les corresponden, y luego se remachan, es la mejor manera, pero á veces están simplemente atornillados y á los orificios se les forma un rebajo para que las tuercas aprieten debidamente. Los muñones tienen juego dentro de los brazos de los radios de la rueda en todos casos, y llevan un collarín de bronce incrustado en el lugar por donde atraviesan los brazos de las paletas provistos de guayacán; el bronce trabajando sobre guayacán se lubrica con el agua de mar.

Los brazos se sujetan á las paletas con pernos de á pulgada; cada uno de los cuatro brazos lleva diez ó doce y cada perno va por la cara delantera de la paleta y la tuerca sobre el brazo; esto permite que puedan apretarse más los pernos que en caso de ir la tuerca sobre la paleta.

Las ruedas de paletas reclaman una inspección minuciosa cada vez que se llegue á puerto, y será rara la circunstancia de no verse precisado á hacer algo en ellas, tal como poner pernos nuevos, apretar otros ó reemplazar chabetas. Después de navegar algo en mares agitados, generalmente suele encontrarse más de uno de los brazos flojos, no hasta el punto de verse rëndija alguna entre el brazo y la paleta, pero en el canto exterior de la paleta se notarán unas manchas

ó escurriduras negras, provenientes del brazo, que demuestran que el agua ha pasado al través de la junta.

Para apretar los brazos se usa generalmente una llave abierta ó de quijadas, pero da mejores resultados una llave cerrada, pues se agarra mejor la tuerca, y el golpe de un martillo de astil flexible, no la hace escapolar. Mejor aun será una llave de cubo con alargadera, pues así sabrá uno el esfuerzo necesario, cosa difícil de sospechar si se usa un martillo. Si algún casquillo de madera se ha perdido en alguno de los brazos de las paletas, se conocerá desde luego por el golpe en la máquina, pues marchando muy poco á poco se oirá un ruido al pasar la paleta por el punto superior. Anotando la posición de la máquina cuando esto ocurre se podrá deducir al llegar á puerto la paleta donde ocurre el accidente y parar la rueda en posición conveniente. Para reemplazar uno de estos casquillos menester es desconectar la barra conductora de los brazos de las paletas y sacar los pernos y entonces puede zafarse el brazo y reemplazar el casquillo. Algunas veces se notan golpes menos duros; éstos pueden provenir de falta de casquillos, bien en los brazos de las paletas ó en las barras conductoras, ó anuncio de que algún casquillo empieza á aflojarse. Difícil es localizar debidamente estos golpes, pues puede que sean numerosos y que todo el aparato esté flojo, pero ya en puerto se puede ver porque en los lugares correspondientes la pintura habrá desaparecido por el roce del platillo ó núcleo del extremo del brazo. Las barras conductoras requieren tener holgura ó juego lateral en los muñones dentro del brazo, pues en mares agitadas éstos los deforman ó doblan cinco y hasta siete ú ocho pulgadas en una longitud de 20 pies, y si no tienen holgura los casquillos se deformarían y gastarían rápidamente. Este juego ú holgura también es indispensable por otras causas, pues permite apreciar el desgaste de los casquillos sacudiendo las barras á mano.

Los extremos de las varillas unidos á los brazos directores de las paletas no deben tener juego y deben ir sujetas

con una arandela y una chabeta; ésta apretando la arandela. Conocemos muchos casos en que los maquinistas se han contentado con poner la chabeta de manera que tan sólo evitase que la arandela se saliera, sin apretarla ni forzarla debidamente para evitar todo juego, y el resultado ha sido perderse en la mar las arandelas y echar á perder los casquillos de madera. Otra clase de desgastes comunes, que puede redundar en avería, es el desgaste del guayacán con el núcleo ó platillo conductor ó automotor; esto le permite sentarse y trabajar mal sobre los nervios, que son de fundición y están en el interior con objeto de alojar los guayacanes, y que por lo tanto, son muy débiles, y así en brevísimo tiempo se desgastan. Sería conveniente que preveyendo estó se hicieran de mayores espesores. Los núcleos de fundición se pueden reparar interiormente ó mandrilarlos, y así los nervios, aun conservando las dimensiones anteriores, serán más fuertes que antes, pero como la tendencia moderna es hacer todas las piezas de acero, estos núcleos también se hacen de acero y necesitan, por lo tanto, ser duros y fuertes; imposible repararlos entonces para el objeto por falta de herramientas adecuadas para realizarlo. El método que se usa en tales casos es empernar nuevos nervios, pero no siendo de suficiente resistencia tal reparación no es eficaz. De aquí la opinión general de usarlos de fundición.

Los balances son causa de que las ruedas se aflojen sobre el eje y resbalen sobre las chabetas. Algunos sostienen que la manera mejor de evitar esto es haciendo media docena de taladros de á pulgada por mitad en el eje y en el núcleo é introducir en ellos espárragos de cabeza embutida; así queda el núcleo sujeto lateral y circunferencialmente.

La caja de lubricar en las chumaceras debe ser de buen tamaño para contener gran depósito de sebo, que es la mejor materia lubricadora que puede usarse, y la tapa, que es conveniente sea de madera, pues así se reemplaza fácilmente, debe estar sujeta por algo más que una simple cadena para que no se vaya por la banda. Todo el empernado, chabetas y tor-

nillos que evitan los movimientos de las chumaceras reclaman constante inspección. Los balances en mares agitados, con las ruedas pesadas que hoy se usan, aflojan siempre algo y suele ocurrir sea necesario apretarlas cada vez que se entra en puerto, operación que de no verificarse acarrea con el juego del eje recalentamientos en las chumaceras de la máquina. Los soportes de las chumaceras exteriores deben ser de gran resistencia y rigidez. El uso de paletas de acero acarrea fendas y roturas en ellas con más frecuencia que en las de hierro. Al notar uno de estos percances conviene estudiar bien su progreso, haciendo una señal con un cincel, y según su magnitud ó proximidad al canto de la paleta requerirá un parche, bien con remaches, ó tornillos, pues desde luego conviene la sustitución total de la paleta. Cuando se desgastan los guayacanes del platillo ó núcleo de los brazos articulados conductores, el núcleo baja en posición y el movimiento articulado á las paletas no se efectúa debidamente, pues no entran ya de canto en el agua. Si las ligaduras que sujetan el bao de canaleta á las gualderas de la caja de la rueda faltaran, ocurriría igual entorpecimiento; barras conductoras cortas producen análogo efecto, y en cambio barras conductoras demasiado largas no lo acarrearán, pues en este caso las paletas lo que hacen es arrastrar gran cantidad de agua al ascender.

La falta de aros en la circunferencia exterior de las ruedas es un grave defecto. El aspecto de las ruedas gana con esta disposición, pero necesitan ser más fuertes y más pesadas, pues cada radio tiene que soportar el esfuerzo total de tracción por sí solo, mientras que en caso de usarse los aros este esfuerzo se reparte á toda la rueda; al mismo tiempo los aros interiores y las paletas tienen que ser más resistentes. No usando aros exteriores, los brazos ó radios suelen dar de sí ó doblarse por las puntas cercanas á los aros interiores ó por las cercanías de los remaches, mientras que usando los exteriores estos desperfectos son raros, pues sólo acaso se deformen los aros y esto es más fácil de remediarse y más

barato. Otra circunstancia que conviene tener en cuenta es no sacrificar á la buena estética la luz que queda entre la rueda y el tambor, no dejando así paso á la corriente de aire producida por el movimiento. Este á veces restringe la buena eficacia de una rueda.

Grandes tambores y bien abiertos son preferibles. No hace muchos años acostumbrábase á llevar siempre abiertos los tablones superiores de las cubiertas de los tambores cuando hacía mal tiempo para permitir una aereación franca y dar paso al agua, y de esta suerte las máquinas trabajaban mejor, pero en los buques modernos ya no se puede efectuar esto. Débese esta circunstancia, sin duda, á que los dibujantes ó ingenieros no han hecho debida práctica en la mar con ruedas y miran más por la estética.

Las averías en la mar producen una fascinación especial sobre el espíritu público que casi cree suenan bien al oído los relatos de aquellos afortunados que pueden referir haber estado parados en la mar hechos una boya tantas y cuantas horas, pero no tienen en cuenta el calvario que esto representa para los maquinistas, quienes necesitan métodos rápidos para salvar el buen nombre de la gente de máquina. Malo es trabajar en los estrechísimos espacios que permite una cámara de máquinas en general, pero diez veces peor es hacerlo en una rueda de paletas. Las ruedas, desgraciadamente, tienen la mala costumbre de averiarse en malos tiempos, y poco ameno es salir de una cámara de máquinas sofocado y ponerse á trabajar en una rueda, con los balances, cubierto por las olas cada minuto, y en muchos casos materialmente teniendo que aguantarse con los dientes, pues difícilmente se pueden apoyar los pies. El pasaje, en general, no se fija en esto porque la mayoría en tales casos está mareado, y el que luego cómodamente sentado en su casa lee la descripción del suceso, no calcula ni sospecha la realidad exacta de su manera de ser.

La avería más común suele ser la rotura ó la pérdida de alguna barra conductora. Ambos trozos conviene recogerlos

y meterlos á bordo, pero antes de empezar á trabajar conviene, para evitar pérdidas, asegurar las llaves, martillos, cinceles, etc., etc. La paleta hay que dejarla suelta; la mayor parte de las veces esto dará lugar á que se sumerja y emerja del agua de canto, lo cual no acarrea pérdida alguna de esfuerzo. Mr. Strondley propone un método por el cual en este caso de avería queda la paleta trabajando como si fuera paleta de rueda ordinaria.

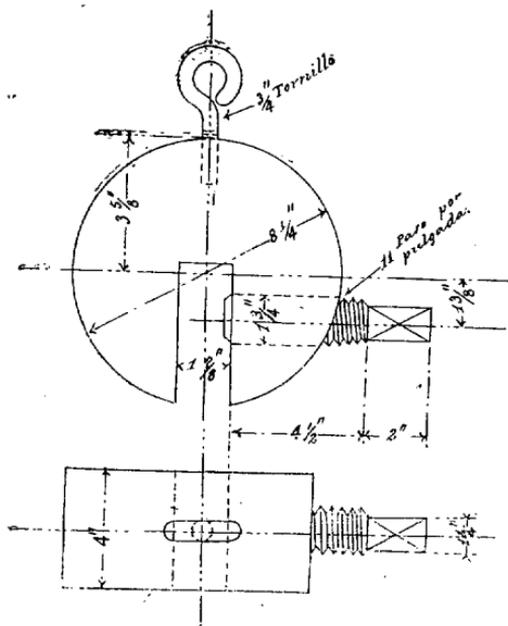


figura 83.

La pieza A es un contrapeso que contiene una escotadura ó ranura á fin de que pueda resbalar por el aro interior de la rueda; lleva un tornillo para fijarla en cualquiera posición, según se ve en la figura 85. En la parte posterior de la paleta hay un bloque de madera B para impedir que se trabaje la paleta. El autor no cree que se haya experimentado debidamente este método, si bien los vapores de la Compañía Brighton van provistos de estos contrapesos *ad hoc*, la

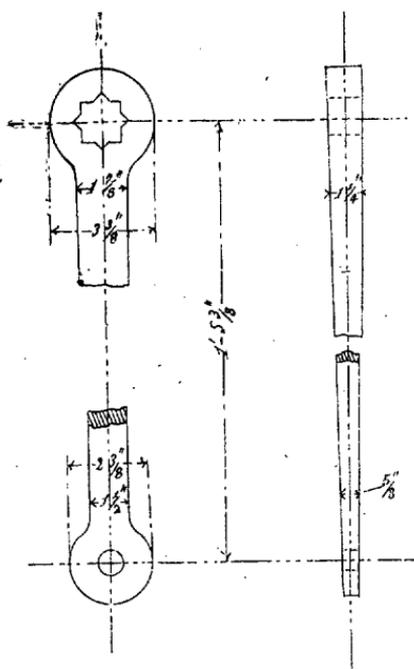


figura 84.

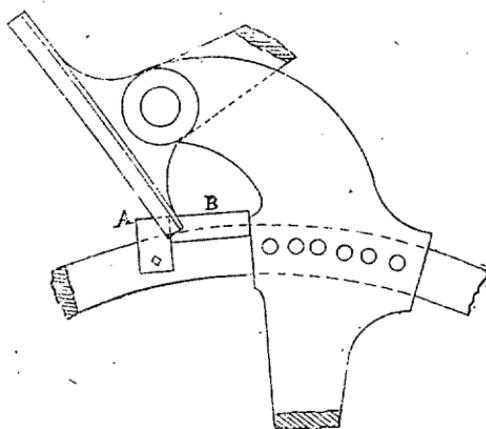


figura 85.

idea del funcionamiento la considera errónea. El esfuerzo de la presión líquida sobre la superficie de la paleta, sólo la contrarrestarán la presión de los dos tornillos, que seguramente son insuficientes, sobre todo en mares agitados. Creemos mejor dejar suelta la paleta, pues hacer otra cosa es exponerse á mayores daños. La figura 84 representa la llave para apretar uno de los tornillos de cabeza estrellada.

Si se rompe el brazo principal ó barra principal conductora conviene remediarlo de una ú otra manera, sopena de dejar toda la rueda inútil, pues menester es desconectar todas las demás barras (si es que no se rompen á la par de aquélla) y dejar sueltas todas las paletas. Una ensambladura con tornillos ó algún trabajo de forja merece emplearse antes que dejar inútil toda la rueda. A veces si la mar es muy mala es imposible hacer nada.

Si se rompe ó falta alguno de los brazos de las paletas, ordinariamente lo suele hacer por el extremo donde entra el muñón ó por cerca de los remaches que lo sujetan al aro interior. En ambos casos si la rotura es completa, probablemente arrastrará consigo á la paleta, á la barra, etc., etc., y en algunos casos esto ha ocurrido de una manera tan silenciosa, que nadie á bordo se ha dado cuenta de ello hasta llegar á puerto.

Si se presenta una fenda en uno de los brazos, más vale desconectarlo con tiempo y en puerto arreglarlo debidamente.

Si se advierte una fenda en el núcleo, cabe remediarlo, como representan las figuras 86 y 87.

Conocemos dos casos en que así se efectuó y la avería no progresó una vez remediada por este método. En el caso que se representa la rueda tenía diez paletas, y por lo tanto, cinco nervios.

Cuando se crea necesario en la mar con mal tiempo, por cualquier causa, desconectar alguna paleta, conviene más abandonarla que no tratar de recogerla, pues no vale el tiempo y trabajo gastado en esta operación. En los tiempos co-

rrientes los vapores de ruedas para el servicio de pasajeros sólo hacen carreras cortas, que suelen ser, cuando más, de seis horas, y si se emplean tres ó cuatro más en una reparación de una rueda, todo induce á creer que el servicio se interrumpiría, y por lo tanto, conviene que los entorpecimientos de las ruedas se salven lo más deprisa posible sin tener en cuenta el gasto al perder alguna pieza. Ocurrió en un caso reciente, que había necesidad de desconectar una barra y

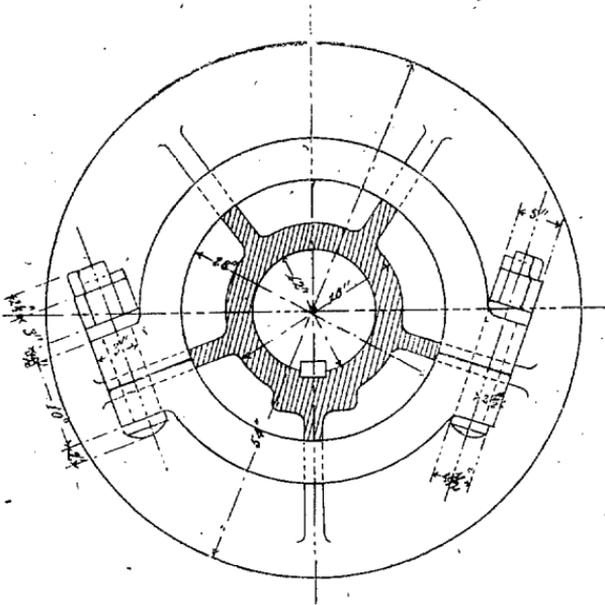


figura 86.

una paleta y meterlas á bordo ó abandonarlas, Capitán y maquinista decidieron desconectarlas y recogerlas, con poca meditación. Todo el personal de máquinas se puso á trabajar y la gente de cubierta ayudó á la faena de salvamento de las piezas. Se puso una guía desde la roda al tambor, se afirmaron las piezas, se desconectaron y trataron de meterse á bordo. La mar los barría continuamente y los balances y cabezadas hacían la operación penosísima. Después de cinco ho-

ras de trabajo consiguieron su objeto, pero es milagroso que las piezas no averiasen el casco y más de una vez desearon fervientemente que se partiese la guía. La travesía para el buque solía durar de tres á tres horas y media y en el caso presente invirtió once horas cerca. ¿Valía la pena el salvamento de la paleta?

Algunas reglas de generalidad sobre el proyecto y dibujo

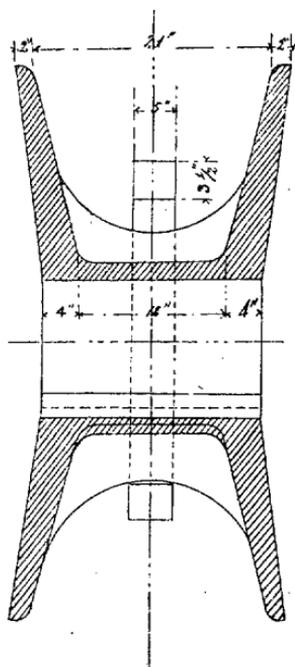


figura 87.

de ruedas serán convenientes. Para obtener un buen funcionamiento el centro del núcleo ó platillo del sistema de articulaciones debe estar adelantado al eje de la rueda  $\frac{1}{13}$  ó  $\frac{1}{14}$  del diámetro de la rueda. Así suponiendo la rueda de 14 pies de diámetro, el núcleo ó platillo de articulaciones debe estar un pie adelantado al eje y pulgada y media más bajo de la horizontal. El diámetro de la rueda debe ser mayor de

tres carreras y menor de cuatro, es decir, que si las máquinas tienen una carrera de cuatro pies la rueda debe tener más de 12 y menos de 16 pies de diámetro. Para el número de paletas se usan dos reglas que no difieren en el resultado final; una de ellas establece seis pies de distancia de centro á centro de paleta en la circunferencia de la rueda; la otra recomienda por cada dos pies de diámetro una paleta. Para ruedas de 12 ó 14 pies de diámetro indudablemente contestan acordes, pero para diámetros mayores resultan las paletas muy cercanas unas de otras; no serían demasiado siete pies de centro á centro, y para ruedas mayores de 18 pies de diámetro, ocho pies de centro á centro no sería demasiado. Ruedas grandes con paletas demasiado cercanas con máquinas marchando á régimen de gran velocidad, el agua no tiene tiempo de transportarse de paleta á paleta. Este resultado representa una gran pérdida de potencia. Para afirmar el núcleo al eje debe haber dos llaves separadas un cuarto de circunferencia una de otra y no media circunferencia. Las reglas para esta clase de llaves son vagas y dependen de las opiniones de los ingenieros proyectores. El soporte de la rueda debe ser de igual longitud que el núcleo en el eje.

El area total de las paletas debe ser las tres cuartas partes del producto de la manga por el calado y la longitud de cada paleta debe ser de dos y media á tres veces el ancho. Si á una rueda con paletas planas se las sustituye con paletas curvas, las máquinas andarán con menos velocidad, pero el andar del buque será el mismo para igual presión en calderas, indicando el diagrama indicador, como es natural, una presión media superior.

Los buques de ruedas son de escaso calado, pero éste debe ser el suficiente para permitir debida inmersión en las ruedas, pues las variaciones de calado, aunque pequeñas, producen grandes pérdidas de eficiencia. Como regla general debe tenerse en cuenta que grandes calados requieren grandes ruedas y calados pequeños ruedas reducidas, y por consiguiente, la fuerza de las máquinas para iguales calados deben corre-

girise variando el diámetro de los cilindros y no la carrera de éstos. Los balances perturban la eficacia del aparato de articulación, pues las paletas se sumerjen, ó bien demasiado de plano ó bien demasiado de canto. El mal gobierno afecta más á los buques de ruedas que á los de hélice. Al dar una vuelta rápida el buque tiende á inclinarse hacia el centro y esto produce análogo efecto que los balances. Los balances y el mal gobierno disminuyen la velocidad de las máquinas. Los Capitanes de buques de rueda no siempre tienen en cuenta los efectos que en sus barcos producen el viento y las corrientes. Los buques de rueda, por ser de escasos calados, se afectan grandemente de los efectos de los vientos, y por lo tanto las mareas y las corrientes deben tenerse más en cuenta que en los de hélice.

En conclusión, más vale emplear una hora en puerto recorriendo una rueda, que no tener una avería en la mar en mal tiempo, y debe anotarse todo detalladamente para hacerlo en caso necesario, pues muchas veces una avería es el resultado de negligencias, unas veces del maquinista, otras del constructor y muchas de la gente del taller, que no siguió en sus trabajos las recomendaciones del maquinista en obras que á bordo no podrían llevarse á cabo.

#### FUEGO EN EL CARGAMENTO DE ALGODÓN

Las medidas adoptadas en una ocasión reciente para apagar el fuego iniciado en un cargamento de algodón, los describe uno de los maquinistas del modo siguiente:

A los quince días de navegación, una mañana dió parte el segundo maquinista que salía humo por el túnel. Pocos momentos después Capitán y maquinista bajaron, y se ordenó cerrar el túnel y el ventilador y calafatear todas las aberturas de la bodega. Conviene dejar señalado que la bodega de popa se extendía desde el mamparo de la cámara de máquinas hasta la popa con dos escotillas y dos chigres; el chi-

gre núm. 3 por la cara de proa de la escotilla núm. 3 y el núm. 4 por la cara de popa de la escotilla núm. 4. Voy á procurar describir como introdujimos vapor en la bodega. Desconectamos un tubo de media pulgada de la tubería del donkey y se le atornilló un grifo ó llave con colador y se abrió un orificio en el tubo de evacuación de vapor del chigre número 3; donde se introdujo el tubo por la llave. El ventilador pasaba á pocos pies del chigre y en aquél abrimos un taldro para introducir el tubo y así ponerlo en comunicación con el chigre; de éste se desconectó el tubo de evacuación de manera que la hiciera por el ventilador á la bodega, y de esta suerte, poniendo en movimiento el chigre, enviábamos vapor á la bodega. Luego nos dedicamos á introducir en la bodega la evacuación de los donkeys con un tubo de media pulgada al través del mamparo. Se quitó un remache y se dobló el tubo convenientemente. Con el tubo de vapor del chigre núm. 4, que tenía pulgada y cuarto, cortado en dos pedazos, se puso en comunicación la evacuación del donkey con la bodega y también la del chigre núm. 4 al través de la cubierta.

Los pasos de los tubos por mamparos y cubierta eran de madera recubiertos con cemento, para hacerlos perfectos. Introdujimos vapor durante veinticuatro horas, y luego de las cuatro introducciones cerramos tres y dejamos una sola para prevenir la entrada del aire. Más tarde cortamos toda introducción durante unos días, pero teniendo gran cuidado de anotar el aumento de la temperatura á través de los mamparos y en cuanto se recalentaban volvíase á la introducción. Los trabajos de la gente de máquina no dispensaron al resto de la tripulación de los suyos correspondientes y los botes se alistaron y aprovisionaron debidamente. Estuvimos doce días en la mar con el fuego á bordo hasta llegar á puerto, cosa que conseguimos en salvo.

Para dar idea de la importancia del fuego, encontramos al descargar que 20 ó 30 balas se habían quemado por completo y 400 ó 500 parcialmente. Las cubiertas intermedias y los

baos estaban completamente doblados y retorcidos de tal manera, que hubo que cambiarlos. Las chumaceras del túnel se lubricaron con sebo sin agua y se reconocían cada dos horas. El día del descubrimiento del fuego el maquinista se preocupó grandemente de las chumaceras. A las seis de la tarde se abrió el túnel y se puso en función el ventilador, y al tratar de entrar el maquinista la luz se apagaba y no podía arder, por lo que se dió orden de no entrar nadie; á las ocho se hizo una nueva intentona; el maquinista, visto que la candileja ardía bien y que no había olor á gas ni á humo, entró en el túnel seguido del contraamaestre y del Capitán, inpeccionó las chumaceras y cortó la lubricación con agua. Poco despues comprendió que no podían estar más tiempo allí encerrados. Como el Capitán había sido el último en entrar fué el primero que salió. Al hacerlo quedó como atontado sin poder hablar. Se produjo una llamarada dentro del túnel y pudimos ver al contraamaestre tirado en tierra sin sentido. Con no poco trabajo y después de algún tiempo conseguimos extraerlo: tenía un pie dañado. El Capitán consiguió llegar á cubierta y allí se repuso y dió la voz de alarma. Entramos en el túnel y á unos ocho pies de la puerta encontramos al maquinista, al parecer cadáver. Se le sacó de allí á toda prisa, y sólo después de una hora pudo volver en sí, y al día siguiente estaba repuesto.

#### ORIFICIOS EN EL COSTADO DEL BUQUE

Cuando por cualquier causa se origina un orificio en el costado, se debe procurar un buen encerado con guías y adaptarlo á la apertura para impedir la entrada del agua, una vez hecho esto procúrense unas planchas algo más largas á fin de cubrirlo bien. Estas planchas deben amadrinarse con meollar ó tiras de cuero ó con cabos, á fin de que se adapten bien á los cantos del orificio á pesar de la forma de la carena. A los cantos de las planchas se clavan luego unos

encerados, y por medio de unas guías presentar las planchas de madera delante del orificio de manera que la presión exterior de por sí mantenga el aparato en su lugar debido.

#### VÁSTAGOS DEL ÉMBOLO DOBLADOS

Los vástagos de los émbolos suelen doblarse por efecto de recalentamientos y á veces adquieren tales curvaturas que impiden por completo el funcionamiento de las máquinas.

Hasta encontrar oportunidad para sacar el vástago y enderezarlo, el único remedio posible y eficaz á esta clase de averías, es sacar el prensaestopas por de pronto, y luego suponiendo que la caja del prensa tenga ocho pulgadas de diámetro, el vástago seis y que la curvatura sea de tres octavos de pulgada, hacer dos anillos de metal Muntz ó de bronce de un cuarto ó media pulgada de grueso con un diámetro interior de seis y el exterior de ocho menos tres octavos. Hechos estos anillos de dos pedazos, que se muerdan un poco con taladros para tornillos, á fin de asegurar ambos trozos, quedarán, una vez introducidos y pasados los tornillos, como si fuese un anillo completo.

Puesto el anillo en el vástago y metido dentro de la caja del prensa, el vástago trabajará con holgura de tres octavos de pulgada en la parte doblada. Sobre el anillo, una vez introducido cuanto se pueda, se pone la empaquetadura, sobre ésta el otro anillo y luego el prensa.

El uso de este anillo impide que la empaquetadura llegue á introducirse dentro del cilindro, ó sea escupida hacia fuera, permitiendo, no obstante, el trabajo del vástago aun en las partes dobladas.

## CONCLUSIÓN

Hacemos notar que si nuestro objeto hubiera sido publicar detalladamente el mayor número de averías posible ocurridas ó que pueden ocurrir en la mar, el trabajo presente sería cuatro ó cinco veces mayor de lo que es.

Nuestra intención ha sido tan sólo presentar una guía concisa y manuable para debida información y práctica, y por lo tanto hemos hecho una selección detallada entre el sinnúmero de casos de averías que nos han sido facilitados. Con gran cuidado y esmero hemos escogido todos aquellos casos que enumerados abarcan las distintas piezas de las máquinas marinas que pueden averiarse, poniendo á continuación los métodos empleados como remedios y haciendo observaciones cuando nuestra propia opinión no estaba conforme con la de los narradores.

Averías de más escasa importancia las hemos omitido, dando por supuesto que cualquier maquinista es capaz de remediar éstas sin auxilio ninguno á sus fundamentales conocimientos ni ayudas á sus propias manos, sobre todo después de haber estudiado cuidadosamente las que van expresadas en estas páginas.

Confiamos en que nuestros esfuerzos y desvelos no serán inútiles y que si bien la obra presente sólo es una guía y parte de todo lo mucho que pudiera escribirse sobre el asunto; no obstante será una ayuda en casos de necesidad para nuestros compañeros, dejando que los lectores decidan del mérito de la obra y declaren si hemos realizado y alcanzado nuestras aspiraciones.

---

# ESTUDIOS SOBRE EL CANAL DE NICARAGUA <sup>(1)</sup>

(Conclusión.)

## III

El argumento á favor de un canal factible á la navegación de los grandes buques á través del istmo americano, está basado en los lazos de unión que comercialmente atan á todos los pueblos del planeta con ahorro de tiempo y gasto. La importancia del canal de Suez y el éxito comercial desarrollado con la unión por vía marítima entre el Mar Rojo y el Mediterráneo, es una indiscutible demostración de su exactitud.

A la humanidad en general, y más principalmente á los Estados Unidos, será beneficiosa la apertura del canal de Nicaragua, dotando al mundo de una vía corta y directa entre el Atlántico y el Pacífico, cuyos mayores frutos y ventajas los reportará la gran República. Salta á la vista que con la expresada abertura ó canal ensanchará sus relaciones de comercio internacional con las islas, costas del mar Pacífico y continentes asiático y australiano. Muchos de los principales puertos del continente americano en este Océano estrecharán su distancia con Europa en la relación de uno á cuatro,

(1) Véase el cuaderno anterior.

siendo, por lo tanto, incalculables las ventajas que se tocarán en esta menor distancia.

Se calcula hoy día que las importaciones y exportaciones de los países é islas del mar Pacífico importan 1.200 millones de pesos. Hecho el canal, ¿á qué cifra puede llegar este desenvolvimiento comercial contando con las mayores facilidades de tiempo y gasto?

El muy adelantado ferrocarril transiberiano, que partiendo del corazón del Imperio ruso va á parar á Wladivostok, en el mar del Japón, estrechará las relaciones comerciales entre todos los Estados moscovitas del Asia y con muchos del Asia central, prácticamente accesibles en la actualidad al comercio extranjero y en absoluto al de los Estados Unidos. Los bajos valles del Amur, antes que el río haga la conjunción en su desembocadura con el mar de Ochotsk, poseen excelente clima y una excepcional fertilidad en su suelo, condiciones extensivas á los valles formados por los grandes ríos siberianos. En el concierto del mundo comercial entrarán como factores las riquezas mineras, que tan abundantes se encuentran en este suelo, é inexploradas por su inaccesibilidad y falta de comunicaciones y recursos. Una gran expansión de relaciones se vislumbra el día que medios prácticos y adecuados estimulen su desenvolvimiento.

Corea, que tiene una población de diez millones de habitantes, está llamada á desarrollar su comercio en importantes proporciones el día que sea un hecho la apertura del canal de Nicaragua. El valor de sus importaciones y exportaciones, que sólo fueron de un millón y medio de pesos en el año de 1884, tomaron un incremento de 230 por 100 en 1889, elevánlas á cuatro millones y medio.

El comercio del Japón, cuyos vuelos han sido considerables en estos últimos tiempos, cuando todavía hace pocos años estaba en su infancia, es susceptible de un inmenso desarrollo. De 1884 á 1889 el comercio del Imperio aumentó en un doble, y es de esperar que este pueblo de 40 millones de habitantes, emprendedor é inteligente, represente, en el co-

mercio del mundo en general y en el de los Estados Unidos en particular, factor importantísimo el día que el canal de Nicaragua estreche las distancias que hoy lo separan de nuestros grandes centros de población en las provincias ó Estados del Este de la República.

China, conocida hoy bajo el nombre de imperio de la muerte, en consonancia con el calor é idiosincrasia de su raza, espera su regeneración por las fuentes de riqueza que abrigo y que lentamente se van abriendo al mundo internacional. Las intrigas de las principales potencias europeas para apoderarse de este gran mercado, estériles resultarán el día que el canal de Nicaragua esté abierto al comercio universal, por encontrarse esta vía en condiciones geográficas superiores á las demás del mundo. El porvenir que las transacciones americanas vislumbran en esta gran colmena, es infinitamente más ventajoso que el de cualquiera otra nación por las condiciones de su situación, que implica una menor distancia.

Las más grandes y fundadas esperanzas dimanar de la situación que ocupan las Repúblicas latino-americanas al Oeste de la gran cordillera andina, y que lindan con el Océano Pacífico. Sus centros comerciales y consumidores, situados hoy á distancias que fluctúan entre cinco y doce mil millas de los centros de producción americana, los reduce el canal entre dos y seis mil millas respectivamente, presentándose, por lo tanto, vastísimo ensanchamiento al limitado comercio que hoy existe.

El gran incremento de población que adquirirán las Repúblicas de Centro América y los beneficios consiguientes á este aumento, extensivos se harán á los Estados de California, Oregón, Washington y hasta Alaska, siendo consecuencia de la apertura del canal este crecimiento de riqueza y población, como factores que serán éstos del porvenir holgado y asegurado de la empresa.

Hasta la apertura del canal de Suez el comercio de Europa y los Estados Unidos con Asia y Australia necesariamente

recorría las rutas del Cabo de Buena Esperanza y cabo de Hornos, únicas practicables á pesar de los serios inconvenientes que ofrecían. La apertura del istmo de Suez cambió completamente las condiciones de la navegación, dando además á las naciones de Europa una ventaja sobre los Estados Unidos, traducida en el ancho del Atlántico, factor importantísimo en la competencia comercial y que coloca á estos últimos en notoria desventaja con respecto á aquéllas.

Por tener la bandera inglesa acaparado el comercio del Asia en un 83 por 100 respecto al conjunto del comercio universal, eran buques ingleses los que transportaban las mercancías americanas por el canal de Suez, y á esto se debe el no tener noticia exacta para conocer los efectos que su apertura influyó en el comercio americano.

En 1870, primer año entero que estuvo abierto el canal al comercio del mundo, pasaron por el expresado 486 barcos con un registro aproximado de 440.000 toneladas, mientras que el número de barcos que por él transitaron veintiún años después se elevó á la cifra de 4.200 con un registro total de 8.700.000 toneladas. El hecho más significativo de este enorme incremento consistió en que en el primero de los años citados, cuando aun eran incompletas las excavaciones para darle al canal las condiciones de braceaje ó profundidad que exigían los barcos en su cada vez más creciente comercio, no pasó buque alguno por el canal con un registro superior á 1.500 toneladas, siendo así que en la última de las fechas citadas se registraron buques de 6.000 toneladas, correspondiendo 2.500, como término medio, para todas las embarcaciones que cruzaron sus aguas.

A continuación insertamos la siguiente relación, que prueba el aumento que en buques y tonelaje ha tenido el canal de Suez desde su apertura:

Año 1870, 486 barcos con 440.000 toneladas de registro.

» 1875, 1.494 íd. con 2.010.000 íd. íd.

» 1880, 2.024 íd. con 3.058.000 íd. íd.

» 1885, 3.624 íd. con 6.336.000 íd. íd.

Año 1890, 3.389 barcos con 6.890.000 toneladas de registro.

» 1891, 4.207 íd. con 8.700.000 íd. íd.

» 1892, 3.559 íd. con 7.712.000 íd. íd.

» 1893, 3.341 íd. con 7.660.000 íd. íd.

» 1894, 3.352 íd. con 8.039.000 íd. íd.

Demostrado queda hasta la evidencia el creciente movimiento comercial habido desde el momento que la apertura del canal de Suez comunicó los dos continentes asiático y europeo por una derrota más segura, directa y económica que la de los cabos, y hay motivo para suponer no sucedería lo contrario el día que fuera un hecho la comunicación del Atlántico y el Pacífico.

El reducido comercio que hoy existe entre San Francisco de California y puntos anejos con Nueva York por medio de la línea férrea interoceánica, apenas sensible en el mundo comercial por no llegar aquél á rebasar las 100.000 toneladas anuales, transformaría en movimiento colosal atendido solamente á su cabotaje, descartando los puertos mejicanos de la travesía, premisa ó tesis que no resulta exagerada al considerar únicamente la diversidad de condiciones en que viven los dos antípodas dentro de la gran República Industrial las provincias del Este, surtirían á sus homólogos del lado opuesto de toda la maquinaria y demás artefactos deducidos de su floreciente industria, mientras que las fértiles comarcas agrícolas del Oeste, favorecidas por un territorio y clima apropiado, hallarían seguro mercado sus productos en las pobladas regiones del Este y en sus grandes centros, pudiendo inundar con sus sobrantes, sin temor á competencia alguna, los mercados de la casi agotada Europa.

Un canal abierto en estas ó parecidas condiciones, si bien reflejaría para los Estados Unidos el *desideratum* para su engrandecimiento, será para las naciones del viejo continente golpe de furibundo martinete que anonade su decadente producción agobiada por sobradas cargas, derivadas casi en su totalidad de los armamentos, cada vez más crecientes, que

las suspicacias de las naciones hacen inevitables. Nunca más legítima que en la actualidad sería la defensa, si las naciones comprendieran sus intereses, coligándose contra el monstruo que amenaza de lleno su existencia. El canal de Nicaragua en las solas manos de los Estados Unidos vendría á ser una tarifa protectora para el comercio de aquel país y barrera infranqueable al internacional. Su neutralidad dependiendo de un solo país y un solo Gobierno, hasta el dicho resulta risible.

Somos de los que opinamos que la obra es perfectamente factible, pero no con las cuentas galanas con que tratan de deslumbrar al mundo los prohombres de la empresa. La obra, de verificarse, como creo se efectuará, por convenirle así al Gobierno de la Unión, será de un importe mucho más elevado que lo consignado en los presupuestos de la Compañía; pero no imposible, como quieren suponer algunas personalidades afiliadas á otra Empresa rival de la que nos ocupa.

Como dato en pro de las ventajas que para el comercio resultaría la construcción del canal, establezcamos un paralelo, en lo concerniente á la parte comercial, con otras construcciones análogas ó parecidas, tal como el canal del Salto de Santa María, que, así como el de Suez, se abrió á la explotación el año 1869, y ha dado los buenos resultados que hemos consignado anteriormente, aquél lo verificó catorce años antes, ó sea en 1855, habiendo sobrepujado las halagüeñas esperanzas que en él se habían fundado, cuando una buena dirección en su parte técnica y económica se encargó de su explotación, en vez de la equívoca administración que antes regía.

El canal de esclusas (1) del Salto de Santa María comunica

---

(1) Como contestación categórica á los impugnadores del sistema de esclusas, debemos hacerles presente que el año 93 quedó abierto completamente al tráfico el canal de esclusas entre Liverpool y Manchester, siendo inmensos desde aquella época los beneficios obtenidos por el comercio y la navegación.

Otro de igual sistema existe en Amsterdam, que incalculables son los resultados por él producidos, y, finalmente, pocos años hace se abrió el del Holstein (antigua

el lago superior con el Hurón. En un interregno de veinticinco años una explotación lánguida y sin vigor, más que nada debido á sus malas condiciones, hizo que las ventajas comerciales fueran más aparentes que reales, hasta que en el año de 1881 se incautó el Gobierno de los Estados Unidos del canal, mediante arreglo y concesiones con los accionistas. La primera providencia que tomó el Gobierno fué proceder á su dragado, dándole un fondo de 18 pies, con lo que aumentó 6 al del primitivo trazado, haciendo desaparecer una porción de obstáculos que impedían, si no todo en parte, su libre circulación, y afianzando los terraplenes y muros de contención de los frecuentes desprendimientos de sus orillas. El aumento de tráfico se desarrolló de manera tan portentosa, que se hicieron necesarias mayores facilidades para la navegación, continuando el Gobierno en la obra del dragado para alcanzar mayor profundidad ya que tan excelentes resultados le dió en sus principios. El aumento en las dimensiones de las esclusas entró también en el plan general de reformas, ya que la navegación de alto bordo se imponía á consecuencia de las necesidades comerciales que casi á diario se desarrollaban. Las expresadas dimensiones proyectadas en aquella época y ultimadas después, fueron de 800 pies de largo ó eslora, 100 de ancho ó manga y 21 de puntal.

La siguiente relación da á conocer el incremento que tomó la navegación y el comercio debido á las obras realizadas por el Gobierno, que convirtió en verdadero canal lo que antes sólo era una parodia de tal:

---

provincia de Dinamarca), que conecta la estación naval alemana de Kiel, en el Báltico, con el mar del Norte, en la desembocadura del Elba, en una extensión de 63 millas, siendo la de 700 la distancia que ahorra á la navegación entre los dos mares á los buques que por precisión absoluta tenían antes que remontar los estrechos al Norte de la isla de Jutlandia. Dicho canal, que tiene cuatro esclusas, más que á las necesidades del comercio, ha obedecido su construcción á cumplir una de las partes del programa de defensa nacional puesto en práctica por el Gobierno alemán.

Añadiremos, para los que sean de moderna concepción el uso de las esclusas, que hace más de cuatrocientos años Da Vinci construyó en Lombardía la primera que se recuerda.

- Año 1880, 1.735 barcos con 1.735.000 toneladas de registro.
- » 1885, 3.354 íd. con 3.036.000 íd. íd.
  - » 1890, 7.268 íd. con 8.455.000 íd. íd.
  - » 1891, 7.339 íd. con 8.400.000 íd. íd.
  - » 1892, 8.737 íd. con 10.647.000 íd. íd.
  - » 1893, 8.379 íd. con 9.000.000 íd. íd.
  - » 1894, 10.208 íd. con 13.110.000 íd. íd.

La estadística anterior nos demuestra lo productivas y benéficas que son esta clase de obras, siempre que las facilidades y buena administración sean las piedras angulares que presidan á su desenvolvimiento.

El cómputo del valor de las mercancías á flote que pasó por el canal en el último año que marca la relación, fué próximamente de 143 millones de pesos, correspondiendo unos 13 pesos, poco más ó menos, al valor intrínseco de la tonelada.

Los principales artículos circulados fueron carbón, harina, hierro y cereales, productos todos de baja valuación, los que, dadas las altas tarifas que representan su conducción por vías terrestres, se impone su conducción por vía marítima, donde la baratura en el transporte que ésta representa es garantía de éxito para el expendedor y también para la Empresa, que en este caso es el Estado, por la mayor circulación por el canal, que acrecienta sus productos.

Necesario es reconocer que el vastísimo tráfico y movimiento creado en la región de los lagos se debe á la apertura del canal de Santa María, regularizando su transporte á los mercados donde se consume. Para mayor abundancia de razones respecto á la importancia comercial, adquirida merced á la facilidad de comunicaciones que representa el canal, añadiremos que el movimiento anual está sólo reducido á siete meses, por impedir los hielos la navegación en los cinco restantes, en los cuales fluctúa el termómetro, por término medio en este tiempo, entre 20 y 30° centígrados bajo cero. Haremos constar que en el año de 1893 sólo doscientos diez y ocho días pudieron aprovecharse como laborables para la **navegación.**

Otra de las ventajas ofrecidas por la apertura del canal de Santa María fué la de favorecer la emigración y colonización, no sólo de sus márgenes y territorios inmediatos, sino la roturación en gran escala de vastas comarcas, á pesar de las pésimas condiciones climatológicas en que se hallaban colocadas y que hasta entonces habían permanecido improductivas. Si se comparan estos terrenos con su ingrata temperatura, y á pesar de ella fertilizados por la mano del hombre, con los favorables que tienen los anejos á la vía de Nicaragua, donde un clima benigno y un suelo asombrosamente fértil los hace incomparablemente mejores, de esperar es, sin que pequemos de optimistas, que el desenvolvimiento de su riqueza será enorme.

Consecuente, pues, con lo sucedido en la construcción de obras análogas, algunas de las cuales no presentaban horizontes tan diáfanos al estar en estado incipiente como presenta la apertura del canal de Nicaragua, ofrece esta última, cuando menos, las mismas ventajas que el de Suez y Santa María, y que resumidas son como sigue: baratura y facilidad en los transportes; elemento y cuidado primordial para el desarrollo del comercio y de la navegación; establecer corrientes de emigración para la colonización y roturación de terrenos hoy desiertos y que, la Providencia ha dotado de una privilegiada fertilidad, y abrir, por último, un nuevo campo á las transacciones, creando nuevos mercados importadores y exportadores donde hoy son nulos. Estas son en el orden comercial las mejoras que resultarán para los Estados Unidos de abrirse el canal en proyecto. Las del orden militar son tan concretas y favorables á la gran República con la exclusiva posesión del canal, como desfavorables serán para las potencias de Europa y más principalmente á las Repúblicas latino-americanas comprendidas entre el expresado canal y el territorio de la Unión.

## IV

Será el canal de Nicaragua, en conexión con el de Suez, la vía más directa para circunnavegar el planeta. La actual circunferencia de la tierra, tomándola de un arco de círculo máximo, es de 21.600 millas marinas. Ahora bien; antes de la apertura del canal de Suez el viaje de circunnavegación saliendo, por ejemplo, del puerto de Nueva York, doblando el Cabo de Buena Esperanza á Hong-Kong y de este punto regresar al de partida por el de Hornos, era de 34.000 millas náuticas. Al abrirse el canal de Suez se redujo la distancia á 80.000, y con la apertura del canal de Nicaragua quedará aquélla limitada á 24.000.

El mayor ahorro de distancia entre puertos comerciales que ha proporcionado el canal de Suez ha sido entre Liverpool y Bombay, donde la distancia por el Cabo de Buena Esperanza se elevaba á 10.700 millas, mientras que la vía de Suez la ha reducido á 6.250. El ahorro de 4.500 millas, como se ve, es de consideración, y los intereses del capital que representa el ahorro de gastos por esta menor distancia viene á ser cerca de un 40 por 100.

La siguiente relación de distancias en millas náuticas entre algunos puertos comerciales del globo, demuestra el ahorro de derrota que facilitará el canal de Nicaragua una vez en explotación:

De Nueva York á San Francisco de California 15.700 millas por el cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 4.900.

De Nueva York á Acapulco 11.600 millas por el cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 3.000.

De Nueva York á Melbourne 13.800 millas por el cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 9.900.

De Nueva York á Honolulu 15.400 millas por el cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 6.400.

De Nueva York al Callao 10.300 millas por el cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 3.800.

De Nueva York á Valparaíso 9.400 millas por el cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 5.000.

De Nueva Orleans á San Francisco de California 16.000 millas por el cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 4.200.

De Liverpool á San Francisco 15.600 millas por el cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 7.600.

De Liverpool á Valparaíso 9.400 millas por el cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 7.700.

De Liverpool al Callao 10.500 millas por el cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 6.500.

De Nueva York á Hong-Kong 14.000 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 10.700.

De Nueva York á Yokohama 15.200 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 9.800.

De Nueva York á Melbourne 12.800 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 9.600.

De Liverpool á Melbourne 13.500 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 11.500.

De Liverpool á Yokoama 14.500 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 11.800.

A continuación las distancias desde algunos puertos comerciales á las entradas Este y Oeste del canal:

De Nueva York á la entrada Este del canal, 2.060 millas.

De Liverpool á íd. íd. íd., 4.780 íd.

De Hamburgo á íd. íd. íd., 5.130 íd.

Del Havre á íd. íd. íd., 4.700 íd.

De Nueva Orleans á íd. íd. íd., 1.300 íd.

De San Francisco á la entrada Oeste del canal, 2.700 íd.

De Valparaíso á íd. íd. íd., 2.800 íd.

De Yokoama á íd. íd. íd., 7.000 íd.

Se demuestra por las anteriores relaciones de distancias el beneficio que reportará al comercio y á la navegación la apertura del canal de Nicaragua, el que, en conexión con el de Suez, simplifica las derrotas de todos los puntos del glo-

bo, aun los más apartados. Respecto al tráfico del canal, si bien es verdad que partimos de un principio hipotético, no lo es menos que las derivaciones para hacer nuestro cálculo están basadas en datos reales de actualidad, como es el tráfico existente y las que, dadas las mayores ventajas del paso por el canal, pueden admitirse como inconcusas.

Sin pecar de optimistas podemos apreciar en ocho millones de toneladas las que circularán por el canal á los pocos años de estar abierto á la explotación. Calculando ahora en dos pesos por tonelada bruta los derechos de cruce, un ingreso líquido de 16 millones de pesos pueden apreciarse como beneficio. Estimando, por otra parte, según la apreciación de ingenieros ingleses y americanos afectos á las obras, el valor de ellas en 100 millones de pesos según antes expusimos, un resultado no pingüe sino ópimo podían prometerse de ella sus accionistas; pero dejan de presentarlo bajo este prisma halagüeño otros ingenieros que, habiendo estudiado el asunto y juzgado con más imparcialidad por no ser partes interesadas, descienden al terreno de la realidad al hacer sus cálculos, que desde luego no vacilamos en acoger como más verosímiles. Recargan los mencionados un 80 por 100 sobre su total, por apreciar como muy barata la confección de los presupuestos presentados por la Compañía, y cuyo recargo ó aumento representado podrá estar, si se quiere, por series de obligaciones amortizables á un tipo dado; como viene sucediendo en obras de índole análoga ó de otras clases. De todas maneras un producto se obtendría de 16 millones de pesos por un capital empleado de 180 millones. Deduciendo á continuación de la columna de los beneficios los gastos que originan el entretenimiento de las seis esclusas, afirmación de orillas, dragado, nuevas excavaciones, renovación de material á flote y en tierra, edificios de la Compañía y gastos de administración, calculados todos en tres millones de pesos; apreciación considerada quizás excesiva si se tiene en cuenta que el entretenimiento de la única esclusa del canal de Santa María ningún año ha pasado de 50.000 pesos, y

que los gastos del canal de Suez por el mismo motivo jamás han superado de un millón y medio, como puede comprobarse más adelante en la tabla correspondiente, resultará siempre como consecuencia un producto neto de 13 millones de pesos para el capital empleado, y aunque con los gastos de amortización de las obligaciones emitidas y reembolsadas por sorteos á la par, el interés que vendrían á percibir los accionistas como dividendo, fluctuaría siempre por los alrededores de un 5 por 100, dista algo de las villas y castillos ofrecidos por los representantes de la Compañía en sus confectionados é ilusorios presupuestos.

Las mismas razones y necesidades comerciales que reclamaron la apertura del canal de Suez abonan las del canal de Nicaragua, proporcionando éste, á no dudarle, mayores ventajas que aquél, sobre todo á los Estados Unidos, en ahorro de distancias, así es que el éxito, en lo que á este último país concierne, no puede ponerse en duda.

La siguiente tabla de ingresos por el canal de Suez y gastos en lo concerniente al importe de su conservación y administración, sirve para establecer paralelos de comparación y para apreciar mejor los cálculos que antes hemos expuesto sobre la cantidad aproximada necesaria al entretenimiento de las obras del canal en cuestión, y es como sigue:

Años.	Ingresos.	Conservación y trabajos.	Administración.
1888	13.048.500	899.175	307.914
1889	13.318.438	1.020.842	345.693
1890	13.485.055	1.053.055	316.645
1891	16.789.103	1.147.010	332.441
1892	14.977.812	1.067.349	363.985
1893	14.222.436	1.058.612	351.446
1894	14.825.411	1.056.397	348.964

Los mayores gastos de conservación fueron los de dragado para limpiar el canal de las arenas del desierto, que el

viento *Kausin* arroja allí en grandes cantidades, así como el desmoronamiento de los cantiles; á pesar de todo, la Compañía reparte á sus accionistas dividendos que fluctúan en los alrededores de un 12 por 100, y las primitivas acciones que se emitieron á un valor de 500 francos, se cotizan en la actualidad en la Bolsa de París por encima de 2.500; redondo negocio que creó la nueva casta de los alucinados, que tanto ha sufrido Juego con la construcción del Panamá tal como la concibió el Gran Francés.

El interés público y privado del pueblo americano, también como la interpretación por ellos sustentada, del llamado *destino manifiesto*, se ha pronunciado siempre por la apertura del istmo en cualquier forma que fuera, con tal siempre de que su propiedad sea exclusivamente americana, y sin que sus intereses, por lo tanto, tengan que subordinarse á los de ninguna otra potencia, y éste, que puede llamarse su nacional punto de vista, fué el que les sirvió de base para formular el tratado con la República de Nueva Granada en 12 de Diciembre de 1846. Bajo este orden de ideas construyeron el primer ferrocarril de Panamá, habiendo sido posteriormente varias y repetidas las veces en que se ha discutido en las Cámaras americanas la apertura de un canal á través de las Repúblicas del Centro América, sin que jamás se haya llegado á un acuerdo definitivo, pero expresando siempre unánimemente el mismo ideal la pública opinión. ¡Felices las naciones que tienen ideales!

La concesión á la Compañía del canal fué otorgada por los Estados Unidos á los promoventes de la empresa por especial acto de incorporación fechada en 1889, como se ha hecho constar anteriormente. Los trabajos empezaron poco después, siendo casi simultáneas las negociaciones de la Compañía en Europa para proporcionarse el capital necesario; pero fueron éstas suspendidas al poco tiempo á instancias del Comité de Relaciones extranjeras en el Senado, el cual hizo que decretara este alto Cuerpo que el canal debía ser obra nacional, construído con capitales americanos y gober-

nado y administrado por americanos también. Las medidas oportunas fueron desde luego tomadas para asegurarse de este resultado.

En la primavera del año 1892, varios ciudadanos de San Francisco de California elevaron instancias á los Cuerpos Colegisladores, suplicando la pronta resolución de formar una Convención nacional para tratar del canal de Nicaragua, la que debía reunirse en San Luis el 2 de Junio del mismo año. El 11 de Abril se conformaron las Cámaras con esta resolución, dándose la orden á los Gobernadores de los Estados para que nombrasen los delegados.

Se reunió el Congreso del canal en San Luis en la fecha indicada. Constaron allí 300 delegados en representación de 30 Estados y territorios, adoptándose la unánime resolución de pedir á los Poderes legislativos una ayuda práctica para poder llevar á cabo la construcción del canal. Un Comité ejecutivo fué nombrado con instrucciones concretas y definidas, entre las que sobresalían la formación de una nueva Convención en que estuvieran representados todos los Estados y territorios de la Unión, que se reunió en Nueva Orleans el 30 de Noviembre, y discutió y aprobó la inmediata construcción del canal bajo la protección del Gobierno de los Estados Unidos.

Según informes de aquel año, el número de delegados asistentes de todos los Estados y territorios llegaron á 600. La presidencia estuvo indistintamente encomendada al Gobernador de La Louisiana, Mr. Foster; al juez de Arkansas, Mr. Jones; al de California, Mr. Estee, y otros. El senador Morgan, de Alabama, y Chairman, del Comité de Relaciones extranjerias del Senado, en medio de una sesión de gran entusiasmo, hicieron pública manifestación de sus ideales, mirando y analizando la cuestión en sus distintas fases, comercial, política y estratégica, haciendo resaltar la conveniencia y hasta la necesidad de que el supremo Gobierno de la nación prestara su ayuda.

Unánime fué la resolución votada de pedir á las Cámaras

su cooperación financiera para la construcción del canal y á que tomaran todas las medidas necesarias que condujeran á un pronto fin, ahorrándose trámites y dilaciones. En este sentido nombraron una Comisión, con objeto de que pasara á Washington á tratar con el Gobierno y al mismo tiempo á estimular al Congreso para que discutiera y resolviera pronto la solución del proyecto. A fines del mes de Diciembre, y después de un cuidadoso estudio de la cuestión, la Comisión de Relaciones extranjerías presentó al Senado un *bill* en conformidad con la citada por la Convención de Nueva Orleans, moción que se hizo extensiva á la Cámara de representantes; pero el cambio radical de administración en el país y el despacho de negocios urgentes, impidieron que recayera votación sobre el asunto. En 22 de Enero de 1894 fué reproducido el mismo *bill* en el Senado y Comité de Relaciones extranjerías, pero fué desechado con fecha 14 de Abril del mismo año.

El *bill* de reformas de referencia se circunscribía á que el Gobierno de la República garantizase la primera emisión de bonos que por valor de 70 millones de pesos emitió la Compañía, cantidad que en un principio se consideraba suficiente para sufragar las obras del canal, comprometiéndose la mencionada Compañía á pagar al Gobierno la renta del 3 por 100 del capital garantizado, con el derecho de nombrar 10 de los 15 principales representantes del canal que formaban su Junta de gobierno, con objeto de que tuviera una intervención positiva en su administración y manejo.

Nuevamente ocupó el *bill* la atención del Senado de vez en cuando, hasta que el 25 de Enero de 1895 fué tomado en cuenta por 31 votos contra 21, si bien con algunas enmiendas que afectaban á la cuestión de detalles, pero no en el fondo del asunto, enviándose en seguida al Congreso para su tramitación y examen. Nuevas dilaciones y el carácter perentorio de otros asuntos, hizo que la Cámara no tomara acuerdo alguno sobre el particular. Las Cámaras de Comercio de todo el país, centros mercantiles y diputados de los

Estados, comisionaron representantes á Washington para abogar por la aprobación de la medida. Un público y unánime sentimiento en favor de la ayuda gubernamental al proyecto se extendió por todos los ámbitos del país; pero la falta de tiempo, á cuya ayuda acudía el Gobierno con sus premeditados entorpecimientos, no permitió votar una resolución definitiva en asunto de tanta trascendencia. Limitóse el Gobierno á ganar tiempo por no considerar aún propicia la ocasión para el desenvolvimiento de sus planes. Una nueva Comisión que salió para el canal á bordo del crucero *Montgomery* para que emitiera nuevo informe, fué la única satisfacción que se dió á la opinión del país, representada por el sinnúmero de comisionados que de todas partes aflúan á Casa Blanca para manifestar idénticos propósitos.

## V

Encendida la guerra civil en Cuba más que por los derechos políticos que trataban de vindicar sus hijos, cuya mayoría, honrada y laboriosa, era refractaria á los actos de fuerza, por el apoyo eficaz y descarada protección que desde un principio le concedieran los Estados Unidos, creyó el Gobierno de la Unión ocasión propicia de realizar, si no en todo en parte, el programa por ellos titulado *destino manifiesto*, prólogo del otro que podríamos completar llamándole esperanzas sin ocaso.

Tres años duró aquélla, alimentada y atizada por el pueblo que más cacarea la humanidad y que ménos la practica. Tan imposible sería pretender el desagüe del Mediterráneo como concluir con una insurrección que reponía, cada vez con más ventaja, los elementos que se le restaban, en un país grande por su situación, riqueza y población, y que, como Jano, tuvo siempre dos caras durante la contienda. Una España postrada, agotada y sin recursos era lo que esperaba el Gobierno de la Unión para llevar adelante sus designios. La

fruta, que por sus malas artes estaba ya en sazón, era la que ellos esperaban recoger á poco costo. La isla de Cuba, su acariciado sueño de tres cuartos de siglo, es ya americana. El pueblo cubano, abominando de los lazos de sangre que la unían á su madre patria, ha labrado en esta contienda su propia ruina. Debemos creer que existe una Providencia justa.

La posesión del canal de Nicaragua sin la posesión de Cuba y sin imperar en el mar Caribe cuando menos habría sido un dominio problemático, así es que la posesión y dominio del primero tiene que ser forzosamente consecuencia del dominio y posesión de la segunda, y á esto tiró desde un principio la astuta diplomacia yankee, sirviendo de escabel á sus designios el pueblo insurreccionado de Cuba, al cual venía prestándole toda clase de concursos.

El ilustrado Teniente de navío de la Armada D. José Gutiérrez Sobral, en su bien escrito folleto publicado en el año 897 titulado *El canal de Nicaragua*, hace resaltar la importancia militar del puerto de la Habana, perenne atalaya del mar de la Florida, situado en las cercanías de la entrada del canal del Yucatán. Este puerto, centro principal de la isla de Cuba, en manos no americanas era el cortado eslabón para que no fuera de continuidad la cadena de su soberanía. Sin dominar el paso del Yucatán ni el que separa la expresada isla de Santo Domingo, los buques salidos de Nueva York y Nueva Orleans hallarían imposibilidades sólo vencibles adoptando una nueva línea de derrota que los llevara al canal, representada por un tanto por ciento muy elevado en tiempo y gasto; todo esto bajo la base de que contingencias internacionales apoyadas en una ídem de operaciones, cual sería la Gran Antilla, prevalecieran en su contra.

Este, sin quizás, ha sido el motivo primordial para que el Gobierno de los Estados Unidos permaneciera inactivo y estacionario en un asunto de tan vital interés como para él era el asunto del canal. Mientras los Estados de la Unión no rea-

lizaron sus designios sobre Cuba, la construcción del canal no pasó por parte del Gobierno del período de información, no siendo ajeno además á las mil dilaciones que entorpecían el asunto, á pesar de haberse pronunciado en sentido favorable la masa del país. En poder hoy de los Estados Unidos la isla de Cuba, seguro es desaparecerán aquéllas, no tardando en ser un hecho la realización de la empresa.

El discurso pronunciado por el senador Mr. Morgan en la Convención de Nueva Orleans ante los 600 delegados de los Estados y territorios que componen la Unión, fué la síntesis de las aspiraciones americanas, que por igual sienten pueblo y Gobierno; y su voz, oráculo del porvenir, fué ahogada diferentes veces por el entusiasmo de los congregados, identificados por completo con sus teorías. Así se expresaba: «Necesitamos y es preciso la unión de todo el país; queremos la inexpugnabilidad de nuestras costas; es necesario á nuestra vida nacional que los Estados del Este se den la mano con los del Oeste por medio del canal de Nicaragua ó alguna otra vía marítima que tienda al mismo fin. Yo no vacilaría en aceptar un plan mejor si este se presentara, lo que no resulta, después de tantos años de investigaciones, ni aun en aproximación. Persuadido estoy que la Providencia divina ha colocado el lago Nicaragua y el de Managua sobre la misma línea del canal entre los dos mares, como una invitación al genio é intrepidez del pueblo americano para la realización de esta vasta empresa, animándole á levantar un monumento de imperecedera gloria que haga honor á este país, dejando eclipsado todo lo verificado en este mundo hasta el presente, y que para los Estados Unidos tendrá más valer y más consecuencias que todos los territorios que de Méjico adquirimos el año 48. Es preciso crear en el Océano Pacífico otra boca para el Mississipi, y favoreciendo el comercio de las dos costas, *cambiaremos la geografía de la América del Norte*, á lo cual nos invita la naturaleza, una vez unidos los dos mares.»

¿Han previsto y estudiado las Repúblicas de Méjico, Costa

Rica y Nicaragua lo que significa cambiar la geografía de la América del Norte?

Los ideales de Morgan son los de todos los hombres de Estado norteamericanos. Refiriéndonos á la época actual, el mundo ha presenciado impávido é indiferente la absorción del archipiélago de Haway primero, siguiéndole después Cuba, Puerto Rico y Filipinas, para concluir más tarde, una vez efectuado el paso marítimo de Nicaragua, con las Repúblicas comprendidas entre el mencionado y las fronteras de Río Grande. La nación norteamericana, convertida en inmenso pulpo cuyos tentáculos estrecharán el hemisferio Norte del continente americano, será de hecho un peligro universal y azote ó castigo de nuestra raza. El contrato en las condiciones *exclusivas*, como lo firmaron Soto y Carazo, respectivos Presidentes de Costa Rica y Nicaragua, implica su desaparición como naciones libres y soberanas, y la argolla del esclavo que les espera.

Con respecto á su superioridad estratégica, el día que un hecho sea la apertura del canal basta extender el plano de los Estados Unidos, como apunta el citado Sr. Sobral, para que á la vista salte la importancia militar que de golpe adquiere la República. Las costas del Atlántico y Pacífico, separadas hoy por 12.000 millas de agua, exigen para su defensa fuertes y poderosas Escuadras, que han de maniobrar independientemente por no haber auxilio mutuo á tan inmensa distancia, mientras que, abierta la vía marítima que ponga en conjunción los dos mares, la enorme distancia que existe en Nueva York, apreciada en 16.000 millas, queda reducida á 5.000, y á un tercio menos desde la Habana; distancias fáciles de salvar para una Escuadra que, al trasladarse de uno de estos puntos al otro, encuentra en la travesía sobra de facilidades para su abastecimiento de víveres y combustible en puertos resguardados y defendidos, y con toda clase de elementos para remediar sus desperfectos y averías.

No sólo ha sido proyectado el canal bajo el punto de vista utilitario, sino que existe en el departamento de la Guerra,

en Washington, un serio estudio hecho de las defensas de los puertos de Greytown y Brito, extremidades del canal, para convertirlos en puertos militares.

La adquisición por medio del despojo de nuevos y extensos territorios por parte de la gran República, si bien reñido está con el Derecho internacional y hasta contrario al de gentes por no vindicarse intereses de raza, humanidad verdadera ó límites geográficos conforme con la naturaleza, colocan á los Estados Unidos en posición ventajósísima respecto á las demás naciones del mundo. Aproxímase el momento de cambiar el mapa del hemisferio Norte del continente americano, y con él, como dijimos antes, roto el concierto universal. El Canadá, Jamaica, Trinidad y demás posesiones inglesas de América, limitados tienen sus días como provincias ó posesiones del gran imperio británico, vislumbrándose, en época quizás no muy lejana, la analogía existente entre estas dos naciones, la una creadora de la otra, y la familia de los alacranes, en que la madre muere víctima del aguijón de aquéllos á quienes dió el ser.

ARTURO LLOPIS,

*Capitán de fragata.*

---

## LA CALDERA NICLAUSSE Á BORDO DEL "PELAYO..

---

No me explico las causas del descrédito que entre numeroso personal de nuestra Marina va tomando la caldera Niclausse. Los incidentes ocurridos en los aparatos evaporadores del *Pelayo* son los ejemplos que he oído exponer á muchos de sus detractores, y en vista de los errores que sobre este punto se han divulgado en el Cuerpo, con la autoridad que pueda concederme haber ocupado el puesto de Oficial encargado de las máquinas de ese buque en los períodos más difíciles del funcionamiento de sus calderas, me decido á publicar en nuestra REVISTA los hechos que he presenciado y no pocas veces dirigido, para que los conozcan mis compañeros y juzguen del resultado práctico de estas calderas.

Existe hoy más que nunca entre los constructores de los aparatos motores de los buques una lucha viva para alcanzar grandes producciones de vapor con calderas ligeras, económicas, inexplosibles, fáciles de montar á bordo y desmontar y que al mismo tiempo se limpien y reparen brevemente. A pesar de haber sido de los principales testigos que han presenciado los malos resultados del *Pelayo*, no dudo en opinar que la caldera Niclausse se presenta hoy quizás como el tipo de generador que más se acerca al *desideratum* que se persigue y que no tardaremos en verlo demostrado en el mismo *Pelayo* cuando los constructores se encarguen del arreglo de los aparatos auxiliares de sus calderas.

Ante todo, si se debiera rechazar un tipo de calderas por las averías á que da lugar en un buque, habría que desechar todos los tipos existentes en las Marinas del mundo; nada más fácil que citar accidentes ocurridos en calderas. Todo el mundo conoce las dificultades de funcionamiento en el *Powerfull* y en el *Terrible*. En la Marina rusa Mr. Gretchin, Jefe de máquina del crucero *Rherson*, informa sobre grandes trastornos ocurridos en los aparatos. Se nota que hay escapes constantes en las juntas de los *raccords*, que cuatro tubos se han tenido que cambiar durante una travesía y que los tres cuartos de todos ellos se encontraron curvados á la llegada á Vladivostock, siendo preciso numeroso personal especialmente ocupado en reparar calderas.

Lo que debemos buscar es si estos accidentes provienen de un defecto de principio, y en este caso el tipo debe ser declarado malo, ó si son debidos á causas accesorias independientes de las calderas, por ejemplo una mala alimentación, falta de cuidado y de conservación, etc., etc. En esta categoría deberemos colocar los accidentes del *Pelayo*.

He aquí lo que se ha notado en este buque: 80 tubos se han encontrado fuera da servicio entre las dos hileras inferiores de las calderas, de los cuales una quinta parte presentaban desgarraduras de 2 á 6 centímetros.

Visitando los aparatos se ha visto que dichos tubos vaporizadores tenían interiormente adheridos una capa de sales de 4 á 7 milímetros de espesor y casi todos ellos como untados de grasa. Los condensadores principales de máquinas no se habían limpiado en varios años y tenían en su interior enormes cantidades de grasas, las mismas que quemaron los hornos y con ellas inutilizaron prematuramente las antiguas calderas cilíndricas. Varios tubos de circulación de los dichos condensadores estaban rotos y el agua del mar venía á mezclarse en gruesas cantidades con la alimentación de los generadores. En este estado, el aparato evaporatorio producía grandes arrastres de agua, y en estas condiciones los depósitos de aceites, grasas y sales impedían la transmisión del

calor al agua de los tubos, y naturalmente, éstos se quemaban y desgarraban. A pesar de suprimir en absoluto la lubricación de las máquinas, no era posible evitar los grandes depósitos que existían en los condensadores; los filtros no eran suficientes para detenerlos, y el lejivado de los aparatos en puerto con sosa cáustica, mejoraba el defecto por sólo unos tres ó cuatro días, después de los cuales comenzaban á inutilizarse tubos nuevamente.

Por lo expuesto puede explicarse fácilmente el gran consumo de carbón observado en el *Pelayo*.

La prisa con que tuvo que partir este buque de Francia ante la declaración de la reciente guerra y la huelga de los obreros de La Seyne, fueron razones para que los trabajos de reparación se hicieran mal y el período de ensayos no fuera suficiente para encontrar los defectos que más tarde tuvimos en el viaje á Port-Said.

A pesar de todo, los generadores se han conducido muy bien en las pocas horas que se experimentaron á toda fuerza antes de abandonar las costas francesas, y en la travesía de Tolón á Cartagena, á pesar de los arrastres de agua, la velocidad con la mitad de las calderas no bajó de 12 millas con inexpertos fogoneros á bordo. Pero era natural: los tubos estaban limpios y más adelante se fueron depositando las grasas, el consumo de carbón creció considerablemente y la inutilización de los tubos inferiores se hizo crónica.

Se ha dicho alguna vez que siendo las calderas de un tipo nuevo no podían convenir á máquinas antiguas. En mi concepto este es un error. Los ensayos verificados en Tolón han demostrado que las máquinas funcionaban bien con las nuevas calderas, pues han podido dar la velocidad de 16,10 millas sin forzar el tiro y hasta sin elevar las presiones más allá de 8 kgs. en la cámara de calderas.

En Francia se cambian todos los días las calderas cilíndricas por multitubulares del sistema Nielausse,

Pueden recordarse el acorazado *Requin*, de 7.000 caballos; el *Marceau*, de 12.000; el crucero *Daxouit*, de 9.000, y en otros

buques antiguos en que se va á proceder á cambios de este género.

El *Cristóbal Colón* dió siempre buen resultado con sus generadores, y al compararlo con sus similares de la República Argentina *Garibaldi* y *Pueyrredon*, aquél llegó á andar 19,6 millas, sin que los otros hayan podido pasar de 18,3. En el ensayo de consumo, que tuvo lugar á la velocidad media de 18,3 millas, la Comisión notó que se podía tener esta marcha de una manera continua sin fatigar al personal y el consumo no fué más que de 736 gramos por caballo-hora.

Varias veces he oído de boca de los fogoneros, y así lo prueba Mr. Wilson en el *Army and Navy Journal* de 5 de Noviembre de 1893, que en el combate de Santiago, gracias á sus calderas el *Colón* pudo marchar á gran velocidad y hubiera escapado á la flota enemiga si hubiese tenido buen carbón.

Pero hay en Francia un ensayo sin precedente. El Almirante Bernard, Ministro de la Marina entonces, antes de hacer nuevos pedidos á la casa Nielausse, ordenó durante las grandes maniobras al crucero *Friant*, sin previo aviso, que ejecutara una corrida de seis días y seis noches á 16 millas, seguida, sin interrupción, de quince horas á 17 millas (estaban encendidas 18 calderas de las 20 que tiene el buque); funcionaron admirablemente, se pasó la regla por los tubos después de este ensayo de larga duración y no demostró la menor fatiga ni curvatura. En vista de esta experiencia de buen funcionamiento, la casa Nielausse ha construído y construye para la Marina de guerra francesa, los siguientes pedidos.

Crucero acorazado *Gueydon*, de 20.000 caballos.

Idem *íd.* *Klever*, de 18.000 *íd.*

Acorazado *Suffren*, de 16.500 *íd.*

Idem *Marceau*, de 14.000 *íd.*

Idem *Henri IV*, de 11.500 *íd.*

Idem *Davout*, de 9.000 *íd.*

Crucero torpedero *Fleurus*, de 4.000 íd.

Torpedero *Temeraire*, de 1.500 íd.

Cañonero *Decidée*, de 1.000 íd.

Idem *Zelée*, de 1.000 íd.

La Marina italiana, algunos de cuyos Oficiales é Ingenieros han estudiado los ensayos del *Colón*, ha decidido colocar calderas de este tipo en el *Garibaldi* (14.000 caballos) y en el *Ferrucio* (14.000 caballos).

Alemania tiene estos generadores en los cruceros *Freja* y *Gazelle*; el primero acaba de verificar ensayos á toda fuerza con gran éxito.

En América, el primer buque recientemente empezado á construir, el *Maine* de 16.000 caballos, llevará estos generadores, y asimismo los montarán un crucero y un acorazado rusos de 20.000 y 16.000 caballos respetivamente, construídos por la casa Cramp.

En Inglaterra se acaba de efectuar los ensayos del *Seagull* con excelente resultado.

Si á tales datos unimos el que las principales casas de construcción: Cramp, en América; Ansaldo y Hawthorn-Guppy, en Italia; Willans-Robinson y Humphrys-Tennant, en Inglaterra, y Germania Krupp, en Alemania, han comprado el privilegio de construcción del sistema Nielausse, bien puedo yo permitirme llamar un poco la atención á los que juzguen mal de este sistema por los resultados anteriores del *Pelayo* ó por una simple inspección de la caldera.

Tan digna de estudio para la aplicación á la Marina considero esta caldera, que á pesar de hallarse descrita en varios textos de máquinas extranjeros, voy á ocuparme en esta REVISTA de describir, lo más completamente que pueda hacerlo, sus principios, su construcción y el estudio del sistema bajo todos los puntos de vista.

Hoy más que nunca exige el deber contribuir con nuestro trabajo á señalar medios de organizar nuestra flota. Elección del material y actividad inteligente del personal son los factores importantísimos de ello. La elección de generadores

ocupa un puesto preeminente en el primero, la instrucción y la actividad en el segundo son el complemento de un buen material, y como los aparatos son más delicados cuanto más perfectos, la instrucción ha de ir en aumento, pero ha de ser una instrucción activa, puesto que las velocidades aumentan en los barcos y en las máquinas y en la circulación de las calderas, y el tiempo, porque es oro para el país y fuerza para la guerra, es preciso que se reduzca por la actividad y la inteligencia de los que tengan que manejar hoy los buques para que todo salga barato y para que siguiendo con serenidad los movimientos rápidos de los mecanismos se familiarice el personal con las piezas que no por estar muy ocultas son menos importantes, y lejos de consagrar toda su atención á pulimentar una tapa de cilindro, cuide de mantener en perfecto estado otros órganos más importantes del sistema.

Con la actividad, en la guerra pronto se está listo para ella, y en el combate harán muchos disparos las piezas de fuego, correrán mucho los buques y se compensará en parte la pobreza de nuestra Marina.

JOSÉ ESPINOSA

Teniente de navío.

Cartagena, 10 de Febrero de 1899.

---

## LIGAS MARÍTIMAS<sup>(1)</sup>

---

Estas asociaciones navales existentes en Inglaterra, Italia, Alemania, y en creación actualmente en Francia, tienen por objeto aportar con su concurso un sólido apoyo y una esforzada ayuda al desarrollo del *poder marítimo* de la nación, defendiendo en todas sus esferas sociales, económicas, políticas y gubernamentales los intereses de todos los organismos y de todas las industrias navales, en unión de todos los elementos necesarios al *poder del mar*.

A su sostén y engrandecimiento concurren por todos los medios de estímulo, concordia y unión imaginables, y por todos los medios de expansión, enseñanza y propaganda posibles, como conferencias, libros, folletos, revistas y periódicos, acudiendo también á los poderes públicos con razonadas exposiciones cuando las circunstancias lo exigen.

Un organismo así constituido para dar espíritu marítimo al país, ilustrando y cultivando en él las aficiones navales, aunando aspiraciones aisladas, borrando rivalidades y encauzando las corrientes de la opinión por buen camino hacia la verdadera finalidad de dar poderío marítimo á la nación, sería muy útil y conveniente en España en las presentes circunstancias y siempre fecundo y provechoso en el porvenir.

---

(1) Publicado en *La Correspondencia de España*.

Reunidas en una *Liga marítima* todas las clases interesadas en las industrias navales del país y en su comercio marítimo, como los pescadores, patronos, navieros, constructores industriales diversos, marinos mercantes é individuos de todos los cuerpos de la Armada; con la ayuda de los hombres de ciencia y de estado, políticos y periodistas que quisieran cooperar desinteresadamente á la vida naval de la nación, prestarían gran ayuda á los gobernantes en su obra de regeneración y su *Liga* serviría de gran palanca y estrecho lazo de unión á todas las iniciativas individuales y colectivas encaminadas al mismo fin, que hoy suelen agitarse aisladas, desatendidas y á veces antagónicas, sin alcanzar utilidad propia ni proporcionársela al Estado.

Para conseguir su engrandecimiento marítimo, los principales objetivos de la constante y activa preocupación de la *Liga* serían:

La instructiva propaganda naval, dirigida á hacer nacional el movimiento de regeneración marítima, sacando de su retraimiento é ignorancia á la masa general del país.

El fomento de todas las industrias de pesca y la instrucción de las clases pescadoras.

El estudio y desarrollo de todas las vías y medios de navegación comercial utilizables y productivos.

El fomento de las construcciones navales en general y de todas las industrias anexas.

El desarrollo de la Marina mercante con la mayor amplitud posible y la educación de su personal.

El fomento de toda la fabricación de material de guerra naval.

El desarrollo y organización de la Marina militar con arreglo á las exigencias políticas y económicas del Estado.

La popularización de la historia marítima y la conmemoración de los grandes hechos navales nacionales, así como la de sus héroes.

La creación de obras de solidaridad para toda la gente de mar.

Con estos medios se completaría la educación marítima del pueblo, por la inteligencia, por el corazón y por el bolsillo; se abriría el camino para obtener una nutrida población marinera por la práctica de la vida é industrias de mar; se le patentizarían diariamente al país de diversos modos los peligros que corre viviendo sin *poder del mar*; se enseñaría y facilitaría á las clases más directamente interesadas los medios de coadyuvar á él; se protegería toda aspiración útil; se fomentaría toda industria provechosa y se tendría, en suma, un organismo marítimo nacional é independiente, que con la representación de todas las ideas, de todas las personalidades, de todas las colectividades y de todas las industrias marítimas de la nación, se encargaría de dar fuerza por la unión y eficacia por la inteligente dirección, á las diversas actividades y necesidades de la vida marítima de España.

La manera de constituir en ella esa *Liga naval ó marítima* y de hacerla funcionar con activa y provechosa regularidad, nos la enseñan las naciones europeas mencionadas, donde existen vastas asociaciones como la *Navi League*, la *Lega Navale*, la *Ligue maritime*, etc.

Su creación queda á cargo de la Marina, del comercio, de la industria y de la prensa, si patrocinan la idea y quieren darle forma y vida propias, por crearla beneficiosa para la patria.

A. NAVARRETE.

---

# SUBMARINOS

---

Mientras se pone en claro quienes fueron los causantes de que España perdiera sus Colonias; mientras se decide de un modo definitivo si debemos ó no regenerarnos como nación y se estudian los diversos métodos que cada individuo tiene para regenerar á los otros, sin pensar por de contado en arreglarse á sí mismo; mientras se averigua si la consabida regeneración ha de cristalizar por la vía *seca* que proponen unos ó por la húmeda que aconsejan los más discretos, ya en discursos más ó menos hidráulicos, ya en hermosos libros, dignos por cierto de tener mayor y más inteligente masa de lectores; mientras se resuelve si se arregla, *por fin*, la Marina, á pesar de las entromisiones de muchos que empiezan por necesitar arreglo, y mientras la historia falla si cuatro barcos mal armados pudieron ó no destruir en un día la obra funesta de un siglo entero de desbarajuste, necesario es pensar que mala ó buena no tenemos más que una patria y que regenerada ó por regenerar hace falta colocarla cuanto antes en condiciones de defensa, no sea que un segundo cataclismo nos sorprenda discutiendo todavía si pudo ó no pudo evitarse el primero.

Bien se yo que eso que en nuestro país usurpa el nombre de opinión pública, que declara guerras, que concierta paces, que actúa de estratégico cuando la ocasión llega, que

ante la afrenta común y al sencillo espolazo de unos cuantos compases de la *marcha de Cádiz*, se arrebató, se electrizó y está dispuesta á sacrificar por el honor á todos los hijos del vecino, redimiendo de paso á los propios, si cuenta para ello con un puñado de ochavos, que fuerza á los gobernantes á cometer errores, para revolverse luego contra ellos por haberlos cometido para complacerla, que aclama hoy por la misma causa que ha de condenar mañana, que se deja reducir por la voz del más desacreditado charlatán y rechaza la de la razón, acaso por no estar acostumbrada á su timbre, que en vez de ser la opinión de los más, es sólo la de los más bullidores y algunas veces la de los más ignorantes, esa opinión juzgará en este caso con la acostumbrada dureza el hablar siquiera de lo que ella todavía no *reclama*; pero como es sabido que ni á locos ni á párvulos se les ha pedido nunca consejo para resolver lo que á sus propios intereses conviene, bueno será imitar en algo el ejemplo del Japón, á quien tantos miran con envidia.

En el trascurso de la pasada guerra, cuando la amarga realidad iba poco á poco operando cataratas, desvaneciendo infundadas ilusiones y confirmando sensatísimos pronósticos, muchos cerebros pensaron y á muchos labios acudió á un tiempo un mismo nombre; acaso en algunas conciencias se elevase también bajo la aguda forma de un remordimiento, ¡ojalá alguna cabeza no haya tenido que bajarse si la casualidad llevó á sus oídos una sencilla palabra de cinco letras: *Peral!*

Ese nombre, que es á un tiempo para España una gran gloria y una gran vergüenza, que fué para unos clave y compendio de sublimes aunque disparatadas aspiraciones; para otros, menos entendidos que apasionados, la expresión de una locura; para el que lo llevó por el mundo y lo paseó en la popa de su buque por debajo de las aguas, instrumento de acero en que se apoyó para derribarlo la palanca de una tremenda injusticia sin más pretexto que el de faltarle al sabio condiciones de santo, y para todos, doctos y profanos, síntesis de algo grande; ese nombre que el tiempo y el olvido, su

compañero inseparable, iban desdibujando lentamente, brotó de pronto con extraordinario relieve en muchas imaginaciones ante la realidad abrumadora. — ¡Ah, si tuviéramos un *Peral*...! decían muchos á quienes guiaba más que la razón el sentimiento.

Y era verdad: poco andaba el submarino, pero de existir uno en la bahía de Manila, acaso hubiera tenido tiempo de llegar á ponerse á tiro en los cuatro meses que duró la guerra; acaso con uno en Cuba, ni hubiese sido tan cómodo sostener un bloqueo, ni tan fácil cerrar un puerto, ni tan libre de riesgos enviar por docenas los transportes de tropas, pero los *Perales* no se improvisan y á la exclamación del sentimiento: ¡Si tuviéramos un *Peral*! contestaba lúgubre la razón.—Sí, pero como no lo tenemos... Y no lo tenemos no porque nuestra pobreza nos impida costearlo, que menos vale un sólo día de guerra y tanto como cualquiera de los inermes barquitos que en casi todos los puertos esperan el momento de las supremas aunque inútiles energías; no lo tenemos, no porque la fortuna nos lo haya negado, supuesto que lo tuvimos; no lo tenemos, sencillamente porque no lo tenemos, que es la más triste de todas las *Perogrulladas*.

Por contraste singular de lo que en España ocurre, poco más allá de la frontera, el *Gymnote*, el *Gobet*, el *Gustave Zédé* y el *Narval* han sucedido sus experiencias con posterioridad al abandono de las nuestras, y á tal perfeccionamiento se debe de haber llegado, que ya hay créditos para la construcción de seis torpederos sumergibles, hecho concluyente que proclama la total victoria de la simpática escuela moderna francesa, de la que con paladines como el ilustre Almirante Aube, Charmes, la Gravière, Duoboc, Lackroy, y otros mil ha venido peleando tantos años con la palabra y con la pluma en libros, tribunas y periódicos por el triunfo de un sistema de guerra naval más perfecto, racional y económico que el adoptado por los altos centros y demás elementos conservadores de aquella Marina; la escuela que teniendo en cuenta las condiciones del probable beligerante aconsejaba

olvidar rutinas, no seguir del enemigo el consejo y algunas veces tampoco el ejemplo, que suele ser interesado, sobre todo en quien seguro de su superioridad sabe que ha de copiársele y no le conviene encarecer aquello mismo que puede más ó menos tarde convertirse en talismán, sino para aniquilar, al menos, para poner en jaque su poderío.

El sistema de la escuela á que aludo, la cual en fuerza de predicar ha llegado hace tiempo á ser oída hasta en España, se funda, como todos saben, en una eficaz defensa de las costas propias y en aplicar enérgicos medios de ataque, no contra las del enemigo, sino contra su comercio marítimo; claro está que estos principios no son radicalmente absolutos y que en toda campaña puede haber operaciones y objetivos que se aparten algo de ellos, pero con carácter secundario, pues la posesión de territorios y demás objetivos políticos de una guerra se lograrán por la victoria y no han de depender de los medios que hayan empleado para conseguirla: el Tratado de París lo demuestra con terrible elocuencia.

Prescindiendo de la segunda parte del programa, que por los elementos que exige ha de constituir para nosotros en mucho tiempo un verdadero mito y limitándonos á la primera, que es la urgente, la indispensable, la que no admite excusa ni demora, hay que reconocer que es uno de los factores principales y que acaso valga por todos los otros juntos el torpedero sumergible, para el cual los ataques de día son tan eficaces y decisivos como los practicados de noche, que puede, por lo tanto, *evitar* una agresión mientras los torpederos ordinarios tendrán en la mayor parte de los casos que limitarse á *vengarla*, y por último, que no exigen maniobrar en escuadrilla como les sucede á los últimos, que fundan principalmente en el número las probabilidades de éxito.

Ignoro si los ingleses se seguirán riendo de los torpedos sumergibles, como á pesar de su seriedad y según declara el V. A. Colomb, se reían de M. Charmes cuando defendía la eficacia de los ordinarios é indicaba la relación entre su pre-

cio y el de los acorazados: me inclino á creer que no y á conjeturar que así como de aquella protectora sonrisa nacieron los destroyers, acaso el *Narval* y el *Zelé* hayan sido acicate poderoso para mejorar y perfeccionar los proyectos de Mister Campbell, si es que ya no lo estaban, pues no todas las naciones son igualmente ligeras é indiscretas en lo que con sus armamentos se relaciona y Dios sabe las sorpresas que sobre este punto nos deparan las futuras campañas de mar.

En el cínico Carnaval de este siglo caduco, en el que están de moda las palabras puritanismo y humanidad y en nombre de ellas se cometen las más grandes iniquidades; en el que después de haber pisoteado todas las religiones y ridiculizado todos los cultos, se clasifican las naciones en paganas y cristianas como irrefutable argumento para demostrar que estas últimas deben devorar á las primeras en aras de la civilización, aun existen cándidas palomas, espíritus quijotescos ó consumados hipócritas que anatematizan el torpedo sumergible y en general todo lo que conduzca á utilizar el torpedo, al que llaman arma artera y alevosa. ¿Ignora el lector por qué? Pues porque va debajo del agua, porque *no se ve*.

No se si á los que esto dicen les habrán tirado alguna vez con otra clase de armas más nobles y habrán tenido la suerte de *avistar* los proyectiles, lo que sí creo que puede afirmarse es que ninguno de los tales Quijotes se habrá visto en el caso de defenderse con un alfiler de un par de puritaños que legalmente y con arreglo á las leyes de la humanidad le atacasen armados de sendas espadas: de haberse hallado en tal trance acaso hubieran modificado su opinión. En la guerra chino-japonesa se censuró duramente la conducta de un crucero japonés que echó á pique con un torpedo á un vapor que conducía no sé cuantos millares de soldados chinos, y según la prensa afirma, hasta en la próxima conferencia internacional para el desarme se propondrá—de no lograrse éste,—abolir el empleo de armas tan traidoras.

Yo creo, por el contrario, que el torpedo es un arma hu-

manitaria y que el submarino defiende un principio de alta moralidad.

Es axiomático que en la moderna guerra terrestre no se trata de matar gente, sino de poner fuera de combate al mayor número de hombres posible, y no por el afán de causarles ese daño, sino para evitar que el núcleo de que forman parte y que constituye el Ejército enemigo logre sus objetivos militares ó nos impida lograr los nuestros, ya que la posesión de éstos, que es lo que constituye la victoria, decide al fin de la guerra la de los objetivos políticos que con ella se persiguen.

En las guerras marítimas, como el individuo por sí sólo nada puede hacer sobre el agua, poco se consigue con inutilizarlo y es mucho más práctico, más lógico y más humano procurar destruirle los elementos de que dispone en nuestro daño: el cañón que maneja, el buque que lo sostiene, sin perjuicio de que una vez conseguido este objeto se tienda la mano y se salve la vida al naufragio indefenso que era momentos antes nuestro enemigo, reteniéndolo, sin embargo, en nuestro poder para evitar que vuelva á las andadas.

Admitiendo, como no pueden menos de admitirse estas verdades, ¿qué arma puede imaginarse que satisfaga como el torpedo la condición de destruir el material respetando en lo posible al personal?

El torpedo causa la ida á pique ó inutilización del buque por una vía de agua, y claro está que han de pasarlo muy mal los individuos que se encuentren en las proximidades de la parte del fondo destruido; es posible también que si la ida á pique fuese rápida, perecieran ahogados muchos de sus tripulantes, pero en cualquier caso que se analice, y por mucho que se quieran ennegrecer las tintas del cuadro, ¿cómo va á compararse este espectáculo con las mutilaciones espantosas, con la matanza horrible que presenta un barco incendiado ó echado á pique con la artillería? Acaso á los puritanos les hubiera gustado más contemplar una lluvia de proyectiles explosivos apagando el incendio de grasa humana

que á los primeros disparos se hubiere iniciado en el transporte chino que cité más arriba, si los japoneses hubieran procedido de otro modo.

Con respecto al torpedero submarino, su fin es altamente moral y hasta cristiano, porque tiende á igualar fuerzas, á atacar al poderoso en beneficio del débil, á establecer el equilibrio entre el rico y el pobre, procurando esterilizar el bárbaro empuje de esos colosos de la industria más que del arte y de la ciencia; que sólo los primeros pueden permitirse; el submarino será horrible pesadilla de la nación que disponga de una formidable Escuadra; á la que de ella carezca le preocupará muy poco que el enemigo los posea; el fuerte no se creará seguro ni aun en sus propios puertos, no le valdrá á confiarse el mejor servicio de exploración, y aunque emplee para hacerla el mismo arma que teme, como el submarino es ciego, será muy poco probable que dos ciegos se descubran como la casualidad no les lleve á pesar suyo á tropezar; por el contrario, el pequeño, el débil, el pobre, el que casi nada posee, tiene que temer muy poco, porque aunque todo lo pierda, por bien perdido ha de darlo si ha logrado que algo semejante le ocurra al enemigo: se habrán nivelado algo las fuerzas, algo habrá ganado la moral.

España, por desgracia, se encuéntra hoy en el caso de apelar á todos los medios que puedan á poco coste y en corto plazo garantizar sus costas y sus puertos de un atentado; no basta no buscar guerras, pues siempre puede haber quien se encargue de buscarlas; no basta querer conservar la neutralidad en cualquier contienda que la diplomacia europea sea impotente á contener, es necesario hacer que esa neutralidad se respete y para hacerla respetar no existe otro argumento que la fuerza, fuerza relativamente pequeña, pues no se trata de ir á imponerla al vecino, pero sí suficientemente grande para tener á raya al intruso. Gran parte de esa fuerza la proporciona por sí sólo el torpedero submarino.

Francia, próspera y rica, no los ha desdeñado teniendo respetable Escuadra y costas bien defendidas; en Alemania

se practicaron pruebas con excelentes resultados; Inglaterra es casi seguro que sin contárselo á nadie los tenga ya á estas horas. ¿Por qué España no los ha de tener también?

El submarino no es un secreto, no es un invento, no es uno de esos problemas en que sólo cabe resolverlos por completo ó no dar con la solución, consta de muchos problemas, unos perfectamente estudiados, otros que probablemente no tendrán solución nunca y que forman un conjunto harto conocido, en el que puede alcanzarse mayor ó menor grado de perfección, pero ¿qué adelanto nos ha dado el siglo, qué producto el ingenio humano que no esté sujeto á igual contingencia?

Si el material flotante cambia y progresa de tal modo que hoy es antiguo é inadmisibile lo que hace diez años se consideraba inmejorable, ¿qué puede tener de extraño que le ocurra lo propio al material submarino que está todavía en la infancia? ¿Será por esta sólo causa cuerdo, prudente ni razonable que esperemos para adquirirlo á que crezca y se desarrolle, cuando tal y como existe ahora puede sernos más que útil, indispensable. Porque se le haya dado el innmerecido nombre de fracaso á las pruebas que se practicaron en Cádiz, ¿debemos ya sin otra razón desistir de nuevos intentos?

Olvídese el pasado, en lo que el olvido merezca, y piénsese seria y desapasionadamente en el presente y en el porvenir. La Marina tiene, por fortuna, Jefes peritísimos y Oficiales de gran valer que pueden sin duda alguna acometer la empresa con grandes probabilidades de éxito; tiene la experiencia ya adquirida, tiene hasta planos que puedan servir de norma á los comienzos, y que según creo son propiedad de la nación, y tiene, por último, por donde quiera que mire, corazones bastante grandes para manejar ese material el día que fuese necesario, factor principalísimo que en modo alguno puede dejar de tenerse en cuenta. ¿Por qué, sin embargo, no se piensa en ello?

La razón, á mi entender, es muy clara. Aunque generalmente se afirme que nadie escarmienta en cabeza ajena, se

## ENSAYO DE UNA CLASIFICACIÓN DE LOS BUQUES DE GUERRA

---

Respondiendo á la invitación que nos hace en las columnas de esta REVISTA nuestro compañero D. Francisco Chacón, me permito exponer á la consideración de sus lectores el siguiente ensayo de clasificación de los buques de guerra comprendido en los siguientes cuadros, sobre los que haré algunas aclaraciones para su mejor inteligencia, esperando que la competencia de nuestros compañeros supla lo que falta, y al mismo tiempo, si encuentran algo de provecho para poder servir de base á una clasificación aceptable, coadyuven cada uno por su parte á conseguir este fin, tan necesario y conveniente para poder proceder á un proyecto racional de plan de Escuadra, que se impone en las actuales circunstancias por ser aquélla su fundamento.

**CLASIFICACIÓN.** --De los diferentes servicios que han de desempeñar los buques respondiendo á los distintos objetivos de la Marina de guerra, como son: defensa del territorio, sostenimiento de la personalidad nacional en el concierto internacional, protección del comercio, protección de los nacionales en el extranjero, estrechar las relaciones internacionales ó crear otras nuevas á fin de abrir nuevos mercados á la producción nacional y nuevas vías al comercio, resguardo y vigilancia marítima, instrucción marítima, Comisiones hidrográficas y científicas, y servicios de arsenal

(los seis primeros de carácter general y los tres restantes de carácter especial y complementarios de los primeros), pueden formarse dos agrupaciones, teniendo fines bien distintos, unos de carácter guerrero y otros de carácter pacífico, y de aquí la primera división en *buques de combate* y *buques de comisión*, comprendiendo los primeros los que, teniendo por objetivo principal el primero, segundo y tercero de los indicados, tienen por finalidad el combate, y los segundos todos los servicios restantes. Esta clasificación no puede ser absoluta, pues claro es que los buques de combate no sólo podrán, sino que tendrán que desempeñar toda clase de comisiones, sobre todo en tiempo de paz, como asimismo los de comisión tendrán que batirse en determinadas circunstancias.

**BUQUES DE COMBATE.**—Estos deben comprender *buques de línea*, como unidades de combate, ya para formar **Escuadras principales**, ya volantes ó ya para defender las costas; *cruceros*, para perseguir el comercio, mantener el contacto de las Escuadras entre sí ó con las bases de operaciones, y por último, sostener las comunicaciones entre éstas; *torpederos*, ya como destructores de torpederos, ya como auxiliares de las Escuadras ó ya para la defensa de costas, y por último, *buques auxiliares*, para aprovisionar y reparar los buques y prestar asistencia conveniente á los heridos, después del combate. En las cuatro clases se distinguen tres objetivos distintos que dan lugar á tres diferentes tipos. En la primera: *tácticos, estratégicos y guardacostas*; en la segunda: *corsarios, exploradores y avisos*; en la tercera: *destructores, torpederos de Escuadra y torpederos de puerto*, y en la cuarta: *transportes, arsenales y buques hospitales*.

**BUQUES DE COMISIÓN.**—Todos los servicios encomendados á estos buques pueden llevarse á cabo por *cañoneros* de tres tipos distintos, los que son de generalidad, y por *buques especiales*, las comisiones, adecuados á los diferentes servicios que por su especialidad requieran tipos también especiales. Bajo estas bases está desarrollado el cuadro núm. 1 de clasificación,

observa en la práctica que cada cual se aparta de la vereda que condujo á otro á un callejón sin salida. El recelo es muy grande y es muy lógico. La iniciativa no puede partir de abajo porque desde el instante en que así ocurra, y aun en el caso de hallar fácil acogida y aplausos prematuros, esa misma acogida y esos mismos aplausos significan un favor que hay que agradecer, constituyen una protección que obliga, que ata las manos, que corta al fin la iniciativa y cuyo resultado es á la postre tan amargo como el de todas las protecciones; por otra parte, la opinión de que hablé al empezar, toma para sí el asunto y se constituye desde luego en juez que por fuerza ha de analizar, comentar y fallar sobre conjunto y detalles; la prensa se cree obligada á escudriñar y hacer público lo que la opinión necesita para conseguir su tarea; atraviésase la administración para dificultar lo fácil y hacer imposible lo difícil, y la opinión sensata no sabiendo á qué atenerse, llega á confundir en la misma indiferencia y á prodigar acaso igual desprecio á público y actores, á jueces y protagonistas.

La iniciativa, pues, ha de partir de arriba; no se trata de acceder á una súplica tras larga serie de consultas y discusiones, sino de encomendar el desempeño de una comisión á quienes se considere aptos para ello y tengan al mismo tiempo suficiente voluntad y bastante patriotismo para prestarse de buen grado á desempeñarla, comisión que debe ser lo más reservada posible, para lo que será lícito atropellar todas las entromisiones que permite nuestro régimen, corregir al que murmure, amordazar al que chille, amarrar al que patee, porque en ello va el interés de la patria, que está por encima de todos los intereses, de todos los derechos y de todas las conveniencias; suprimir en lo posible todo expediente, simplificar la parte administrativa hasta hacerla semejante á la de los fondos económicos, que es acaso la más rápida y perfecta que existe en España, evitar todas las trabas y allanar por todos conceptos el camino, ya de por sí harto espinoso, que puede conducir al éxito, á un éxito relativo

que hay que dar por bueno sin desistir de las inmediatas mejoras ó reformas que la experiencia aconseje.

Por este camino, emprendido con tacto, seguido y secundado con fe y perseverancia, sin pretensiones, alardes ni vergonzosos desmayos, es probable que en plazo relativamente breve lográsemos poseer un arma que debe de valer mucho cuando tanto empeño muestran todós por ella y que será para nosotros llave segura que cierre al extraño la puerta de nuestra casa, hoy apenas entornada; hay que pensar en fabricarla, y en fabricarla pronto con preferencia á cualquiera otra atención, no sea que una ráfaga imprevista abra la puerta y nos sorprenda desnudos; multiplíquense después las cerraduras, y el día que podamos estar tranquilos en nuestro propio hogar, será ocasión de pensar en su completo arreglo y hasta en las excursiones que dejándolo cerrado, pudiera ocurrírse nos hacer al exterior.

SALVADOR CARVIA.

*Teniente de navío.*

Valencia 2 de Marzo de 1899.

---

asignándoles las correspondientes denominaciones conforme con el uso corriente, sosteniendo la denominación de *acorazados*, por haberse ya hecho clásico y sinónimo de *buque de línea*.

ORDEN DE IMPORTANCIA DE SUS CUALIDADES.—Una vez hecha la clasificación de los buques, atendiendo á los servicios que tienen que prestar, procede designar el orden de importancia de las cualidades de cada tipo, á fin de fijar después sus características, pues siendo aquéllas en general incompatibles entre sí, tanto por el factor *peso* como por el factor *espacio*, en que en general se resuelven, es conveniente señalar el orden de su importancia para sacrificar las menos importantes á las que lo sean más, según los objetivos de cada uno.

Las cualidades que todos los buques deben poseer en grado conveniente son: *estancabilidad* (impermeabilidad), *resistencia* (resistencia á los mayores esfuerzos á que pueden estar sometidos), *flotabilidad* (subdivisión estanca y altura de borda), *defensibilidad* (protección), *ofensibilidad* (armamento), *propulsibilidad* (velocidad), *radiabilidad* (radio de acción), *habitabilidad*, *evolubilidad* (gobierno), *estabilidad* y *navegabilidad* (comportamiento en la mar). Claro es que todas estas cualidades deben poseerlas, en general, los buques de guerra en grado mínimo por lo menos, como condiciones necesarias que son para sus funciones; de modo que el mayor ó menor grado en que las posean se entiende siempre son sobre estos límites mínimos. Hemos dicho en general, porque la *estancabilidad*, siendo una cualidad esencial y absoluta, es la misma para todo tipo de buque, debiendo ser estrictamente la necesaria y suficiente para conservar la impermeabilidad y la *defensibilidad*, que siéndolo puramente accidental, puede no existir en todos aquellos tipos que no tengan por fin principal el combate. Todas las demás, aunque son esenciales, son relativas y pueden poseerlas en mayor ó menor grado por encima del límite ya indicado.

Las cuatro primeras se resuelven en *peso* y las cuatro si-

guientes en *peso y espacio* para desplazamiento, y de aquí su incompatibilidad, pues siendo el conjunto de pesos y volúmenes una cantidad constante, una vez fijado el desplazamiento, unos tienen que aumentar á costa de otros, y de aquí la necesidad indicada de fijar el orden de su importancia según los distintos objetivos de cada tipo.

Quedan las tres últimas cualidades, que dependen principalmente de las *formas* y del repartimiento de los *pesos* de los buques, así que, afectando sólo indirectamente á éstos, no es tan manifiesta la incompatibilidad; pero los números de orden asignados siempre indicarán el mayor ó menor grado en que deben poseer estas cualidades comparadas con las demás; así en los *cruceros* ocupa lugar preferente la estabilidad á fin de que sean marineros, y lo contrario sucede en los *buques de línea* á fin de obtener gran estabilidad de plataforma.

Por último, no dejaremos de insistir en que el número de orden de las cualidades es meramente relativo dentro de cada tipo, y por lo tanto, no deben compararse los números de tipos distintos, pues con los mismos números y aun distintos de una cierta cualidad, pueden poseerla en grado inverso de lo que indican los números. Por ejemplo: en el *torpedero-destructor* aparecen estabilidad y navegabilidad con los números 8 y 9; sin embargo, deben poseer estas cualidades en el mismo grado que el torpedero de Escuadra, que las tienen con los números 5 y 6, y muy superior á los torpederos de puerto, que marcan los mismos números. Esto es debido á tener que ocupar en los primeros lugar preferente la resistibilidad, ofensibilidad y flotabilidad, respondiendo á las características del tipo, si, como creemos, debe utilizarse simultáneamente para su cometido el espolón, el torpedo y el cañón.

Atendiendo á las diferentes funciones que tiene que desempeñar cada tipo de buque, está formado el cuadro número 2.

CÁRACTERÍSTICAS.—Habiendo asignado el orden de impor-

tancia de sus cualidades, se puede proceder á fijar sus características, lo que se consigue por una serie de tanteos para llegar á las definitivas, partiendo de alguna ó algunas de ellas (generalmente la velocidad ó desplazamiento) impuestas por las condiciones especiales del tipo de buque. En tipos corrientes, la aproximación se hace con rapidez, por comparación con tipos similares; no así en tipos no corrientes, como son el *crucero-aviso* y el *torpedero-destructor*, en los cuales no manejando datos conocidos, no dejan de ofrecer alguna dificultad, ocasionando problemas á resolver en arquitectura naval. Tanto es así, que para tener la completa seguridad de que el problema sea posible, se hace necesario llegar al desarrollo del proyecto. Esto, sin embargo, creemos produciría sólo alguna variación en las características, y esto, en general, ocurriría en todos los demás, pues no es fácil en ningún caso fijar las definitivas sin llegar al proyecto.

Los tonelajes, unos están fijados *á priori*, como característica forzada, y otros deducidos á ser los mínimos para conseguir las restantes características.

En artillería se han supuesto dos calibres en cada clase: grandes, medianos y pequeños, hasta cierto punto hipotéticos, como base para la computación de pesos, lo que es suficiente para este ensayo, aunque creemos sería conveniente que así fuera, pues consiguiéndose el objeto con dos calibres se simplificaría el sistema de artillería.

En cuanto á torpedos, dejamos subsistir sólo los subácueos en los buques grandes, pues considerándolos como arma de fortuna en esta clase de buques, no se puede quitar la ocasión de utilizarlos en momento oportuno.

Bajo estas consideraciones y conceptos está formado el cuadro núm. 3.

NOTA. No hay para qué decir que estas características son función del tiempo, pues lo que hoy se considera problemático, mañana es un hecho y así tienen que variar constantemente. Las asignadas en el cuadro son las que creemos hoy prácticas. Así, por ejemplo, después de escrito este ensayo, hemos leído las características de los

torpederos destructores de los japoneses construídos en Inglaterra, los cuales, por su tonelaje (280 toneladas), serían clasificados en este ensayo como torpederos de Escuadra, en los que aparece con una velocidad de 30 y 33 millas á tiro natural y forzado respectivamente, y de resultar prácticos estos datos, habría que asignar á los *torpederos* la velocidad de 30 millas, y en los *destructores* habría que llegar hasta 35 millas. Esto quizás pudiera alcanzarse, pero sería á costa de otras cualidades tan necesarias como la velocidad, y no resultarían prácticos los tipos actualmente.

REPARTICIÓN DE PESOS.—Como comprobación y fundamento de las características se ha formado el cuadro núm. 4.

El *casco, protección y accesorios* se han deducido del tanto por ciento del desplazamiento promedio de buques similares ó de los más aproximados; *armamento y dotación*, inmediatamente de los de sus elementos y *máquina* de los datos prácticos conocidos, deduciendo el coeficiente de propulsión de curvas trazadas para todos los buques modernos.

No se ha dejado *disponible* más que en aquellos buques en que este elemento forma parte de sus características, como son los transportes y en los especiales, porque satisfechas todas sus características en peso, hay gran sobrante de desplazamiento necesario para sus demás necesidades.

En cuanto al cuadro núm. 5, no es más que la ampliación de los epígrafes del núm. 4, señalando de un modo aproximado el tanto por ciento que corresponde á cada parte del total, que pudiera servir de base á una aproximación más exacta.

TOMÁS DE AZCÁRATE

Capitán de fragata.

CLASIFICACION	DENOMINACIONES	Abreviaturas.
<p><b>BUQUES DE COMBATE.</b></p> <p><b>Linea</b>.....</p> <p><b>Cruceros</b>.....</p> <p><b>Torpederos</b>.....</p> <p><b>Auxiliares</b>.....</p> <p><b>Cañoneros</b>.....</p> <p><b>Especiales</b>.....</p>	<p>Tácitos.....</p> <p>Estratégicos.....</p> <p>Guardacostas.....</p> <p>Corsarios.....</p> <p>Exploradores.....</p> <p>Avisos.....</p> <p>Destruyores.....</p> <p>Escuadra.....</p> <p>Puerto.....</p> <p>Transportes.....</p> <p>Arsenales.....</p> <p>Hospitales.....</p> <p>Estación.....</p> <p>Guardacostas.....</p> <p>Escuelas.....</p> <p>Planeros.....</p> <p>Remolcadores.....</p>	<p>A 1</p> <p>A 2</p> <p>A 3</p> <p>C 1</p> <p>C 2</p> <p>C 3</p> <p>T 1</p> <p>T 2</p> <p>T 3</p> <p>B T</p> <p>B A</p> <p>B H</p> <p>C 1</p> <p>C 2</p> <p>C 3</p> <p>B E</p> <p>B P</p> <p>R</p>
<p><b>BUQUES DE COMISION.</b></p>	<p>Acorazados de 1.<sup>a</sup>.....</p> <p>Idem de 2.<sup>a</sup>.....</p> <p>Id. de 3.<sup>a</sup>.....</p> <p>Cruceros de 1.<sup>a</sup>.....</p> <p>Idem de 2.<sup>a</sup>.....</p> <p>Id. de 3.<sup>a</sup>.....</p> <p>Torpederos de 1.<sup>a</sup>.....</p> <p>Idem de 2.<sup>a</sup>.....</p> <p>Id. de 3.<sup>a</sup>.....</p> <p>Buques transportes.....</p> <p>Buques arsenales.....</p> <p>Buques hospitales.....</p> <p>Cañoneros de 1.<sup>a</sup>.....</p> <p>Idem de 2.<sup>a</sup>.....</p> <p>Idem de 3.<sup>a</sup>.....</p> <p>Buques escuelas.....</p> <p>Buques planeros.....</p> <p>Remolcadores.....</p>	<p>A 1</p> <p>A 2</p> <p>A 3</p> <p>C 1</p> <p>C 2</p> <p>C 3</p> <p>T 1</p> <p>T 2</p> <p>T 3</p> <p>B T</p> <p>B A</p> <p>B H</p> <p>C 1</p> <p>C 2</p> <p>C 3</p> <p>B E</p> <p>B P</p> <p>R</p>

Cuadro núm. 1.

## Cuadro núm. 2.

## ORDEN DE IMPORTANCIA DE SUS CUALIDADES

CLASES	Estimabilidad.....	Resistencia.....	Flotabilidad.....	Defensibilidad.....	Ofensibilidad.....	PROPULSIBILIDAD		Radiabilidad.....	Habitabilidad.....	Evolutividad.....	Estabilidad.....	Navegabilidad.....
						Máquina	Vela					
A 1	1	2	6	5	4	8	>	9	3	7	10	11
A 2	1	2	8	7	6	4	>	5	3	9	10	11
A 3	1	2	8	5	4	7	>	11	3	6	9	10
C 1	1	2	6	11	10	5	12	4	3	9	7	8
C 2	1	2	7	10	9	4	>	8	3	11	5	6
C 3	1	2	9	11	10	4	>	8	3	7	5	6
T 1	1	6	7	10	5	2	>	11	4	3	8	9
T 2	1	8	9	10	7	2	>	11	4	3	5	6
T 3	1	10	5	6	4	2	>	11	7	3	8	9
BT	1	2	4	>	11	8	9	7	3	10	5	6
BA	1	2	4	>	11	8	9	7	3	10	5	6
BH	1	3	4	>	11	8	9	7	2	10	5	6
C 1	1	2	11	>	10	6	7	8	3	9	4	5
C 2	1	2	11	>	10	6	7	9	3	8	4	5
C 3	1	2	11	>	10	6	7	9	3	8	4	5
BE	1	2	7	12	9	10	4	11	3	8	5	6
BP	1	2	4	>	11	8	10	9	3	5	6	7
R	1	2	5	>	>	4	9	8	10	3	6	7

Cuadro núm. 4.

## REPARTICIÓN DE PESOS

CLASES	CARGO	PROTECCIÓN	ARMAMENTO	MÁQUINA	CARBÓN	ACCESORIOS	DOTACIÓN	DISPONIBLE	TOTAL Desplazamiento.
A 1	Tons 3.200	Tons 3.200	Tons 700	Tons 1.200	Tons 900	Tons 500	Tons 200	Tons »	Tons 10.000
A 2	2.240	1.400	420	1.260	1.120	400	160	»	7.000
A 3	1.200	1.400	300	500	200	200	120	»	4.000
C 1	3.400	500	250	2.800	2.350	450	250	»	10.000
C 2	1.500	750	260	1.320	780	250	140	»	5.000
C 3	300	10	50	270	280	50	40	»	1.000
T 1	225	15	30	380	60	15	25	»	750
T 2	90	12	15	120	36	12	15	»	300
T 3	28	2	8	46	7	4	5	»	100
B T	1.750	»	30	900	860	340	70	1.000	5.000
B A	700	»	20	300	340	200	40	400	2.000
B H	700	»	20	520	320	200	40	200	2.000
C 1	175	»	20	150	100	30	25	»	500
C 2	35	»	3	15	30	10	7	»	100
C 3	18	»	»	10	10	5	5	»	50
B E	1.000	100	100	300	350	250	100	300	2.500
B P	400	»	10	200	150	100	40	100	1.000
R	80	»	»	130	20	15	5	»	250

# CARACTERÍSTICAS

CLASES	DESPLAZAMIENTO (Toneladas)	PROTECCIÓN	ARMAMENTO										MÁQUINA					DOTACIÓN (Hombres)	COSTO (Pesetas)
			ARTILLERÍA			TORPEDOS		VELOCIDAD	FUERZA	RADIO DE ACCIÓN			DOTACIÓN	COSTO					
			Gruesas.	Mediana.	Pequeña.	Sobrelaje	Máx. m.			Máx. p.	10 m.	15 m.			Máximas.				
								30cm	20cm				15cm	10cm		10cm	10cm		
A 1	10,000	Costado-Cubierta-Artillería.	4	10	10	2	17	12,000	5,300	2,100	1,000	600	20,000,000						
A 2	7,000	Flotación-Cubierta-Artillería.	2	10	10	2	20	14,000	9,100	3,800	2,000	500	15,000,000						
A 3	4,000	Costado-Cubierta-Artillería.	1	2	6	2	16	5,200	2,250	960	770	400	8,000,000						
C 1	10,000	Máquina-Artillería.	2	20	6	2	25	35,000	15,000	6,220	2,100	800	20,000,000						
C 2	5,000	Cubierta-Artillería.	2	10	10	2	24	17,000	9,100	3,800	1,380	450	7,500,000						
C 3	1,000	Artillería.	2	1	4	2	25	9,000	7,000	2,900	850	150	3,000,000						
T 1	750	Artillería-Torpedos.	2	1	10	2	30	13,000	2,000	740	130	110	3,000,000						
T 2	300	Artillería-Torpedos.	2	2	5	2	25	4,000	2,000	830	280	60	1,500,000						
T 3	100	Artillería-Torpedos.	2	2	1	2	25	1,600	1,000	430	140	25	500,000						
B T	5,000	»	2	1	4	2	18	9,000	8,000	3,300	2,150	200	7,500,000						
B A	2,000	»	2	1	2	2	15	3,000	5,460	2,120	2,130	80	3,000,000						
B H	2,000	»	2	2	2	2	18	5,200	5,140	2,120	1,380	80	3,000,000						
C 1	500	»	2	2	2	2	16	1,600	3,670	1,500	1,250	90	750,000						
C 2	100	»	2	2	1	2	12	150	3,280	2,140	3,5	35	150,000						
C 3	50	»	2	2	1	2	10	100	5,000	»	3,000	25	75,000						
B E	2,500	Artillería.	1	1	1	2	15	3,000	5,630	2,180	2,180	300	5,000,000						
B P	1,000	»	1	1	1	2	15	2,000	3,630	1,400	1,400	30	1,500,000						
R	250	»	2	2	2	2	18	1,600	1,000	400	280	20	250,000						

Cuadro núm. 3.



## Escuadrilla al mando del Capitán de navío Sr. Marengo

---

Después de una navegación accidentada, y gracias á la inteligencia del Jefe que la manda y personal á sus órdenes, ha llegado á Cádiz el día de hoy (1.º de Abril), la Escuadrilla que indica el encabezamiento de éstas líneas.

De todos es sabido el estado en que se encontraban los pequeños buques que componen esta Escuadrilla; por eso su llegada era esperada con justificada inquietud.

Mandamos nuestra enhorabuena al Jefe y personal que á sus órdenes tripulan estos buques.

Esta Escuadrilla se compone de los cruceros auxiliares *Patriota* y *Rápido*, respectivamente mandados por D. Joaquín Barriere y D. Federico Campaño; cruceros de guerra *Mayallanes*, Comandante D. Vicente Pérez Andujar, y *Marques de la Ensenada*, Comandante D. Manuel Triana; torpederos *Yáñez Pinzón*, Comandante Marqués de Montefuerte; *Martín Alonso Pinzón*, Comandante D. Manuel Cubells; *Marqués de Molins*, Comandante Sr. Muralla; cañoneros *Vasco Núñez*, Comandante Sr. Enríquez; *Nueva España*, Comandante D. Eduardo Capelástegui, y *Hernán Cortés*, Comandante Sr. Izquierdo.

Los cañoneros *Galicia*, *Filipinas* y *Diego Velázquez* quedaron en la Martinica, imposibilitados de seguir navegando con la Escuadra.

Regresan también con la Escuadrilla el Jefe del Detall de las tropas del apostadero, D. Rafael Camollano; los Tenientes de navío Sres. Pérez Andújar, Roldán, López Ferragut y Muñoz; el Capitán de fragata D. Ventura Monterola, con su familia; las compañías de Guardias de los arsenales y Depósito de Infantería de Marina; el Jefe de Sanidad, Sr. Peña; el Capitán Sr. Delgado; los Tenientes Sres. Gómez y Jaquetot; el Auditor Sr. Montero; el Comandante de Artillería señor Iriarte, y el Capitán Sr. Martínez.

---

# NECROLOGÍA

---

El Almirante de la Armada, Excmo. Sr. D. Guillermo Chacón y Maldonado, después, de una larga enfermedad que hacía tiempo le tenía postrado en cama, ha fallecido el día 28 del mes pasado á las cuatro de la tarde.

La muerte de este venerable é ilustrado Almirante ha sido sentida por todos los que á la Marina pertenecen y por sus numerosos amigos. La honradez, la laboriosidad y la inteligencia eran los rasgos característicos del finado. Siempre correcto, siempre digno.

Desde muy joven desempeñó importantes destinos, y en ellos se distinguió por las condiciones que dejamos expuestas. Hace años que ostentaba la alta representación de la Marina con la alta jerarquía de Almirante. Alejado de la política, consagraba su vida al servicio de la Armada y al estudio de todo lo que podía interesar al Cuerpo de que era Jefe y al que tanto quería.

S. M. la Reina, que distinguía afectuosamente al ilustre finado, desde que supo su fallecimiento, manifestó por ello el más profundo sentimiento y autorizó al Gobierno para que el entierro se le hiciera con los honores señalados en las Ordenanzas del Ejército y Armada para Capitán general con mando.

En la casa mortuoria se preparó una capilla ardiente, y en

ella, por encargo especial del finado, en el suelo y en modestísimo féretro, fué colocado su cadáver, que fué acompañado hasta la hora del entierro, por su desconsolada familia, Ayudante personal y varios Jefes y Oficiales de Marina.

El 29 á las ocho de la mañana, previamente tendidas las tropas en la carrera que había de seguir el fúnebre cortejo, fué descendido el féretro desde la casa mortuoria, á hombros de varios de sus parientes é íntimos, que lo colocaron sobre un armón enlutado de artillería.

Abrieron la marcha veinte batidores de Caballería; siguió el clero castrense con cruz alzada y después el citado armón que además del féretro conducía hermosas coronas, entre las que sobresalía la dedicada por la Marina á su Almirante.

Las cintas fueron conducidas por el Capitán general Martínez Campos, en representación de los Caballeros del Toisón; por los Vicealmirantes Navarro, Butler y Martínez Espinosa; representando respectivamente á la Marina, á los Caballeros de Carlos III y al Consejo Supremo de Guerra y Marina; y en representación del Ejército, un General del mismo cuyo nombre ignoramos.

El duelo lo presidieron el Obispo de Sión, los Ministros de la Guerra, Marina y Hacienda y un Ayudante de S. M.

El armón que conducía el féretro iba rodeado por 20 marineros y los porteros del Senado con hachones encendidos, y á la Presidencia seguía un numeroso séquito formado por Generales, Jefes y Oficiales del Ejército y Marina, así como representaciones de todas las corporaciones existentes en Madrid y multitud de funcionarios y particulares.

Enumerar todos los servicios que ha prestado el Almirante Chacón sería trabajo larguísimo, pero no queremos terminar estas líneas sin consignar algunos datos biográficos del finado.

D. Guillermo Chacón y Maldonado nació en 26 de Mayo de 1813 en la ciudad de Cádiz.

A los quince años, el 28, entró al servicio de la Marina.

El año 34 ascendió á Alférez de navío, tres años después á Teniente, y nueve más tarde á Capitán de fragata.

El 1852 era ya Capitán de navío, esto es, á los treinta y nueve años de edad, y Brigadier supernumerario cinco años después.

Fué nombrado Jefe de Escuadra en 1863 y Vicealmirante el 1872.

El Sr. Chacón ocupaba el puesto de Almirante de la Armada española, desde el año 1891.

Desde el año 1836 al 59 mandó la trincadura *Valdés*, el cañonero *San José*, las fragatas *San Juan* y *Esperanza*, el balandro *Atalaya*, el bergantín *Marte*, la corbeta *Villa de Bilbao* y los pontones *Mar'e* y *Villaviciencio*.

El último cargo de mar que desempeñó fué el de Comandante general de la Escuadra de las Antillas, el año 69.

En tierra desempeñó, entre otros destinos menos importantes, los de Capitán del puerto de la Habana el 52, Comandante del arsenal de Cartagena el 56, Mayor general de la Armada el 57, Director del Personal el 63, Subsecretario del Ministerio del ramo el 65, Consejero de Estado el 75, Presidente de la Sección de Guerra y Marina de este alto cuerpo el 77, Capitán general del Departamento de Cádiz el 79 y, por último, Presidente del Centro Consultivo.

El 47 contribuyó á la sumisión de la plaza de Oporto en unión de las flotas portuguesa, francesa é inglesa y al apresamiento y desarme de la División de tropas al mando del General Das Antas, que salió del Duero, hasta desembarcar en Cascaes, regresando á Lisboa el 15 de Junio de 1847, una vez terminada su comisión.

En unión de otros buques de las expresadas potencias, zarpó del Tajo el 17 de Julio para restablecer en las islas Azóres y de Madera la obediencia al Gobierno de S. M. F., regresando nuevamente á Lisboa conseguido este objeto.

En 1875 fué nombrado de la comisión que había de recibir á D. Alfonso XII en Valencia.

En 1886 se le nombró para que redactase unas Ordenanzas generales de la Armada, que terminó el año 91.

Representó á Cádiz el 54 y fué Consejero de Estado el 75.

El ilustre marino ostentaba las siguientes cruces: de la Marina, del Tercer Sitio de Bilbao, de San Fernando, de Fuenterrabía, Villaviciosa de Portugal, Carlos III, San Hermenegildo, Pío IX y las grandes de Isabel la Católica, San Hermenegildo, Carlos III y Mérito Naval blanca.

También era Caballero de la Orden del Toisón de Oro.

Hacemos votos sinceros para que el Todopoderoso conceda su Gloria al honrado y esclarecido Almirante Chacón como premio á sus muchas virtudes; y á su afligida familia le mandamos respetuosamente nuestro más sentido pésame y la acompañamos en su justo dolor.

---

El Exemo. é Ilmo. Sr. D. Manuel de la Pezuela y Lobo, Vicealmirante de la Escala de reserva, falleció en Madrid, el día 1.º de Enero de 1899, á los ochenta y ocho años de edad. Los largos y beneméritos servicios prestados por este General lo hacían digno del respeto de sus conciudadanos, y su afable trato y condiciones de carácter, le hicieron conquistar el afecto de sus compañeros y subordinados.

Nació en Madrid el 29 Octubre de 1817, ingresó de Guardia marina en la Armada en 31 de Mayo de 1833, ascendió á Alférez de navío en 1.º Febrero del 37, á Teniente navío en 4 Febrero del 43, á Capitán de fragata en 25 Enero del 52, á Capitán de navío en 23 Marzo del 59, á Brigadier en 20 Junio del 66, á Contralmirante en 12 Septiembre del 69 y á Vicealmirante en 23 Marzo de 1880.

Se hallaba condecorado con la Gran Cruz de San Hermenegildo, Gran Cruz Mérito Naval roja y blanca, Mérito Naval de tercera clase, Caballero de la Orden de Calatrava, Medalla del Callao, Tercer Sitio Bilbao, Benemérito de la Patria, Mayordomo de semana, Geltilhombre de Cámara, con ejercicio, de S. M., etc., etc.

Concurrió á la evacuación de la Isla Nermeo, bajo los fuegos del enemigo, en la fragata *San Juan*, el año 1835. Se halló en la toma de Pasages y en el ataque contra la plaza de Fuenterrabía en el vapor *Mazzppa*, en 1836, y gloriosa acción al levantar el sitio de Bilbao.

En el año 1837, en la trincadura *Constitución* concurrió á las operaciones de Motrico y Deva, en las acciones y desembarcos de 3 y 4 de Octubre y á la toma de Guetaria.

En 1840, en el falucho *Trillo*, varó en fango por haber faltado la sisga de que tiraban cuatro mulas para remolcar el falucho, junto á la orilla derecha del sitio llamado la Cacha, próxima al fuerte Calixto del Bardiz, los enemigos le atacaron con piezas de artillería y se defendió por espacio de catorce horas, hasta que vino en su auxilio el falucho *San Antonio*, é incendió al *Trillo* para que no cayera en poder del enemigo, salvando bajo un vivo fuego de éste las municiones de boca y guerra.

En 1865 y en la fragata *Berenguela*, de su mando, navegó por el Pacífico, formando parte de la Escuadra que operó en la campaña contra el Perú y Chile.

En 1866, tomó parte activa en el bombardeo de Valparaiso y combate del Callao, en el cual el buque de su mando sufrió averías de mucha consideración, hasta el extremo de que no se fué á pique gracias á la pronta y acertada maniobra que efectuó su sereno y bizarro Comandante, y que ejecutó la brillante dotación de dicho buque.

Fué Director del Museo Naval, Vicepresidente del Almirantazgo, Presidente de la Junta Superior Consultiva, Capitán general del Departamento de Cartagena, Presidente de la Comisión de Códigos, etc., etc.

Al morir contaba más de sesenta y seis años de servicios en la Armada, y de ellos veinticinco de embarco.

La Armada ha sufrido una sensible pérdida con el fallecimiento de este dignísimo Vicealmirante.

Deseamos que descanse en paz y que la tierra le sea ligera.

---

El Capitán de navío de primera clase, Excmo. Sr. D. Adolfo Navarrete y Escudero; falleció en Oliva (Valencia), el 11 de Diciembre de 1898. La muerte de este dignísimo general ha sido muy sentida en la Marina. Su buen talento y laboriosidad hacían que se distinguiera en todos los destinos que desempeñó.

Nació en Chiclana (Cádiz) en 2 Junio 1828, ingresó de Guardia marina en la Armada el 3 Marzo del 45; ascendió á Alférez de navío en 10 Abril del 51, á Teniente de navío en 25 Noviembre del 57, á Capitán de fragata en 25 Noviembre del 68, á Capitán de navío en 28 Julio del 76 y á Capitán de navío de primera clase en 4 Julio del 88.

Se hallaba condecorado con la gran cruz de San Hermenegildo, Caballero de la Real y distinguida Orden de Carlos III, Comendador de la Orden de Isabel la Católica y cruces del Mérito Naval de diferentes clases y distintivos, etc. etc., y con la cruz de Beneficencia de 1.<sup>a</sup> clase por servicios extraordinarios durante el cólera del 85.

Navegó por los mares de la Península y Antillas, desempeñó el mando del vapor *Guadalquivir* y corbeta *Tornado*.

En el año 94 pasó á la situación de reserva.

Al morir contaba 54 años de servicios en la Armada, de ellos veinte de tiempo de embarco, y cerca de veintisiete de servicios en Ultramar.

Este General deja en la Marina hijos que son Oficiales muy dignos é instruídos, que honran el buen nombre que en ella ha tenido siempre su señor padre, y á los que mandamos nuestro afectuoso pésame por la irreparable pérdida que han sufrido.

---

El día 10 de Noviembre de 1898 falleció en Manila el Alférez de navío D. Demetrio Cadarso y Andrés, hijo del dignísimo Capitán de navío D. Luis, que murió gloriosamente en

el combate sostenido con los yankees en las aguas de Cavite.

Nació el hijo en Noya, provincia de Coruña, en 4 de Agosto de 1872; ingresó en la Escuela Naval en 10 de Enero del 90, y ascendió á Alférez de navío en 20 de Enero del 95; se hallaba condecorado con la cruz de primera clase roja del Mérito Militar pensionada y medalla de Mindanao.

Navegó por los mares de la Península, Antillas y Archipiélago filipino con los cruceros *Reina Cristina*, *Juan de Austria*, *Castilla* y acorazado *Infanta María Teresa*. Se hallaba embarcado con su señor padre en el *Reina Cristina* cuando la destrucción de la Escuadra de Filipinas.

Las condiciones de este malgrado Oficial hacían presumir que llegaría á ser un brillante Jefe, digno heredero de las virtudes de su padre, á quien siempre recordará la Marina con tanto afecto como respeto.

---

El Teniente de navío D. Francisco Gallegos y Arenosa, Comandante del cañonero *Calamianes*, falleció mandando este buque en la isla de Balabac el día 1.º de Enero de este año.

Este Oficial nació en Jerez (Cádiz) en 20 de Noviembre de 1859; ingresó en la Escuela Naval en 9 de Enero del 78, y ascendió á Guardia marina de segunda clase en 26 de Junio del 80, á primera clase en 27 de Julio del 83, á Alférez de navío en 27 de Julio del 84 y á Teniente de navío en 14 de Marzo del 90. Se hallaba condecorado con la cruz de primera clase del Mérito Naval pensionada, otra de igual clase sin pensión, y era Oficial torpedista.

Había navegado por los mares de la Península, Antillas, Río Janeiro y Fernando Póo en las fragatas *Carmen*, *Blanca*, *Villa de Madrid*, *Navas de Tolosa*, *Vitoria*, crucero *Infanta Isabel*, acorazado *Pelayo*, cruceros *Isla de Cuba*, *Reina Mercedes* y *Magallanes*, y ha asistido á las operaciones de

guerra en Cuba; desempeñó los mandos del pontón *Ferrolana* y cañonero *Calamianes*, en cuyo último buque falleció.

Contaba más de diez y seis años de embarco en su carrera y veintidós de servicio en la Armada, en la cual ha sido muy sentido por las condiciones personales que le adornaban.

Descanse en paz.

---

El Teniente de navío de primera clase D. José Bellamy y Fernández de Córdova nació en el Puerto de Santa María (Cádiz) en 4 de Septiembre de 1849; ingresó en la Escuela Naval en 1.º de Julio del 66, y ascendió á Guardia marina de segunda clase en 12 de Diciembre del 67, á primera clase en 17 de Diciembre del 75, á Alférez de navío en 31 de Enero del 73, á Teniente de navío en 27 de Diciembre del 81 y á Teniente de navío de primera clase en 12 de Julio del 94. Se hallaba condecorado con la placa de San Hermenegildo; medallas de Joló y Alfonso XII, y era benemérito de la patria.

Navegó por los mares de la Península, Antillas y Archipiélago filipino en el vapor *Colón*, fragata *Navas de Tolosa*, corbeta *Vencedora*, goletas *Valiente*, *Santa Filomena*, *Constancia* y *Animosa*; fragata *Carmen*, corbetas *Wad-Ras* y *Diana*, vapores *Vulcano* y *Asia*, corbeta *Maria de Molina*, vapor *Legazpi*, goleta *Ligera*, cruceros *Castilla*, *Reina Cristina* é *Isla de Cuba*; desempeñó el mando del cañonero *Bulusan*, y fué segundo Comandante de las goletas *Ligera* y *Valiente*, vapor *Legazpi* y crucero *Isla de Cuba*. En el 73 se halló en el combate naval del 11 de Octubre contra los buques cantonales en Cartagena; en el 76 en la operaciones en Joló, en unión del Ejército, y últimamente, en la campaña de Filipinas.

El día 2 de Enero de este año, siendo Comandante de la estación naval de Balabac, fué asesinado por los insurrectos de dicha isla. Esta dolorosa circunstancia, y el reunir este Jefe inmejorables condiciones, tanto particulares como ofi-

ciales, han hecho que sea muy doloroso para todos el triste fin que ha tenido.

Mandamos á su desgraciada señora nuestro más sentido y respetuoso pésame, y hacemos votos por que el Señor reciba en Su seno á este malogrado Jefe, tan valiente como pundonoroso.

---

D. Manuel Rico y Hostos nació en San Fernando (Cádiz) en 14 de Abril de 1860, é ingresó en la Escuela Naval en 7 de Enero de 1874; ascendió á Guardia marina de segunda clase en 12 de Enero del 77, á primera clase en 28 de Abril del 80, á Alférez de navío en 15 de Febrero del 81; á Teniente de navío en 1.º de Junio del 87 y á teniente de navío de primera clase el año pasado. Se hallaba condecorado con la cruz de Caballero de Villaviciosa y medalla de oro del Dragón Volante de Annam.

Era torpedista.

Navegó por los mares de la Península, Antillas y Filipinas en las fragatas *Asturias*, *Blanca*, *Navas de Tolosa*, *Carmen* y *Villa de Madrid*; corbeta *María de Molina*, aviso *Marqués del Duero*, goletas *Ligera* y *Diana*, vapor *Vulcano*, corbetas *Africa* y *Villa de Bilbao*, aviso *Sánchez Barcáiztegui*, fragata *Almansa*, aviso *Jorge Juan*, goletas *Valiente* y *Santa Filomena*, cañoneros *Gardoqui* y *Bulusan*, transporte *San Quintín*, corbeta *Tornado*, crucero *Aragón*, cañoneros *General Lezo*, *Segura*, *Aire* y *Pelicano*.

Desempeñó el mando de los cañoneros *Segura*, *Aire*, *Gardoqui* y *Pelicano* y de la lancha *Aire*; fué Gobernador interino de Fernando Póo y Ayudante del Excmo. Sr. General D. Ignacio García Tudela.

En el año 86, mandando el cañonero *Gardoqui*, estuvo en operaciones de guerra en Río Grande de Mindanao.

Durante su carrera ha prestado por más de ocho años ser-

vicios en Ultramar, y contaba con más de veinticinco de servicio y diez y ocho de tiempo de embarco.

El 7 de Diciembre último falleció en Barcelona después de una larga enfermedad. La Marina ha sufrido una pérdida sensible con la muerte de este estudioso Jefe.

---

D. José Mac-Crohon y Seidel nació en 13 de Abril de 1850.

Ingresó en la Escuela Naval en 1.º de Julio del 62; ascendió á Guardia marina de segunda clase en 21 de Diciembre del 64, á primera clase en 13 de Enero del 68, á Alférez de navío en 26 de Enero del 90, á Teniente de navío en 28 de Julio del 76, á Teniente de navío de primera clase en 9 de Julio del 89 y á Capitán de fragata en 29 de Diciembre del 97. Se hallaba condecorado con la cruz de segunda clase del Mérito Naval, la de primera clase roja de la misma Orden, la cruz de San Hermenegildo y las medallas de la Carraca, Guerra civil, Benemérito de la Patria y Alfonso XII.

Navegó por los mares de la Península, Antillas y Archipiélago filipino en la corbeta *Villa de Bilbao*, navío *Rey Don Francisco de Asís*, urca *Trinidad*, navío *Isabel II*, fragatas *Navas de Tolosa*, *Lealtad*, *Almansa* y *Tornado*; vapor *Vulcano*, fragata *Concepción*, cruceros *Navarra*, *Velasco* y *Aragón*; fragata *Blanca*, y cruceros *Cristóbal Colón*, *Alfonso XIII* é *Infanta María Teresa*.

Desempeñó los mandos de la lancha *Ligera*, cañonero *Centinel*, pontón *Venadito* y cañoneros *Cazador* y *Martín Álvarez*.

Fué algunos años Profesor de idiomas de la Academia de Ampliación. Contaba treinta y seis de servicios, veinte de tiempo de embarco y diez de servicios en Ultramar. El año 72 asistió á la toma de Parang en la *Berenguela*, que operaba en Filipinas, y tomó parte en varias operaciones de guerra. En el 73, en la *Vitoria*, salió de Cartagena para Orán

á dar caza á la *Numancia*, ocupada por los insurrectos cantonales. Asistió á operaciones en la guerra carlista, y en el *Infanta María Teresa* fué á Cuba, y después del combate de Santiago y de estar destruída la Escuadra, fué hecho prisionero de guerra.

Falleció en Cádiz en 9 de Diciembre del 98.

Este dignísimo Jefe prestó importantes servicios en su ya larga carrera. Descanse en paz.

---

D. Eusebio Arias de Saavedra y Herrera nació en Sevilla el 20 de Octubre de 1848; ingresó en el Colegio Naval Militar en 1.º de Enero del 65, y ascendió á Guardia marina de segunda clase en 30 de Junio del 66, de primera clase en 10 de Diciembre del 69 y á Alférez de navío en 15 de Diciembre del 71. Pasó á la escala de reserva en 1.º de Abril del 73. Ascendió á Teniente de navío en 15 de Junio de 1880, á Teniente de navío de primera clase en 31 de Marzo del 92. Se hallaba condecorado con la cruz de primera clase del Mérito Naval.

Falleció en Sevilla en 26 de Noviembre del 98.

Durante su permanencia en la escala activa navegó por los mares de la Península, de las Antillas y del Archipiélago filipino en la corbeta *Villa de Bilbao*, urca *Santa María*, vapor *Liniers* y corbeta *Trinidad*.

Desempeñó los destinos de Ayudante de la Comandancia de Marina de Valencia, Ayudante de los distritos marítimos de Isla Cristina y Sitges, Ayudante de la Comandancia de Málaga, Ayudante del distrito de Ribadeo y segundo Comandante de la Comandancia de Santa Cruz de Tenerife.

Contaba más de treinta y tres años de servicios en la Marina y gozaba en ella de una excelente reputación.

---

D. Juan Vignau y Vignier nació en la Habana en 2 de Mayo de 1851; ingresó en la Escuela Naval en 1.º de Enero de 1865, y ascendió á Guardia marina de segunda clase en 12 de Diciembre del 65, de primera clase en 20 de Mayo del 59, Alférez de navío en 13 de Febrero del 71, á Teniente de navío en 5 de Septiembre del 78, á Teniente de navío de primera clase en 7 de Enero del 91 y á Capitán de fragata en 31 de Julio del 97.

Falleció en Ferrol en 19 de Febrero del 99, hallándose desempeñando la segunda Comandancia del crucero *Alfonso XII*.

Se hallaba condecorado con la cruz del Mérito Naval roja de segunda y primera clase, con la del Mérito Militar roja de segunda, pensionada, con la de primera de la misma Orden roja, medalla de Cuba con cuatro pasadores y cruz de San Hermenegildo.

Prestó servicios en Ultramar más de veintiocho años.

Mandó el pailebot *General Llanès*, cañoneros *Telegrama*, *Manati*, *Flecha* y *Contramaestre*; el crucero *Jorge Juan*, la carabela *Niña*, el cañonero torpedero *Nueva España*, el vapor *Fernando el Católico* y el cañonero *Magallanes*, en el que asistió á varias operaciones de guerra en Cuba, en donde siempre se condujo con valor é inteligencia.

Su muerte ha sido muy sentida en la Marina.

---

D. Juan de Llano y Heras nació en Cádiz en 9 de Septiembre del 61; ingresó en el Colegio Naval en 10 de Julio del 77, y ascendió á Guardia marina de segunda clase en 26 de Junio del 80, á primera clase en 26 de Septiembre del 83, á Alférez de navío en 27 de Julio del 84 y á Teniente de navío en 29 de Enero del 91.

Falleció en Enero último.

Navegó en las fragatas *Ferrolana*, *Blanca*, *Carmen* y *Sagunto*; corbetas *Villa de Madrid*, *Africa*, *Consuelo*, *Navas de*

*Tolosa, Navarra, Vitoria é Infanta Isabel;* en el cañonero *Cocodrilo*, de segundo Comandante en la *Gerona*, en el *Alfonso XII*, en el *Pelayo* y en el torpedero *Acevedo*, de su mando; navegando en el Pacífico, islas Canarias y Sur de América.

Ha sido en varias épocas Ayudante del Sr. Ministro del ramo y desempeñado destinos en los Departamentos de Cádiz y Cartagena.

La muerte de este distinguido Oficial priva á la patria de uno de sus buenos servidores.

## NOTICIAS VARIAS

---

**Botadura del acorazado japonés «Asahi» en Clydebank (1).**—En el astillero del Clydebank «Engineering and Shipbuilding Company» se botó al agua el día 13 de Marzo último el citado acorazado, construido por dicha Compañía para S. M. I. el Emperador del Japón. Desde la conclusión de la guerra con China aquel Imperio ha hecho grandes esfuerzos para sostener y reforzar su posición como la potencia nativa que figura en primera línea en Oriente, siendo el *Asahi* uno de los elementos importantes del extenso programa naval inaugurado. Una proporción considerable de este programa se ha llevado á cabo en la Gran Bretaña, y en el buque recién botado al agua la mencionada Compañía ha puesto á flote el de guerra de mayor porte construido hasta la fecha en el Clyde. Estando en grada el *Asahi* pesaba unas 7.500 toneladas; las siguientes cifras darán mejor idea de su porte que una descripción prolija:

Eslora. . . . .	425' 6"
Manga. . . . .	75' 2 1/2
Puntal. . . . .	43' 7 1/2
Calado normal. . . . .	27' 3
Desplazamiento. . . . .	15.200 toneladas
Fuerza en caballos indicados. . . . .	15.000

Todo el armamento está proyectado y construido en Elswick: cuatro cañones de 12'' del tipo más moderno están montados pareados en dos barbetas, una á proa y la otra á popa, en la crujía del bu-

---

(1) *The Glasgow Herald.*

que, siendo el campo de tiro por dirección de un arco de 240 grados. El manejo de las explanadas y las operaciones de cargar y apuntar la artillería se efectúan por fuerza hidráulica, pudiendo cargarse aquélla en cualquiera posición del tiro por dirección. Tanto los cañones como sus sirvientes se hallan protegidos por medio de broqueles blindados que giran con las explanadas. El armamento secundario se compone de 14 cañones de tiro rápido de 6'', montados cada uno de ellos en una casamata independiente; de 20 piezas de 12 libras, ocho de tres y cuatro de dos y media, también de tiro rápido, y además de cuatro lanza-torpedos sumergidos, alojados en dos compartimentos, uno á proa y otro á popa. Los pañoles de pólvora y granadas para la artillería gruesa están colocados cerca de los montacargas, de manera que el transporte longitudinal del material reforzado está reducido á su mínimun. Las piezas de reducido calibre, montadas en la medianía del buque, se sirven por medio de tubos verticales de comunicación, cuyas extremidades inferiores van á parar á callejones espaciosos para la conducción de municiones debajo de la cubierta protectriz, de manera que la citada conducción se efectúa con comodidad. Además de los citados medios ofensivos, el buque lleva un espolón reforzado, sustentado por la cubierta protectriz, el blindaje lateral y una armazón especial. Con el fin de reducir los riesgos á que estaría expuesto el buque al embestir al enemigo, el compartimento instalado á proa del mamparo de colisión estará lleno de corcho.

Se ha procedido muy detenidamente tocante á las disposiciones del material protector: la faja principal, cuyo mayor grueso es de 9'', se extiende en sentido longitudinal 250' en la medianía, y el calado total de aquélla es de 8' 2'', á fin de que al flotar el buque en su línea normal de agua el canto bajo del blindaje quede 5' 6'' debajo de la flotación y el canto alto 2' 8'' sobre ella. El reducto central blindado está provisto de mamparos que se extienden oblicuamente de una banda á otra del buque, entre los cuales están colocadas las bases de las barbetas que protejen las posiciones de la artillería gruesa. A proa y á popa de esta faja la protección de la región de la línea de agua del buque se completa por blindaje, que se extiende hasta proa y popa.

Encima de esta faja principal los costados desde la cubierta baja á la principal llevan blindaje de 6'' de espesor; extiéndese la faja 250', que se completa con compartimentos oblicuos en las extremidades, según se dijo al describir dicha faja principal. Una cubierta acorazada corrida de popa á proa, en declive desde el canto bajo de la faja blindada principal, protege las partes vitales del buque. La protección del armamento está dispuesta de una manera muy eficaz:

para los cañones de 12" de las extremidades, barbetas circulares, se elevan desde la cubierta protectora á una altura de 22' 04" sobre la línea normal de agua; estas barbetas llevan blindaje de 14" de máximo grueso. Cada cañón de 6" de tiro rápido está montado en una casamata con un frente blindado de 6" de grueso. La torre de proa para el Comandante lleva blindaje de 14" y la de popa de 3". El blindaje está construído por los Sres. Brown (Sheffield), habiéndose empleado para cada plancha el procedimiento del acero Harvey níquel, exceptuando las de la torre del Comandante, en atención á estar probado por la experiencia que el volteo de las planchas es demasiado grande para que el procedimiento surta buen efecto, así que para éstas se emplea acero Harvey usual. Para proteger el buque contra los ataques de torpedos locomóviles, lleva aquél á los bandas redes en una extensión de 300' en la medianía, estando sustentadas las redes por medio de botalones de acero, las cuales, cuando no se usan, se llevan cogidas alrededor de los costados.

La propulsión del buque se ejerce por medio de dos juegos de máquinas de triple expansión, cada uno de ellos dispuesto para desarrollar fuerza de 7.500 caballos indicados, generándose el vapor por medio de calderas acuatubulares tipo Belleville economizadora, el cual funciona con una presión de 30.000 libras, que quedará reducida á 250 en las máquinas. Cada juego de éstas está colocado en una cámara de máquina independiente, dividida por medio de un mamparo longitudinal estanco, que se extiende á todo lo largo del espacio ocupado por la máquina. Los diámetros de los cilindros de alta, de los intermedios y de los de baja, son de 32 1/2", de 52" y de 35" respectivamente. El peso de todas las válvulas está convenientemente compensado, á fin de que las transmisiones de éstas trabajen lo menos posible. Los cilindros están asegurados los unos á los otros, á fin de proporcionar suficiente tensión longitudinal, y para aumentar más su estabilidad en caso de embestir, etc.; contrertes reforzados están colocados entre la máquina de alta y la parte de proa del buque, así como en sentido transversal entre los cilindros respectivos de cada cámara de máquina. Además de las máquinas principales lleva el buque otras auxiliares en la cámara de aquéllas de los tipos más perfeccionados, y según es uso en los acorazados, otras muchas para desempeñar los diversos servicios que se ofrezcan á bordo de aquéllos.

Las calderas, sistema Belleville, en número de 25 con economizadores, están colocadas en tres compartimentos estancos independientes. El buque puede llevar unas 1.400 toneladas de carbón; esta gran cantidad; así como la división de las carboneras en compartimentos estancos, proporciona condiciones adicionales de seguridad contra

los ataques á las presentadas por el blindaje permanente. Tocante á los alojamientos, los del Almirante y demás Oficiales son espaciosos, teniendo los de las clases y de la dotación capacidad para unos 800 hombres.

Se erigieron, próximo á la proa del *Asahi*, tres plataformas, donde se colocó el distinguido concurso invitado para presenciar el suceso, habiéndose instalado cerca del espolón, en otra de reducidas dimensiones, y colocada á mayor elevación que las tres mencionadas, la sección del personal destinado á efectuar la botadura. Esta se llevó á cabo sin la menor novedad á la una y treinta y un minutos de la mañana, á cuya hora la esposa del Sr. Takaaki Kato, Embajador del Japón cerca de la Corte de Saint James, picó las retenidas que sujetaban el gran buque. Al ponerse éste en movimiento se abrió un globo que se hallaba suspendido en la roda, del cual cayó una nube de confetti, dándose suelta á infinidad de palomas, las que, según costumbre japonesa, se ponen en libertad al botarse un buque al agua. La embajadora asimismo, á la usanza inglesa, desempeñó la ceremonia bautismal, rompiendo la clásica botella de vino en la proa del *Asahi*.

**La pesca marítima en Inglaterra.**—El producto de la pesca marítima en Inglaterra y en el país de Gales fué de 153.093.000 de libras en el año 1898, habiendo tenido un aumento de 5.572.000 de libras sobre el del año 1897.

**Pruebas del «Fleurus» (1).**—Los ensayos del *Fleurus* acaban de terminarse felizmente con la prueba á toda fuerza; en esta última, que ha durado ocho horas, se han desarrollado más de 4.000 caballos con una combustión de 165 kilos por metro cuadrado de parrilla, mientras que el contrato autorizaba un máximun de 230 kilos.

Las dos pruebas de consumo de combustible habían tenido lugar algunos días antes á tiro natural sin ningún incidente; en la de veinticuatro horas, con fuerza de 2.000 caballos, el consumo medio ha sido de 797 gramos por caballo hora; es un excelente resultado si se tiene en cuenta las malas condiciones de aereación de las cámaras de calderas. El contrato prevenía que esta prueba podía hacerse á tiro forzado y concedía un gasto de 850 gramos por caballo.

Conviene el llamar la atención sobre que, á pesar de todas las dificultades de instalación, resultado de tres transformaciones sucesivas, los ensayos oficiales se han sucedido sin interrupción y sin que haya sido preciso repetir ninguno de ellos.

(1) *Le Moniteur de la Flotte.*

El *Fleurus* podrá, por tanto, prestar servicio después de laboriosos ensayos, que no han durado menos de cinco años. Ha sido necesario, en efecto, después de ensayos infructuosos, desembarcar sucesivamente dos juegos de calderas cilíndricas tipo *Amirauté*, que al fin se han decidido á reemplazar por dos aparatos multitubulares Nielausse del tipo torpedero, el mismo que ha sido montado en el torpedero *Temerario* con completo éxito; los resultados obtenidos en el *Fleurus* dicen lo que se puede esperar de este nuevo tipo de generador.

**Inglaterra: Tiro de artillería contra fuertes simulados (1).**—Durante la permanencia reciente del *Imperieuse*, buque de la insignia de la estación del Pacífico en Comox, el Contralmirante Palliser, con objeto de poder apreciar mejor el estrago que los cañones del buque de su insignia pudieran causar, dispuso que gran número de barriles desechados de cemento (que se habían traído de Esquimalt para el fin expresado) fueran desembarcados en isla Sandy, que es un pedazo prolongado de tierra baja, el cual se halla por la parte de fuera del puerto de Comox, habiéndola adquirido el Almirantazgo recientemente. Los barriles se dispusieron de manera que se asemejaron á una fortificación reducida, rellenos de cascajo y reforzados con un espaldón de arena y madera inservible. Se erigieron dos fuertes, uno de ellos mayor que el otro, y como se izaron banderas en ambos, presentaron un aspecto muy realístico. El *Imperieuse* seguidamente hizo zafarrancho de combate, saliendo á la máquina del puerto de Comox con el fin de arrasar con la artillería de grueso calibre del buque el mayor de los fuertes, lo que se efectuó de una manera admirable, pues antes de haber transcurrido una hora sólo quedaron poco más que arena esparramada y astillas. Seguidamente el blanco más pequeño se demolió con los cañones de reducido calibre de tiro rápido y las ametralladoras, aunque, como era consiguiente, esta operación fué más lenta, habiéndose empleado algún tiempo en evidenciarse el efecto del tiro á causa de la pequeñez de los proyectiles.

**Francia: Cabos de cañón (2).**—En vista de la gran importancia que tiene el buen manejo de la artillería de grueso calibre en los buques de guerra, el Ministro de Marina francés ha dispuesto que se destine un personal especial de cabos de cañón escogidos á la citada artillería. Los elegidos habrán de poseer aptitudes notables y recibirán instrucción adecuada, y estando embarcados percibirán sobresueldo.

(1) *United Service Gazette.*

(2) *Army and Navy Gazette.*

**Pruebas finales del blindaje Brown-Krupp (1).** — La adopción del procedimiento Krupp para la fabricación del blindaje ha sido causa de que se efectúen las pruebas de planchas de tres espesores especiales procedentes de los constructores ingleses, á saber: de 6'', 9'' y 12'' próximamente. Como era consiguiente, el peso de la plancha se especificó, no así su grueso exacto, habiendo sido este peso por pie cuadrado de tal cuantía, que tratándose de las planchas más pesadas, se necesitó un espesor por bajo de 9'' y de 12''.

La plancha ensayada, llamada de 9'' Brown-Krupp, es de 8''8 de espesor y su área de 10' por 7', con peso de 11.225 toneladas. El resultado obtenido fué muy bueno, habiéndose dado cuenta de él principalmente por no haberse presentado ejemplar alguno de dicho espesor. El ataque se efectuó en 27 de Octubre con un cañón de 9''2, disparando tres proyectiles Holzer de 380 libras contra la plancha, con velocidades contundentes de 1.891, 1.882 y 1.800 pie-segundos, lo cual implica una perforación de 20''3 de hierro forjado, que está en relación de 2,30 con el espesor de la plancha. Este cuantioso factor fué completamente derrotado, habiéndose formado algunas grietas casi imperceptibles cerca de un punto próximo al centro de la plancha, donde el efecto sufrido por el tiro fué mayor, si bien el choque no fué el más severo, porque una excrecencia en la parte posterior de 2''  $\frac{5}{8}$  que se presentó fué la más acentuada, la cual cedió hasta convertirse en una grieta, mientras que en las demás no se presentaron indicios de ceder. Este disparo fué el mejor de los tres. El calibre del proyectil 9''2 está en una cuantiosa razón anormal con el espesor de la plancha, así que la prueba fué muy severa. La energía contundente del primer choque fué de 9.423 pie-t., y por tanto, la energía por tonelada de plancha 841,4 pie-t.

---

(1) *The Engineer*. 23 Diciembre.

# BIBLIOGRAFIA

---

## LIBROS

### **Extracto de organización militar de España.**

Hemos recibido un ejemplar del librito que publica periódicamente el Estado Mayor del Ejército, y que se ocupa de lo que indica el encabezamiento de estas líneas.

### **Reseña de la prensa periódica militar.**

Debido á la galantería del ilustrado autor de este folleto, el Excelentísimo Sr. General de división D. Adolfo Carrasco y Sayz, académico electo de la Academia, hemos tenido ocasión de leer esta publicación, y lo hemos hecho con detenimiento por considerarla muy útil, pues no se limita á hacer conocer al público toda la prensa periódica del Ejército y la Marina de España, sino también la del extranjero, pudiendo así el Oficial estudioso saber á donde debe acudir, tanto en España como en el extranjero, para estar al tanto de los adelantos modernos en el arte de la guerra y en otros ramos de ilustración, que conviene posea el moderno Oficial que quiera ocupar un puesto honroso entre sus compañeros de armas.

Felicitamos al Sr. General por su trabajo, y le damos las gracias en nombre de la Marina por las benévolas frases que en su folleto le dedica.

**Apuntes de meteorología náutica, oceanografía y derrotas, extractados de varias reputadas obras que tratan de dichas materias, por el EXCMO. SR. D. ANTONIO TERRY, Capitán de navío de primera clase, y el Teniente de navío de primera D. VICTORIANO SUANZES.**

Con citar los nombres del General y del Jefe que han llevado á cabo el trabajo de extractar las referidas obras, dicho queda que la que hoy ve la luz pública reúne inmejorables condiciones para la enseñanza de materias cuyo conocimiento tan útil es para todos y tan necesario para los navegantes. El Oficial de Marina y el piloto mercante han adquirido con esta obra un medio fácil de estar al corriente de los últimos adelantos en las citadas ciencias.

Examinada detenidamente esta obra, la Junta facultativa de la Escuela Naval informó que debía declararse de texto para los aspirantes, Guardias marinas, Capitanes y pilotos de la Marina mercante, y estando de acuerdo con dicha reforma el Centro consultivo y la Jefatura del Estado Mayor general, fué así declarado de Real orden en 7 de Octubre de 1898.

La obra está ilustrada con varias y buenas cartas marítimas, que dan mayor claridad á las explicaciones del texto. En resumen: creo que los laboriosos é inteligentes autores de la obra que nos ocupa pueden estar satisfechos de su trabajo, y por ello les damos nuestra sincera enhorabuena.

**Extracto de organización militar de los Ejércitos extranjeros, según datos existentes en el Depósito de la Guerra. Austria-Hungría.**

Con este título hemos recibido un librito que minuciosamente trata de lo que en el mismo se indica respecto del reino austro-húngaro.

Las noticias que se encuentran en esta publicación tanto de la organización del Ejército del citado país como de su Armada, son de gran utilidad y pueden muchas de ellas servir de enseñanza para los que están llamados á reorganizar nuestros Ejércitos de mar y tierra en aquello que juzguen deben serlo, no de todo en absoluto, como algunos creen, pues la organización de nuestro Ejército de mar y tierra ni es tan buena que nada tenga que reformar, ni tan mala que tenga que reformarlo todo. Y esta opinión, que dada por nosotros podría considerarse interesada, no es nuestra, sino de respetables y acreditados Generales extranjeros. Tenemos entendido que el Depósito de la Guerra va á continuar publicando otros trabajos análogos respecto de otros países, y sinceramente lo aplaudimos por las razones que dejamos expuestas.

## PERIÓDICOS

Asuntos de interés para la Marina contenidos en los periódicos que se citan.

## ARGENTINA

**Enciclopedia Militar** (Enero y Febrero).

Fragata *Presidente Sarmiento*, con su retrato.—*Sección marina*: Instrucciones para uso de la aguja eléctrica.—Galería contemporánea.—Necrologías.—Desde Berlín.—Notas de redacción: Varias.

## BRASIL—RÍO JANEIRO

**Revista Marítima Brasileira** (Febrero).

Por la Marina.—El submarino.—Ensayo de táctica naval moderna.—Marina nacional.—Marinas de guerra extranjeras.—El Derecho internacional en el Japón.

## BÉLGICA

**Ciel et Terre** (Marzo).

Los progresos de la fotografía astronómica.—Nuevo cometa: Cometa Fulte, etc.

## ESPAÑA

**Memorial de Artillería** (Febrero).

Ideas sobre organización de artillería de costa.—Estudio sobre organización de la defensa de costas y fronteras.—Crónica interior.—Crónica exterior.

**La Nación Militar (Marzo).**

Los Cuerpos de Intendencia é Intervención.—Las cuatro botas (con láminas).—Un hombre desgraciado.—*Grabados*: Excmo. Señor D. Marcelo de Azcárraga, Teniente General.

**La Revista Moderna (Marzo).**

Después del otro jueves.—Cosas de mi tierra.—Monumentos de España.—Las inundaciones.—Inauguración del puente del Salado.—Novelescas.—Cómo viven los pobres.—Acompañan 26 láminas referentes al texto.

**Revista de Navegación y Comercio (Enero y Febrero).**

La guerra en la mar y sus enseñanzas.—La Marina de guerra en 1859.—Las construcciones navales en Inglaterra.—Los puertos del porvenir.—Los prácticos del Támesis.—La electricidad en los buques.—El poder naval de España.—Sin pescadores no hay Marina de guerra.—Pruebas definitivas de un submarino.—*Retratos*: Monsieur Félix Faure.—El Excmo. Sr. Vicealmirante D. Manuel de la Pezuela.—Excmo. Sr. D. Joaquín Sánchez de Toca.—Numerosos grabados muy bien ejecutados.

**Memorial de Ingenieros del Ejército (Febrero).**

Locales abovedados en las baterías de costa.—Telegrafía óptica.—Los globos en la guerra, y dos láminas y cuatro vistas correspondientes á la memoria descriptiva del proyecto de reconstrucción del castillo de San Juan en la plaza de Tortosa.

**Depósito de la Guerra (Febrero).**

Extracto del resumen formado por este Centro de las noticias y artículos más importantes que publican las revistas y periódicos militares extranjeros recibidos durante el mes de Febrero de 1899.

**El Mundo Naval Ilustrado (Marzo).**

Después de la guerra.—La pesca de altura.—La cuestión de la Marina.—Baleares y Canarias.—La Liga marítima francesa.—*Grabados*: Retrato de M. E. Loubet, Presidente de la República francesa.—Servicio Sanitario Naval, del Sr. D. José Díaz Rubín y del Sr. D. Ra.

món Pesquera.—Salvamento de naufragos: Tangón, puente.—Casa vigía y bahía de Javea.

### La Naturaleza (Marzo).

Progresos científicos, por Ricardo Becerro de Bengoa.—Otros telémetros de costa, por V. M.—Telémetro marino de Barr y Stroud (ilustrado), por José Riera y Alemañy.—El lago Trasimeno (ilustrado), por el doctor A. B.—Manchas solares, por E.—La telegrafía sin alambres, por Emile Erichard.—Tuerca permanente de corte oblicuo (ilustrado), por Marcel Poulot.—Bibliografía.—Notas varias: La digestión en las plantas carnívoras.—Interruptor electrolítico.—Amplificación de los sonidos del fonógrafo.—Fijativo para el lápiz plomo.—Cómo se quitan las manchas de esperma.—Noticias: Inauguración.—Electricidad.—Subastas.—Línea de cable aéreo.

### ESTADOS UNIDOS

#### Journal of the United States Artillery (Noviembre y Diciembre).

Aparato para apreciar las distancias para artillería de costa.—La nueva artillería de campaña.—Notas profesionales: Blindaje y proyectiles.—Buques de guerra y torpederos.—Pólvora y explosivos.

### FRANCIA

#### Cosmos (Abril).

El nuevo satélite de Saturno.—Los arsenales de la Marina militar en Inglaterra.—Hidrografía italiana.—Nieblas y nubes.—La gripe en París: sus causas.—Sobre las fórmulas de la astronomía esférica en el siglo XX (continuación).

#### Revue Maritime (Enero y Febrero).

Introducción al estudio de la táctica naval.—Reforma de la instabilidad de Marina (fin).—La táctica en las grandes batallas navales.—El torpedo, su velocidad, su radio de acción y su eficacia destructiva.—Estudio sobre el servicio médico á bordo en vísperas del combate.—La guerra hispano-americana (fin).—Los torpederos.—Combustible líquido.—Sobre la práctica del tiro y la instrucción que se

ha de dar á los cabos de cañón.—Calderas multitubulares Miyabara.—Los microorganismos de la mar.—La Marina imperial alemana.—Los semáforos en el servicio de exploración.

#### Le Yacht (Marzo).

La Marina y la defensa de las costas.—Travesía del Atlántico á bordo del *Kaiser Wilhelm der Grosse*.—Dibujos y planos: Cuatro fotografías tomadas á bordo del *Kaiser Wilhelm der Grosse*.—Plano del *Golden Rod*, campeón americano para obtener la copa del *América*.

### INGLATERRA

#### Journal of the Royal United Service Institution (Marzo).

Mecanismo de cierre para los cañones Vicker de 9''2, 10'' y 12''.—Persistencia de la visión en relación con la manera de hacer señales modernas rápidas y visuales.—Notas relativas á la instrucción del manejo de las armas de fuego portátiles.

#### Army and Navy Gazette (Marzo).

El aumento de la Armada.—Arquitectura naval.—El Almirante Sampson y los acorazados ingleses.—La Armada de los Estados Unidos.—El procedimiento Krupp para los blindajes.

#### United Service Gazette (Marzo).

El Instituto de Arquitectos Navales.—Asuntos navales.—Aprendices navales británicos.—Reclutamiento.—Real Instituto de botes salvavidas.—Superioridad del acorazado británico.—Consumo de municiones americanas en la bahía de Manila.

### ITALIA

#### Rivista Nautica (Febrero).

Construcciones nuevas.—Naves y marinería.—Dónde reside nuestra debilidad naval.—El Observatorio Náutico de Hamburgo y el Depósito Hidrográfico.—*Ilustraciones*: El crucero acorazado *Victor Pisani*.—Planos de yachts.—Los campeones de Europa: La tripulación de la *Rose Blanche*.

**La Lega Navale (Marzo).**

Nuestra Escuadra.—Carbón adoptado en las pruebas de velocidad de los buques.—Jack en la ventana.—*Ilustraciones:* La Marina del pasado: Divisiones á la vela.—Acorazado francés *Almirante Baudin*.

**Rivista Marittima (Marzo).**

La Armada necesaria, su objeto y requisitos.—Compensaciones directas de la aguja Magnagni á bordo.—Giovani Bausan.—Playas y riberas.—Informaciones y noticias.—Marina mercante.

## PORTUGAL

**Revista Portuguesa Colonial y Marítima, bajo la alta protección de S. M. el Rey Señor D. Carlos (Octubre de 1898).**

La geografía y la lengua portuguesa.—Derecho internacional: la propiedad particular en nuestros mares y la guerra marítima.—Las bahías del Sur de Angola.—Notas navales.—Informes comerciales.

**La Revue Illustrée du Portugal (Febrero y Marzo).**

Cuerpo consular portugués.—Crónica mundana.—Sección militar.—Ejército y Marina.—Altos funcionarios.—Instituciones católicas.—*Grabados:* Carta del Cuerpo consular portugués.—El Conde da Figueira.—El Almirante Andrade, Jefe de la Casa militar de S. M. el Rey.—Garret, literato.—El Consejero Costa e Silva.

## FE DE ERRATAS DEL CUADERNO DE ENERO

Página.	Línea.	DICE	DEBE DECIR
74	14	Kanc. ....	Kane.
76	10	pretendiente.....	Pretendiente.
76	23	Kanc. ....	Kane.
77	5	Kanc. ....	Kane.
77	23	Kanc. ....	Kane.
82	12	si. ....	ni.
87	Nota	Labradores.....	Lavadores.
88	16	Iteiza.....	Hévia.
89	6	eleva. ....	elevó.

### ADVERTENCIAS

Al final del artículo sobre *Táctica de Cruceros*, pág. 293 del cuaderno de Marzo, se insertó una cita, reproducida del original, que resultó equivocada, la cual corregida, dice así:

«My object has been to attempt to interest and to bring into á wider and-in this conuntry-untrodden field of inquiry minds capable of doing necessary work which lies beyond my powers.»

En la página 401 del cuaderno del mismo mes, y al final de ella, falta una cita que debe decir «Del *Engineering*».

# DEFENSA DE LAS COSTAS <sup>(1)</sup>

POR

to G. SECHI

TENIENTE DE NAVÍO DE LA MARINA ITALIANA

---

## I

### CONSIDERACIONES GENERALES

Se ha demostrado en la *Rivista Marittima* de Enero de 1897 que para obtener toda su eficacia las fuerzas navales móviles destinadas á defender un litoral, deben ser auxiliadas por

a) Bases de operaciones protegidas en forma tal que su defensa no exija en manera alguna el concurso de la flota;

b) Fortificaciones y defensas submarinas para batir los estrechos y fondeaderos, que tienen una importancia estratégica y pueden servir al enemigo ó ser útiles á las fuerzas nacionales;

c) Fortificaciones y defensas submarinas (á ser posible de pequeño coste) para la protección de las plazas marítimas importantes;

d) Un servicio de vigilancia, de exploración y de comunicación establecido á lo largo de la costa.

Existen aún en ciertas naciones obras antiguas, tales como

A) Fortificaciones permanentes destinadas á impedir los

---

(1) Traducido de la *Rivista Marittima* por el Teniente de navío de la Armada francesa M. L. Jeanselme.

desembarcos de tropas enemigas allí donde pudieran ejercer provechosa influencia sobre las operaciones terrestres;

B) Obras de defensa, especificadas en *b* y *c*, á las que se debería renunciar si su empleo es más costoso que una defensa móvil;

C) Bases de operaciones para los torpederos en los puntos que carezcan de defensa;

D) Arsenal de reparación ó astilleros de construcción en sitios sin defensa.

Las fortificaciones indicadas en *A* sólo deben sostenerse si responden á las exigencias de la estrategia moderna.

Del estudio del Coronel Airaghi (*Rivista Marittima*, Abril 1894) se deduce que un desembarco en el territorio enemigo puede tener dos objetos muy distintos:

1.º Operaciones locales que no influyan en la marcha de los movimientos de los Ejércitos y que sólo exijan pocas tropas además de las compañías de desembarco.

No puede pensarse en impedir estos desembarcos por medio de fortificaciones permanentes, puesto que se precisarían éstas en todo el litoral. Mas las tropas destinadas á defender las costas si están prudentemente diseminadas y si poseen medios para concentrarse rápidamente, podrán, si no impedir, por lo menos neutralizar estos desembarcos y rechazarlos inmediatamente.

2.º Un desembarco puede hacerse con objeto de crear una línea de invasión que permita atacar por retaguardia ó sobre los flancos las fuerzas que operen sobre la frontera terrestre ó hasta ocupar territorios y separar al Ejército del centro del país.

Tales objetivos pueden hacerse fracasar con las tropas de primera línea que tengan su puesto en la frontera, pero debilitando así la defensa de ella.

El Coronel Airaghi considera inútiles estos desembarcos, ya sea al principio de la guerra, que es cuando todas las fuerzas deben estar reunidas en la frontera, ó más tarde, cuando uno de los adversarios haya penetrado en el territo-

rio de su enemigo. Nuestra opinión es que, decidido el ejecutarlos, es preciso por lo menos dos cuerpos de ejército que operen sobre una playa de fácil acceso inmediata al teatro de la guerra y próxima á una buena red de comunicaciones. Estos puntos, conocidos antes de entablarse la guerra, exigirían fortificaciones costosas y una fuerte guarnición. ¿Puede obtenerse la misma defensa con fuerzas navales necesarias ya para la protección del litoral? El transporte por mar de un cuerpo de ejército lleva consigo un convoy numeroso, cuya preparación no podrá hacerse en secreto, ocupará en marcha una gran extensión y no maniobrárá muy rápidamente; difícilmente escapará también á los cruceros de las fuerzas nacionales que hayan tenido aviso de su partida, y conocerán, sin duda, el punto á que se dirige el convoy.

En estas condiciones ninguna escolta por poderosa que fuese podría impedir que algunos buques enemigos de mucho andar molestasen á este convoy y hasta quizás transformar la expedición en desastre.

Un gran desembarco sólo podría intentarse por aquel que poseyese el dominio del mar. Pero para defender un litoral extenso rico en objetivos será preciso disputar al adversario este dominio del mar, poniéndose en contacto con él, lejos de la costa nacional, por medio de fuerzas móviles.

Si el servicio de exploración está organizado de manera que pueda servir para descubrir una Escuadra, con mayor razón se procurará ponerse en contacto con un convoy numeroso. Así, pues, si las fuerzas navales son suficientes para disputar al enemigo la supremacía sobre el mar, puede estar seguro que no será de temer ningún desembarco. De todo esto deducimos que las obras permanentes destinadas á impedir un desembarco representan un gasto que será mejor empleado si se aplica á aumentar las fuerzas navales.

Las razones que hacen desechar los gastos de construcción y entretenimiento de las defensas indicadas en *A* son aplicables á las obras mencionadas en *b* y *c*. El fin que se

trata de alcanzar puede obtenerse con fuerzas móviles de igual valor. Las defensas fijas tienen un campo de acción limitado y cuestan mucho. Es preferible, pues, emplear estos recursos en tener una flota considerable, que podrá reconcentrarse sobre un punto amenazado, y que si no llega á tiempo podrá hacer pagar caro al enemigo el éxito obtenido.

La utilidad de bases de operaciones para los torpederos *C* ha sido demostrada por el Teniente de navío Bonino (*Rivista Marittima*, Junio de 1896 y Febrero de 1897). Las flotillas de torpederos deben estar diseminadas á lo largo del litoral para efectuar con rapidez ataques parciales, y bajo las órdenes del Comandante en jefe reunirse en un punto cualquiera sin tener que recorrer un trayecto demasiado largo y en número suficiente para atacar de noche una poderosa Escuadra. En consecuencia, cada punto de estación de torpederos debe estar defendido y provisto de lo que es necesario para su servicio, sin poseer, no obstante, fortificaciones permanentes demasiado costosas con relación al resultado que de ellas se espere.

Durante el día un crucero nada tiene que temer de los torpederos, sobre todo si va acompañado por contratorpederos, mientras que aquéllos se harán á la mar dejando al crucero destruir á su gusto las estaciones no protegidas.

No se puede contar con la protección de los muelles que algunos cañonazos demolerán. En caso de necesidad se podrán evitar estaciones especiales, pues en muchos puntos del litoral se halla agua, carbón, etc., excepto petróleo. Pero se podrán establecer en las estaciones no defendidas torpederos no movidos por petróleo, ó bien se instalarán en algunos puntos depósitos de este líquido al abrigo de los proyectiles y en comunicación con el mar por un tubo protegido.

Se podrán también reemplazar las estaciones de torpederos por un buque especial que sirva para aprovisionarlos y repararlos, y que se sustraga fácilmente á las persecuciones del enemigo.

Razones análogas conducen á condenar las obras mencionadas en *D*.

Examinemos ahora cuál debe ser el material necesario para el sostenimiento de las fuerzas móviles.

La necesidad de una base de operaciones es evidente: los buques de vapor tendrán necesidad de aprovisionarse, de repararse varias veces durante una guerra. Estas operaciones deben hacerse al abrigo del enemigo, dando al mismo tiempo descanso al personal embarcado. Estos puertos, provistos de talleres con las herramientas necesarias, servirán también de refugio á los buques que carecen de fuerza militar.

Una sola base será suficiente para un campo de acción poco extenso, teniendo también los buques la posibilidad de aprovisionarse con frecuencia en rada abierta y hasta en el mar. Aumentando el número de las bases se facilita mucho el servicio de la flota; pero el resultado no es proporcionado al gasto, y es preferible dedicar este aumento de gastos al desarrollo de las fuerzas móviles. (Véase *Rivista Marittima*, Junio 1893.)

La mejor posición de una base es el punto de donde parta el grueso de la flota al principio de una guerra, porque así habrá siempre repuesto de carbón y podrá permanecer en el fondeadero tomando las precauciones requeridas. Como es preciso defender tenazmente una base sin gastos excesivos, será más conveniente establecerla en un golfo profundo rodeado de colinas.

Un empleo racional del material de costas *b* y *c* facilita la tarea de la defensa móvil, permitiéndole una libertad de acción en la protección del litoral completo. Este empleo hace posible la organización de bases eventuales de abastecimiento suficientemente protegidas por los cruceros; impide también al adversario el acceso por los pasos que abrevien su derrota hacia el punto amenazado. Además es un obstáculo para que el enemigo establezca una base de operaciones para sus propias fuerzas.

Con objeto de que los gastos sean moderados será preciso

abstenerse de defender las plazas abiertas por medio de la artillería (lo que no impediría, sin embargo, el bombardeo á gran distancia).

Convendrá limitarse al empleo de torpedos automáticos y fuerzas móviles. Será preferible también renunciar á las baterías de cañones de trayectoria rasantes; las radas y los estrechos deberán ser batidos por obuses (disparando granadas), que tienen además la ventaja de ser menos costosos que los cañones.

Bajo el punto de vista de la exploración, se ha tratado de demostrar que en la mayoría de los casos una fuerza naval será mejor informada por los semáforos que por los buques.

La exploración puede hacerse por los semáforos y por las estaciones de vigilancia, cuya sola misión es explorar el horizonte y comunicar toda noticia á los semáforos. Estas estaciones de descubierta deben estar suficientemente elevadas sobre el mar para aumentar su radio de exploración y estar al abrigo del tiro de los buques y de los ataques de una pequeña fuerza desembarcada. Los semáforos, teniendo que comunicarse fácilmente con los buques, no deben estar excesivamente elevados, mientras que las estaciones de vigilancia tienen interés en estar situadas lo más alto posible, siempre que no estén rodeadas por la niebla. Dos zonas próximas de exploración deben cortarse. En cada zona será útil tener dos estaciones de descubierta (una estación semafórica y una estación de vigilancia), de modo que esté asegurado el servicio aun cuando una de ellas se inutilice.

Los semáforos tienen también necesidad de tener medios de comunicación óptica para suplir, si el caso llegara, á las transmisiones eléctricas. Una economía mal entendida en este sentido podría comprometer la marcha de este servicio tan importante.

## II

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA DEFENSA DEL ATAQUE  
POR MAR DE UNA PLAZA FUERTE MARÍTIMA

Lo que vamos á decir se aplica igualmente al material de costa *b* y *c*, teniendo presente el fin limitado y gastos que hay que atribuirle. En principio la defensa de una plaza debe ser bastante fuerte para no tener necesidad del apoyo de la flota. Cómo será precisa una defensa móvil para atacar al enemigo que opere en el litoral, se puede decir que una plaza fuerte resistirá tanto más cuanto más rápidamente reciba socorros por mar. La defensa del ataque por mar de una plaza no constituye un factor activo; su misión es proveer á las necesidades de las fuerzas navales. Es preciso, pues, que los buques puedan aprovisionarse en la plaza fácilmente y con seguridad. A una plaza marítima inexpugnable, pero cuya entrada al fondeadero es lenta y difícil, se deberá siempre preferir una plaza menos defendida y con un fondeadero de muy fácil acceso. Si para evitar errores se cerrase de una manera absoluta la entrada á la plaza desde la puesta á la salida del sol, esta plaza perdería su valor; es necesario, pues, evitarlo y regular el servicio de vigilancia.

Los daños que una plaza puede recibir desde el mar son:

- a) Los bombardeos á distancia para destruir los establecimientos militares y los buques que se hallen en el puerto;
- b) La ocupación provisional de la parte de mar próxima á estos establecimientos para destruirlos metódicamente;
- c) Los ataques por los buques ligeros y los torpederos contra los buques que se hallen pertrechándose ó en reparación.

Hay que agregar también el ataque á las obras fortificadas, que podría perjudicar á los planes que se tuviesen.

Para evitar estos daños hay que impedir á los buques ene-

migos permanecer en las aguas desde donde pudieran inferirlos; es, pues, necesario obstruir la entrada, valiéndose para ello de un obstáculo insuperable ó estableciendo en ella fortificaciones. De ambos sistemas de defensa, el primero es el mejor, puesto que impide se produzca el ataque. Además el enemigo no debe atacar nada más que cuando los daños que se proponga hacer sean superiores á las pérdidas probables de las fuerzas que exponga.

Se ve que una plaza fuerte debe hallarse en un golfo profundo, sobre todo si se quiere establecer un obstáculo capaz de mantener la plaza fuera del alcance de la artillería enemiga. De igual manera en un golfo profundo, si se quiere adoptar el segundo sistema de protección (dique, barrera, baterías que crucen sus fuegos), el gasto será menor para producir el mismo efecto.

El mejor sistema es el que consiste en detener al enemigo alejado por un dique: el enemigo no puede destruirlo, como haría con una barrera ordinaria flotante ó una línea de torpedos, haciendo marchar á la cabeza de la Escuadra un buque de mucho calado y poco valor. Si los lugares se prestan á ello el gasto ocasionado por la construcción de un dique exterior no es mucho mayor que el que sería necesario para producir el mismo efecto por el establecimiento de baterías, defensas submarinas, etc. Tanto más cuanto que para la protección de los buques que se hallasen fondeados contra un ataque de torpederos, será preciso igualmente tener un dique interior. En los dos casos deberán dejarse libres dos pasos, teniendo medios para obstruirlos fácilmente.

Un dique exterior dispensa la ocupación de los hombres, el ejercitarlos, hacer disparos, renovar el material, etc. Constituye, pues, el mejor medio de defensa del ataque por mar.

Las objeciones contra este sistema son:

1.º Los progresos continuos de la artillería pueden, en el transcurso de algunos años, hacer inútil el dique.

2.º El gasto para ello es bastante elevado, y hasta que el dique no esté terminado la plaza marítima no tiene medio

alguno de defensa en sí, lo que no sucede con los demás sistemas, pues si el plan debe comprender, por ejemplo, seis baterías, tan pronto como una de ellas esté construída se tiene ya alguna protección.

3.º El bombardeo á gran distancia era considerado hasta hoy (antes de la adopción de los obuses de gran capacidad) cómo poco eficaz.

A propósito de esto podrá leerse con mucho interés la discusión de la Comisión encargada del proyecto del dique de La Spézia.

En ninguna de las plazas actuales existe un dique exterior. Su construcción haría inútiles entonces los gastos hechos, ya atendiendo á otros objetivos. Es preferible emplear estos gastos enormes en aumentar la flota, que defenderá sus arsenales y protegerá todo el litoral. En principio el material de costas debe ser considerado como un auxiliar del material flotante.

Traducido de la «Revue Maritime» por el Teniente de navío de 1.ª clase

JUAN MANUEL DE SANTISTEBAN.

*(Concluirá.)*

---

# LA CUESTIÓN DE LA MARINA <sup>(1)</sup>

---

## I

El artículo que á continuación publicamos, de nuestro querido amigo y colaborador el Sr. Gutiérrez Sobral, ha merecido calurosos plácemes de la prensa política. El distinguido Jefe de la Armada resuelve con gran acierto la importante cuestión que acerca del material y dirección técnica tanto viene preocupando á la opinión pública.

Estamos conformes con el concepto que ha merecido á uno de los periódicos más populares el citado trabajo.

Al emitir --dice nuestro colega --el Sr. Gutiérrez Sobral juicios tan sensatos como imparciales, huyendo de todas las exageraciones que apasionan los ánimos, pone indudablemente el dedo en la llaga, y, confesando las deficiencias que todos lamentamos, búscales con espíritu sereno el remedio más apropiado, según su leal saber y entender.

Estudios como el del Sr. Sobral son los que necesita la importantísima cuestión de nuestra Marina de guerra.

Realícenlos con igual imparcialidad y acierto otros Jefes de la Armada y cuantas personas estén en disposición de ayudar á las soluciones más convenientes, y entre todos, sin prejuicios ni exageraciones en ningún sentido, se podrá lle-

(1) Publicado en *La Correspondencia de España*.

gar alguna vez á la regeneración de la Marina, que todos deseamos, como uno de los medios de contribuir á la regeneración de la patria.

He aquí el artículo:

«Miremos atrás para enmendar errores, patentizados en la campaña que hemos sostenido contra los Estados Unidos. Los errores se corrigen manifestando claramente dónde han estado, y no haciendo una historia retrospectiva, que sirve para producir en el ánimo honda pena por el efecto desastroso de la imprevisión.

He sostenido siempre y seguiré sosteniendo que la Marina de guerra necesita salir de los cauces por donde ha navegado hasta la fecha, y que si su organización administrativa exige reformas grandes, no son menores las que en el orden técnico se imponen. Creo más; creo que mientras las del segundo orden no se implanten, no cabe posibilidad de hacer nada en las del primero.

La lealtad y la verdad conducen siempre al bien, y con lealtad y verdad pienso manifestar mis ideas sobre un asunto de importancia tal, que creo sea la base para la futura organización de ese elemento tan necesario en la vida de los pueblos.

Si las masas populares, si las Cámaras de Comercio y Legislativas, si todos los organismos de la nación sentasen el principio de que *la suma de los tres ángulos de un triángulo es igual á cuatro rectos*, yo seguiría creyendo que es igual á dos, y como sostener que nuestra nación puede vivir sin Marina de guerra lo encuentro tan absurdo como absurdo es el teorema matemático que más arriba se subraya, seguiré creyendo que mientras la nación no posea un material naval en conformidad con sus costas, objetivo político y de comercio, seguirá rodando por el camino de las desdichas y no podrá jamás levantarse en el orden político ni en el económico.

No tenemos Marina mercante porque no poseemos Marina

de guerra, dicen algunos publicistas, y aunque complejo es el tema este para su desarrollo en las columnas de un periódico, pudiera también decirse que á la decadencia de nuestra Marina mercante se debe el poco interés que se ha tomado por la de guerra.

No quiero entrar ahora en esta disertación, que es más bien de un carácter económico y me sacaría del objeto que me propongo al escribir estas líneas; pero no dejaré de decir que tanto la una como la otra se complementan para la finalidad mercantil y militar de una nación, y que, aun suponiendo que un pueblo carezca en absoluto de comercio marítimo, la fuerza naval militar siempre la necesitará para la defensa de sus fronteras marítimas, que son las costas, como necesita el Ejército para defender sus fronteras terrestres.

En ningún ramo de la actividad humana puede haber orden administrativo si no hay un conocimiento técnico de dicho ramo.

Imposible sería al ingeniero calcular el coste de una línea férrea y sus gastos de explotación si desconoce la longitud de esa vía, accidentes del terreno que ha de atravesar, obras de arte que tiene que construir, personal que ha de poner en el servicio y riqueza ó producciones de las regiones que cruce la línea.

De la misma manera es difícil, ó mejor dicho, imposible calcular el presupuesto de una Marina si se desconoce el número y clase de buques de que ha de constar, misiones que ha de desempeñar, finalidad de sus Escuadras, condiciones estratégicas de la costa y puntos débiles que ha de defender; en una palabra, todos esos elementos del ramo marítimo militar que han de servir de base para determinar la calidad y cantidad de buques, etc., etc.

Desgraciadamente, desconociendo esos factores tan importantes é importantes, se ha procedido siempre en nuestro país para proyectar y construir unidades navales sin plan ni concierto. ¿Por qué se ha seguido ese camino tan opuesto al

buen sentido administrativo, y cuyos resultados hemos tocado en esta última guerra?

No es la primera vez que he lamentado esta conducta seguida, y recordaré lo que escribía en 5 de Septiembre de 1894 en la *Revista Marítima*:

«Hay que pensar que por este camino de desacertada administración no puede florecer la Marina, por crecido que sea el presupuesto que se le asigne, y conste que no hay razón suficiente para distribuir mal el dinero de un presupuesto, aunque sobre, después de cubrir las atenciones á que se dedique.

»No pensemos en barcos y menos en Escuadras que hagan respetar á la nación; esto es triste, pero hay que confesarlo pero que esta confesión sirva para buscar un medio de que no continuemos en este estado. Acordémonos de nuestras posesiones y pensemos que las ideas filantrópicas de la época y los sueños sublimes, pero utópicos, de los amigos de la paz no encarnan por ahora en los hombres de Estado, que viven en las realidades de la política internacional.

»Mucho se puede hacer en beneficio de la Marina: no falta más que ponerlo en práctica, acordándose que se sirve al Estado. Es sensible que, viéndose donde está el mal, no se corrija, y tanto se puede hacer en beneficio del material; que realizado justificaría lo que tanta falta hace para la Marina, un aumento en su presupuesto; pero para esto es preciso hacer ver hasta dónde se puede llegar con lo conseguido para poder decir al país que, á pesar de una buena administración, el material será deficiente en cantidad para cubrir las múltiples atenciones de una nación como la nuestra que posee Filipinas, Cuba, Puerto Rico, Golfo de Guinea, Canarias y piensa en Marruecos.»

Así me expresaba en la fecha que digo más arriba y seguiré expresándome en los mismos términos ínterin siga nuestro ramo de Marina navegando sin la brújula de direc-

ción técnica que le ha de conducir al puerto de segura y buena administración.

Creo que la misión de un Ministro de Marina es más administrativa que técnica; es decir, que su labor es la de poner en conocimiento del país, por medio de las Cámaras, las necesidades del ramo que representa, naturalmente razonándolo con argumentos profesionales para recabar del país los medios económicos para su realización. ¿Quién debe estudiar las necesidades del material naval y los tipos de buques, eficiencia y deficiencia de éstos? Pues una Junta ó dirección, llamémosla como se quiera, compuesta del personal técnico indispensable, ó sea del marino, ingeniero y artillero; Junta que asumiera la responsabilidad técnica de las construcciones y de todo lo que al orden ofensivo y defensivo del material naval se refiere; Junta, en una palabra, que debe hacer lo que pudiéramos llamar el *presupuesto técnico*, para que, entregado al Ministro, lo ponga en conocimiento del país y recabe de éste el *presupuesto económico*.

Realizado esto, la Junta á que me refiero debe ser ejecutiva para que sea responsable, y sus acuerdos, estudios, resoluciones, deben ser acatados por el Ministro. Así se evitarían reformas que se hacen á los buques ya en construcción, cambios de artillería cuando tienen instalación para otra, de calderas, etc., de resultados fatales, reformas que obedecen á ideas más ó menos prácticas que sustentan los que accidentalmente ocupan el Ministerio como Jefe superior del ramo.

La responsabilidad debe estar en lo permanente, no en lo accidental, como es el Ministro, que está sometido á los vaivenes de la política. La defensa de un país no puede ni debe correr la contingencia de los cambios políticos, porque la ampara la hermosa bandera de la patria, que está por encima de todas las enseñas de partidos.

## II

Los dos grandes problemas á resolver hoy por nuestro país, y á resolverlos pronto, porque de ellos depende la futura vida de la nación, son el económico y el de su defensa. Sin Escuadras y sin baterías de costas, estamos á merced de cualquier potencia, y sin esos elementos no es posible ni aun hacer respetar nuestra neutralidad en cualquier conflicto de otras naciones.

Reconocido como está que para llegar á realizar nuestra defensa naval hay que variar mucho la organización de la Marina y hacer que su administración técnica y económica respondan al fin de la defensa nacional, hay que fijar la atención en los principales centros técnicos, que exigen un estudio más detenido, por ser ellos las bases de todo el sistema y á los que han de responder todos los demás organismos de la Armada.

Si de indiscutible necesidad es la creación de una Junta directiva que por su personal técnico y permanente existencia responda de la eficiencia ó deficiencia del material, y sea, por consiguiente, la encargada de estudiar las condiciones tácticas y estratégicas de los distintos tipos de buques y demás instrumentos ofensivos y defensivos que constituyen el material naval, de imprescindible necesidad es la creación de un Estado Mayor que se encargue de estudiar cómo se han de utilizar nuestras fuerzas navales en caso de una guerra.

El Estado Mayor es el cerebro de un Ejército, porque es el que debe disponer en caso de guerra de los elementos navales ó militares, teniendo siempre en cuenta sus condiciones tácticas y estratégicas para llegar á la finalidad de la campaña, que debe ser la victoria. Naturalmente que para realizar esa importante misión necesita ese Estado Mayor estar organizado de manera que conozca, no sólo todos los

elementos de combate con que cuenta, sino también los del enemigo que ha de batir, y si su dirección en la campaña ha de ser juzgada con severidad para exigirle responsabilidad por los errores que puede cometer conduciendo una Escuadra ó un Ejército al desastre, justo es conceder á ese Estado Mayor atribuciones y cierta independencia en el delicado ejercicio de sus funciones.

Dirigir una campaña por elementos ajenos al conocimiento de lo naval ó militar es absurdo, y terribles consecuencias acarrea en un plan estratégico sólo la presión que algunas veces dejan sentir en los planes de campaña organismos muy respetables por su alta representación, presión inspirada en un sentimiento de patriotismo, pero desviada del conocimiento militar ó marítimo de la guerra.

La organización de un Estado Mayor no es obra de fácil realización, si ha de responder á su objeto, porque son muchos y varios los estudios á que debe dedicar su atención y con una constancia tal que en cualquier momento dado pueda responder, si es de Marina, por ejemplo, en qué condiciones ofensivas y defensivas están las fuerzas navales de la nación con las de otra cualquiera. Es más: ese Estado Mayor debe ser un auxiliar grandísimo para la política exterior del Gobierno, porque debe imponer á éste si cuenta con elementos de fuerzas bastantes para emprender ciertas negociaciones diplomáticas, porque el éxito de éstas depende, más que de razones de cancillería, de argumentos navales al parecer ocultos muchas veces: ese Estado Mayor debe ser oído antes de decidirse un pueblo á hacer una declaración de guerra, y ese Estado Mayor, al declararse la guerra, debe tener preparado su plan de campaña.

Sin ese organismo tan necesario, ó sea sin Estado Mayor, no debe un pueblo pensar en guerra, ni menos ir á ella, y si por circunstancias de cierta índole que no es del caso expresar se lanza á la guerra, que no espere más que la derrota. Ese Estado Mayor debe estar constituido de personas expertas y responsables. En la obra inglesa titulada *Naval Policy*,

cuya lectura yo recomendaría á muchos políticos, porque es de una gran enseñanza de asuntos navales, en la obra citada, repito, hay un capítulo con este epígrafe: «¿Estamos preparados para la guerra?», y entre los párrafos de este capítulo se lee:

«Supongamos un Jefe de Estado Mayor formando parte del Almirantazgo; su deber es informar al primer Lord cómo se deben emprender las campañas para alcanzar éxito, indicando el número de acorazados, cruceros, torpederos que exige el plan de campaña, como también estaciones de carbón, defensa de costa, guarnición de ésta y todo lo concerniente á la ofensa y defensa del país, con los gastos que implica. El primer lord podrá, por compromisos políticos, no proporcionar los medios económicos que le indique ese Estado Mayor, que se encontrará en el deber de conformarse con lo que le proporcione; pero también debe protestar y declinar toda responsabilidad de los contratiempos ó desastres de una campaña; Parlamento y pueblo deben conocer lo que se haga todos los años con el presupuesto de Marina, y en la discusión de éste en las Cámaras debe comenzar el debate preguntando si el Estado Mayor se considera con elementos navales suficientes para una guerra. Puede que este sistema no sea constitucional; pero si no lo es, refórmese la Constitución. Si el Estado Mayor acepta sin su protesta medios económicos insuficientes para la defensa del país, sobre él debe caer la responsabilidad, pero si el Gabinete donde toma asiento el primer Lord insiste en no proporcionar esos medios, sobre éste deben caer los cargos. Concedamos los más altos honores á los que sirven bien al país, pero castigemos con toda severidad á los que faltan, abandonando la más suprema necesidad de la nación, ó sea su defensa.»

Así se expresa un escritor inglés con respecto á su país, á Inglaterra, donde á pesar de poseer un Almirantazgo, mucho mejor que el que tuvimos nosotros creado por ley de 9 de

Febrero de 1869, adolece de defectos de organización, defectos que se combaten en la prensa, en la revista, en el libro y la tribuna, con el plausible y patriótico fin de corregirlos para evitar catástrofes nacionales en lo futuro.

El primer Lord del Almirantazgo viene á ser el Ministro de Marina, el que forma parte del Gabinete y que va á este puesto por sus condiciones políticas, y á éstas más que á nada supedita toda su gestión de Marina en el Parlamento.

Si en Inglaterra, donde se presta atención á la Marina, y las críticas que de ella se hace lo prueban, hay esas deficiencias en la responsabilidad, ¿qué sucedería en España, donde tan poco interés se ha consagrado al estudio serio y razonado de esa fuerza, cuya importancia comprenden ahora todas las inteligencias sanas de la nación que se van dando cuenta del desastre que hemos sufrido por haber carecido de ella!

Nada enseña más que la desgracia, y la que pesa sobre nuestro país debemos aprovecharla para aprender. Cesen las lamentaciones, terminen los idilios y concluyan las disertaciones históricas, mal interpretadas las más de las veces, y debe cesar todo esto para ir adelante con la vista fija en las realidades de la vida.

Termino estas líneas diciendo que se debe crear cuanto antes, si queremos organizar la Marina, un verdadero Estado Mayor, pero en condiciones que responda á su objetivo, que es el más importante de la defensa naval: Estado Mayor con responsabilidades, pero también con atribuciones. Una institución militar con su Estado Mayor desorganizado es como un individuo con el cerebro desequilibrado.»

JOSÉ G. SOBRAL.

# ESTUDIO SOBRE EL SERVICIO MÉDICO A BORDO

## EN EXPECTATIVA DEL COMBATE <sup>(1)</sup>

---

«La Marina militar está hecha para el combate; en su organización todo debe tender á ese objeto, todo debe serle sacrificado. Hasta el servicio médico, sea la que quiera su importancia desde el punto de vista humanitario, no debe oponer el menor obstáculo á la maniobra y á la acción militares.»

Con estas líneas empiezan su *Tratado de higiene, medicina y cirugía navales* (servicio de los heridos) nuestros inolvidables maestros Rochard y Bodet.

Con las mismas palabras, y repitiendo igualmente que el buque está hecho ante todo para batirse, empiezo yo este trabajo, para demostrar bien mi convicción de que á bordo todo debe supeditarse á un solo fin, á la defensa y al triunfo de la bandera.

«Esta necesidad—añaden Rochard y Bodet,—unida á las exigencias profesionales, hace muy penoso el papel del médico en esas graves circunstancias. Todo contribuye al aumento de las dificultades con que lucha y á la disminución de los recursos con que cuenta... La aglomeración, la escasez

---

(1) *Revue Maritime*, doctor Gayet, médico principal de la Armada francesa.

de espacio, la complicación de los locales, los inconvenientes en la circulación, acumulan obstáculos tales en los buques modernos, que el problema de la conducción y la curación de los heridos durante el combate aparece cuasi insoluble.»

Grandes son seguramente las dificultades; pero pueden atenuarse mucho con algunas medidas de previsión tomadas en el momento de ponerse en grada al buque, y con ciertas disposiciones que pudieran tomarse á bordo durante su armamento.

Tenemos que socorrer á los heridos, esto es de absoluta necesidad; la razón poderosísima de humanidad nos obliga á ello.

Decir que el herido constituye un impedimento, una molestia, una causa de inferioridad que no debe preocupar más que para librarse de ella, lanzándola por la borda al agua si es preciso, no pasa de ser una salida de tono de ciertos espíritus despreocupados con exceso y que ni siquiera merece que se la tome en consideración.

El médico de la Armada, durante el combate marítimo, tiene que considerar dos puntos entre el momento en que el hombre cae herido y aquel en que se le cura.

Al primero se refiere la organización del servicio de heridos, el transporte desde el sitio en que cayó hasta el puesto de socorros, á través de una serie de pasos más ó menos estrechos, en los que el herido puede cambiar muchas veces de manos y de aparatos conductores.

Al segundo, que se refiere á la cura, debe agregarse la aplicación de las reglas y minucias de la antisepsia y la asepsia.

Dos partes, pues, se ofrecen á nuestro estudio, que completaré con la adición de otra tercera sobre el funcionamiento del servicio durante el combate y después de éste. Las tres partes son:

1.<sup>a</sup> *Organización del servicio médico en expectativa del combate.*

2.<sup>a</sup> *Antisepsia quirúrgica durante el combate.*

3.<sup>a</sup> *Funcionamiento del servicio durante el combate y después.*

Cierto que es imposible prever todas las eventualidades de un combate marítimo; el cuadro cambiará, en efecto, según la duración y la intensidad del encuentro, según los medios de ataque y las alternativas de la lucha; pero es útil, sin embargo, á pesar de las dificultades de todas suertes que podrán surgir, formarse de antemano una idea de las condiciones generales en que habrá de funcionar el servicio de heridos durante el combate, fijando las disposiciones realizables y deduciendo las bases de una organización determinada, aunque susceptible por lo demás de recibir las modificaciones necesarias que impusieran los acontecimientos.

Asimismo no tengo la pretensión de que se apliquen en toda su integridad la antisepsia y la asepsia á bordo, donde no puede hacerse más que cirugía de guerra y donde probablemente no sobrarán los medios materiales. Se trata de hacer lo más posible en locales defectuosos, en medio de ruidos y peligros, allí donde los médicos, apurados por el gran número de heridos, tendrán que obedecer á la imperiosa necesidad de despachar pronto, obligados por el tiempo y por el deber de cuidar á todos.

## PRIMERA PARTE

### DE LA ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO MÉDICO Á BORDO EN LA EXPECTATIVA DEL COMBATE

En esta parte me ocuparé:

- 1.º Del número probable de heridos.
- 2.º Del personal necesario.
- 3.º De los puestos y trayectos para los heridos.
- 4.º De los medios para transporte de heridos.

### Número probable de heridos.

Conviene ante todo fijar este tanto por ciento aproximado, ya que el número probable de los heridos ha de desempeñar un papel importante en la organización del servicio médico á bordo durante el combate. Este cálculo depende desgraciadamente de muchos factores variables y dependientes tanto del modo de atacar como de la duración é intensidad del ataque. Los más recientes combates marítimos, que son los que han de servirnos de base, se han realizado en condiciones tales, que no podemos sacar de ellos conclusiones positivas sobre lo que pasaría en el caso de una guerra marítima entre dos grandes potencias dueñas de los modernos aparatos de destrucción.

Los efectos del cañón han determinado en todo tiempo grandes destrozos á bordo. Los proyectiles cargados con los potentes explosivos actuales harán verdaderas hecatombes donde quiera que revienten.

Sin remontarnos á épocas remotas citaré, sin embargo, los 200 hombres del *Redoubtable* en Trafalgar puestos fuera de combate por una andanada de metralla del navío inglés *Temeraire*, cuando el buque francés iba á lanzarse sobre el *Victory*, que arbolaba la insignia de Nelson (1).

En Lissa un proyectil Armstrong, cayendo en la batería del buque austriaco *Kaiser*, mató ó hirió 20 hombres.

En Punta Angamos estalló un proyectil en la torre del *Huáscar*, matando 10 artilleros de 12 que había, é hiriendo á otro.

En el combate de Paknam un granada de 10 á 14 cm. del *Inconstant* mató 10 hombres é hirió 12 á bordo del *Makut-Rajah-Kumar*.

---

(1) Troude. *Batailles navales de France*.

En la batalla del Yalú un proyectil de 21 cm. mató cinco hombres é hirió nueve en el *Akitsushima*.

Un proyectil de 305 mm. mató 14 hombres é hirió 27 en el *Hiei*.

Otro proyectil del mismo calibre dejó fuera de combate 80 hombres en el *Matsushima*, 30 de los cuales quedaron muertos. Pasemos al examen de las bajas en los últimos encuentros marítimos.

En el combate de Heligoland (9 de Mayo de 1864) entre dos buques austriacos (850 hombres) y tres dinamarqueses (1.400 hombres), la victoria fué para estos últimos, que tuvieron 68 hombres fuera de combate, ó sea 1 por 20, de ellos 54 heridos, ó 1 por 25 del efectivo total.

Los austriacos perdieron 144 hombres, ó sea 1 por 6, de ellos 103 heridos, ó 1 por 8 del efectivo total.

Tres cañoneros prusianos, *Adler*, *Basilik* y *Blitz*, asistieron de lejos al combate sin poder auxiliar á los austriacos.

En 1855, en el combate de Riachuelo, la Escuadra brasileña, con 1.000 tripulantes, atacó á la Escuadra paraguaya, montada por 2.000 hombres.

Los brasileños, vencedores, tuvieron 210 hombres fuera de combate, ó sea 1 por 5, de ellos 100 heridos, ó 1 por 10 del efectivo total. Los paraguayos perdieron 900 hombres, cerca de la mitad de su efectivo total.

En Lissa (20 de Julio de 1856) la Escuadra austriaca, victoriosa, montada por 8.895 hombres, tuvo 136 bajas, de ellas 105 sólo en el *Kaiser*. Los italianos no perdieron más que 99 hombres, aparte de los náufragos del *Palestro* y del *Re d' Italia*.

Durante la guerra chiloperuana (1879-80), en el combate de Punta Angamos, el acorazado peruano *Huáscar*, con 200 hombres de equipaje, tuvo 76 fuera de combate, ó sea 1 por 2,6, de los cuales 40 heridos (1), ó sea 1 por 5 del efectivo, y fué apresado por el *Cochrane*.

---

(1) Las cifras de pérdidas que cito en los diferentes combates de que hablo, es-

El 22 de Abril de 1891 el acorazado chileno *Blanco Encalada*, que formaba parte de la Escuadra sublevada, fué echado á pique en Caldera por los cruceros torpederos *Almirante Lynch* y *Almirante Condell*, que le lanzaron cinco torpedos. Perecieron las tres cuartas partes del equipaje.

Citaré de memoria otros tres casos que hacen el mayor elogio de la Marina francesa:

1.º El combate del río Min (23 de Agosto de 1884), en el que perecieron 10 franceses con 48 heridos, mientras que los chinos perdieron sobre 2.000 hombres.

2.º El encuentro de Shei-Poo (14 de Febrero de 1885), que sólo costó la vida á un hombre en el bote de vapor del Comandante Gourdon, hoy Contralmirante, mientras que los dos barcos chinos, uno de los cuales fué blanco de los torpedos, se iban á pique ambos, concienzudamente cañoneados.

3.º El combate de Paknam en el Ménan (Siam) el 13 de Julio de 1893.

Dos buques franceses, el *Inconstant*, Comandante Bory, Capitán de fragata, y el *Comète*, Comandante Dartige du Fournet, Teniente de navío, tripulados por 193 hombres y armados con ocho cañones y siete Hotchkiss, se batieron contra dos fuertes y nueve buque siameses, defendidos por líneas de torpedos y 1.500 á 2.000 hombres, contando con 63 cañones y seis ametralladoras, de construcción moderna muchas de estas piezas.

El *Inconstant* tuvo un muerto y dos heridos, el *Comète* dos muertos. Los siameses confesaron 25 muertos y 39 heridos, aunque el Comandante Dartige du Fournet hace notar en su diario que esta cifra parece muy inferior á la verdadera.

El cañonero siamés *Makut-Rajah-Kumar* (80 tripulantes) tuvo 32 hombres fuera de combate, ó sea 1 por 2,5, de ellos 20 heridos, sea 1,4 de su efectivo.

Llego á la guerra chinojaponesa, que ofrece un interés especial por ser más moderno el armamento de los buques que en ella tomaron parte.

Los datos referentes á la batalla del Yalú (17 de Setiembre de 1894) fueron graciosamente enviados á los *Archivos de Medicina Naval* por el doctor Saneyoski, director del servicio de Sanidad de la Armada japonesa.

Los combatientes japoneses eran 3.717 y hubo 293 fuera de combate, ó sea 1 por 12,6, de ellos 180 heridos, ó sea 1,20 del efectivo.

Sobre las pérdidas de los chinos no existen documentos oficiales, pero todo hace creer que fueron enormes.

Esta es la opinión del director del servicio de Sanidad Auffret, que en su memoria titulada *Los socorros á las víctimas de las guerras marítimas*, escribe: «No poseemos más que datos muy vagos sobre el número de heridos y muertos de la Escuadra china; pero después de la ruina completa de las superestructuras, de los incendios múltiples y repetidos del cañoneo nutridísimo que sufrieron durante muchas horas, ¿quién puede dudar que fueron rudamente maltratados y que experimentaron considerables pérdidas de combatientes?»

Lo mismo piensan el doctor Portenger, de la Armada holandesa, y los Oficiales europeos que presenciaron el regreso de la flota china.

Estas opiniones están además confirmadas por la nota siguiente:

«Los buques parecían ruinas. Sobre sus cubiertas veíase una confusión indescriptible de jarcias rotas, astillas y restos humanos. Las chimeneas estaban salpicadas de sangre. Estos hechos acusan una verdadera matanza de hombres» (1).

Y también por esta reseña, horriblemente macabra, debida, según se cree, á un joven inglés embarcado en uno de los cruceros: «en la batería el espectáculo era espantoso; convertida toda ella en un lago de sangre, del que emergían

(1) *Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens*, 1895, Pola.

aquí y allá brazos, cabezas, ó piernas; algún sér humano respirando penosamente todavía, aparecía también á través de aquel montón informe de madera y despojos humeantes» (1).

No se puede conceder más que un crédito limitado, á esta descripción, que revela en el joven inglés una fantasía que para sí la quisieran muchos dramaturgos; però estos relatos, unidos á las opiniones preinsertas y á la desaparición total de cuatro buques chinos, *Kiag-Yuen*, *Yang-Wei*, *Tschih-Yen* y *Tschao-Yeng*, echados á pique por los proyectiles japoneses, prueban que las pérdidas de los chinos debieron de ser considerables.

Los cuadros del director japonés Saneyoski y del doctor holandés Pertengen, publicados en los *Archivos de Medicina Naval* (Abril del 95 y Noviembre del 97), son muy instructivos.

Unos constan de estadísticas, otros de nomenclaturas.

De 189 heridos, 103 resultaron sumamente graves.

Con relación al efectivo de los graduados y los especialistas, el doctor Suzuki, médico Jefe de la Armada japonesa, da las proporciones siguientes (2):

Para los Oficiales, 7,8 por 100; Suboficiales, 8,7 por 100; Contramaestres y marineros combatientes, 9,4 por 100; los no combatientes (carpinteros, enfermeros, criados), 9,8 por 100; maquinistas y fogoneros, 2,6 por 100.

El personal de máquina fué el menos castigado, porque estaba debajo de la línea de flotación.

Los no combatientes fueron los que sufrieron más, porque en su mayoría tuvo los puestos de combate sobre la línea de flotación.

Los hombres destinados á conductores, de heridos principalmente, fueron los que tuvieron más bajas.

En el combate del Yalú murieron dos médicos y fueron heridos otros dos.

(1) *Army and Navy Journal* (de los Estados Unidos).

(2) *Archives de Médecine Navale*, Marzo 1898.

De los cuadros del director Saneyoski, del doctor Portengen y de los datos del doctor Suzuki, resulta:

Treinta hombres fueron despedazados.

Cincuenta y cuatro presentaron quemaduras, 22 con muerte inmediata y otros tres después en los hospitales.

Ninguna de estas quemaduras procedía de accidentes de máquina.

Las regiones del cuerpo más atacadas fueron por orden de preferencia: la cabeza (21 por 100), los miembros superiores, los inferiores, el abdomen, el pecho y la espalda.

En el bombardeo, que terminó con la toma de Wei-Hai-Wei (12 de Febrero), los fuertes chinos, apoyados por la Escuadra fondeada en el puerto, resistieron durante muchos días á los ataques de los buques y torpederos japoneses, contestando á sus fuegos. La flota japonesa fué alcanzada por 28 proyectiles, que le causaron un total de 29 muertos y 46 heridos. Las regiones del cuerpo lastimadas fueron por orden de frecuencia: la cabeza, los miembros inferiores, los superiores, el abdomen, el pecho y la espalda.

Las conclusiones que podemos sacar de esta guerra chino-japonesa son:

1.<sup>a</sup> En las batallas futuras las heridas serán, en general, muy graves.

2.<sup>a</sup> Re caerán, por orden de frecuencia, en la cabeza, los miembros, el abdomen, el pecho y la espalda.

3.<sup>a</sup> La proporción de los muertos con relación á los heridos será muy grande. En Yalú fué de 45 por 100 y de 42 por 100 en Wai-Hai-Wei.

El combate del Yalú, dándonos datos muy útiles, no basta para fijarnos el tanto por ciento probable de los heridos que habrá en el caso de un conflicto entre dos grandes potencias poseedoras de buques sólidamente armados, provistos de los proyectiles explosivos y de ruptura de la artillería moderna.

«De la proporción de 8 por 100 de pérdidas por los japoneses no puede deducirse—escribe el doctor Portengen—

una proporción probable en un combate naval moderno. Si los japoneses salieron tan bien librados es porque estaban disciplinados y porque sólo ellos poseían artillería de tiro rápido» (1).

La opinión de que en los combates navales contemporáneos sería excesivo el número de muertos y heridos, no aparece confirmada por los informes tan exactos del Almirantazgo japonés; pero hay que considerar que éstos no se vieron expuestos, como los chinos, al fuego de los cañones de tiro rápido (2).

Si los chinos hubieran maniobrado mejor ó poseído artillería perfeccionada de mediano calibre, es indudable que hubieran causado mayores pérdidas á sus adversarios. El éxito feliz de los japoneses se debe á la superioridad de marcha de sus buques, que les permitió dirigir el combate á su gusto, y también á la gran ventaja que supieron sacar á sus cañones de tiro rápido. Dejaremos sentado, sin embargo, que:

El *Matsushima*, sobre 420 hombres, tuvo 111 fuera de combate, ó sea más de 1,4, de ellos 53 heridos, ó sea 1,7 del efectivo.

El *Hiei*, sobre 290 hombres, tuvo 55 fuera de combate, ó sea 1,5, de ellos 35 heridos, ó sea 1,8 del efectivo.

El *Akagi*, sobre 130 hombres, tuvo 23 fuera de combate, ó sea 1/4,6, de ellos 17 heridos, ó sea 1/7,6 del efectivo.

En el combate de Cavite (1.º de Mayo de 1893) la Escuadra española, tripulada por 1.830 hombres, tuvo 618 fuera de combate, ó sea 1,3, de los cuales unos 340 heridos, algo menos de 1,5 del efectivo total. Faltan detalles referentes al sitio y naturaleza de las lesiones (3). Esta flota, compuesta de

(1) *Archives de Médecine Navale*, Noviembre 1897.

(2) *The Naval Annual*, 1895.

(3) Escrita ya esta Memoria recibí algunos datos complementarios sobre la batalla naval de Cavite. (Extracto del informe del Almirante Montojo en *El Imparcial* del 22 de Julio.)

La Escuadra americana, compuesta de buques modernos muy bien armados, montando 163 cañones casi todos de tiro rápido, y con 1.750 hombres de tripulación, rompió el fuego á las cinco y cuarto de la mañana contra la Escuadra española, for-

buques viejos en su mayoría, fué destruída por la Escuadra americana, toda formada por buques modernos, muy bien armados, con 1.770 tripulantes, de los cuales nueve nada más cayeron heridos.

¿Cuál podrá ser el número de heridos en una guerra marítima entre dos grandes potencias?

«Si antes, en la época de las grandes guerras marítimas, los combates por mar eran tan mortíferos, hasta el punto de que con frecuencia se vió á los buques más seriamente castigados retirarse de la lucha con la mitad ó el tercio de sus tripulaciones fuera de combate, ¿qué será en la época actual—añade el doctor Palasne de Campeaux—cuando las armas han alcanzado una intensidad de efectos tan enorme?»

Hoy el buque que en un combate marítimo no haya perdido más que un tercio de su efectivo, podrá considerarse que no ha sufrido mucho (1).

Al comenzar este siglo se estimaba que en un encuentro ordinario había que dar por perdido 1,5 de la tripulación. Si ocurría abordaje las pérdidas podían llegar al tercio y hasta á la mitad de los efectivos.

Así en Abukir (1793) los buques *Tonnant*, *Conquérant*,

---

mada con buques antiguos en su mayoría, montando 76 cañones, poquísimos de tiro rápido, y con 1.875 tripulantes.

Poco después de comenzar la acción estalló un proyectil enemigo en el alcázar del *Reina Cristina*, buque Almirante, dejando fuera de combate toda la dotación de los cuatro cañones de tiro rápido y á los timoneles que servían en cubierta. A las siete y media estalló otro proyectil en la cámara de Oficiales, transformada en hospital de sangre, pereciendo todos los heridos que había allí. Bien pronto el buque, sin gobierno, acribillado de agujeros, con dos incendios á bordo y con la mitad de su tripulación fuera de combate, incluso siete Oficiales, fué abandonado y ceñado á pique de orden del Almirante, que trasladó su insignia al *Isla de Cuba*.

El *Ulloa*, con su Comandante y la mitad de la dotación fuera de combate, fué destruído por el fuego enemigo.

El *Castilla* se fué á pique acribillado de proyectiles, con 23 muertos y 80 heridos...

A las ocho de la mañana el enemigo suspendió el fuego, para reanudarlo con mayor intensidad hacia las diez y media. Todos los buques que habían resistido antes se fueron á pique entonces, ó bien por los proyectiles enemigos, ó bien sacrificados por sus tripulantes, para evitar que cayeran en poder de los americanos.

Las pérdidas conocidas se elevan á 381 muertos ó heridos (20,32 por 100 de los efectivos, ó sea una quinta parte).

(1) *Archives de Médecine Navale*, Abril 1894.

*Aquilon* y *Spartiate*, perdieron próximamente la mitad de sus dotaciones.

En Trafalgar (1805) el *Redoubtable*, de 640 hombres tuvo 522 bajas, ó sea cerca de  $5/6$  fuera de combate, de ellos 222 heridos, un tercio del efectivo.

El *Pluton*, el *Intrépide* y el *Algesiras* perdieron más de la mitad de su personal y los buques se fueron á pique.

Después del desastre de Abukir, Trafalgar era el último día de nuestra Marina é importaba acabar noblemente.

Los ingleses sufrieron también terribles pérdidas. Muchos de sus buques tuvieron fuera de combate más del tercio de sus dotaciones, y el *Victory*, navío almirante, perdió más de la mitad.

Rochard y Bodet estiman que en las guerras futuras será considerable el número de los heridos, y que la tarea del médico será muy pesada. Para ellos la mitad de las tripulaciones podrá quedar fuera de combate; proporción que no parece exagerada si se piensa en la diferencia que existe entre los medios con que cuentan los buques actuales y los que tenían los de otros tiempos (1).

Por las respuestas dadas por los Comandantes á una circular del Almirante Gervais, Comandante general de la Escuadra del Mediterráneo, el 22 de Enero de 1893, los acorazados deberían contar después de un combate naval con una media de 150 á 180 heridos graves (2), ó sea 1,4 ó 1,5 de sus efectivos totales.

El doctor Filippo Rho, médico de la Armada italiana, calcula que el tanto por ciento de los hombres puestos fuera de combate en los buques modernos podrá alcanzar el 35 por 100, ó sea 1,3, de ellos 20 á 25 por 100 heridos, un cuarto ó un quinto.

Las conclusiones que pueden sacarse de esta exposición de hechos y de opiniones son:

En la guerra marítima futura entre dos grandes potencias

(1) *Traité d'hygiène, de médecine et de chirurgie navales*, 1896.

(2) Doctor Fontorbe. *Archives de Médecine Navale*, Abril 1897.

las pérdidas de personal serán sensiblemente iguales que en la época de las grandes guerras marítimas de Francia. Sólo variará la duración del combate, sobre todo si los buques se aproximan unos á otros, si hay verdadera colisión, la cual será tanto más breve cuanto más destructoras sean las máquinas. Estas pérdidas podrán variar según los tipos de los buques mejor ó peor protegidos, las fuerzas que se hallen en presencia, los sistemas de ataque, la duración é intensidad del encuentro; pero entrarán en las proporciones de antes, variando, según la importancia y el ardimiento de la acción, entre 1,5 y 1,2 de los efectivos.

Este límite máximo de 1,2 será excepcional, porque dadas las actuales máquinas de guerra, cubiertas de hierro y con una estabilidad más ó menos dudosa, todo buque que sufra semejante pérdida tendrá muchas probabilidades de irse á pique.

Aceptando, pues, la proporción de 1,3 de la tripulación fuera de combate con 40 á 45 por 100 de heridos, ó sea 1,5 del efectivo, baso la organización del servicio sanitario á bordo durante el combate en una proporción de heridos igual á 1,5 de la tripulación de los buques.

Traducido por

FEDERICO MONTALDO.

*(Continuará.)*

---

## SISTEMA EQUITATIVO Y RACIONAL DE TRIBUTACIÓN

### PARA TODA CLASE DE RENTAS Y SUELDOS

El sistema de tributación que debiera emplearse para toda clase de rentas y sueldos como equitativo y racional por ser progresivo y continuo, es el que vamos á deducir á continuación:

Sea  $a$  la tributación de 100 pesetas y hagamos

$$a = b + \frac{b}{m}$$

es decir, descompóngase  $a$  en dos partes, de las que una de ellas sea alícuota de la otra.

El término  $\frac{b}{m}$  es el elemento progresivo de la tributación y, por lo tanto, á la serie

100	}	Corresponde la	tributativa.	}	$b + \frac{b}{m}$
200					$b + \frac{2b}{m} + b + \frac{2b}{m} = 2b + \frac{2 \cdot 2b}{m}$
»					»
»					»
»					»
$x \times 100$					$x b + \frac{x^2 b}{m}$

y llamando  $y$  á la tributación general se tendrá la ecuación tributativa

$$y = b x + \frac{b x^2}{m} \quad [1]$$

Siendo  $x$  el número de centenas de la renta ó sueldo

$$b + \frac{b x}{m}$$

será el tanto por ciento de la renta ó sueldo, que representado por  $z$  se obtiene la ecuación del tanto por ciento:

$$z = b + \frac{b x}{m} \quad [2]$$

Lo que quedará de renta al capitalista ó empleado después del pago de la tributación sería

$$(100 - b) x - \frac{b x^2}{m}$$

y llamado á este resto  $Y$ , resultaría la ecuación

$$Y = (100 - b) x - \frac{b x^2}{m} \quad [3]$$

Los valores de  $x$  tienen por límite el que da la expresión

$$\frac{b(100 - b)m}{2b}$$

porque corresponde al máximo de  $Y$  para valores crecientes de  $x$ .

*Ecuaciones numéricas.*—Si partimos de  $b = 10$  y de  $z = 22$  para una renta de 30.000 pesetas, resulta para  $m$  el valor de 250. Para esos valores las ecuaciones [1] [2] y [3] serán:

$$y = 10 x + \frac{x^2}{25} \quad [4]$$

$$Z = 10 + \frac{x}{25} \quad [5]$$

$$Y = 90 x - \frac{x^2}{25} \quad [6]$$

La ecuación [4] es la que más facilidades da para hacer

efectiva la tributación y la [6] la más práctica para los sueldos.

Aplicando la ecuación [4] á una renta de 10.000 pesetas, el valor tributativo resultante sería:

$$y = 10 \times 100 + \frac{100^2}{25} = 1.400 \text{ pesetas.}$$

De las ecuaciones [4] [5] y [6] se pueden deducir los elementos necesarios para hacer tablas ó cuadros de tributación.

Las ecuaciones [4] y [6] son, geoméricamente consideradas, parábolas, y sus arcos aplicables son los trazados en el adjunto dibujo. De igual modo se encuentra en el mismo dibujo el segmento de la renta representada por la [5].

Dando á cada una de estas líneas suficiente magnitud, se obtendrán trazados de aplicación práctica para obtener las tributaciones sin necesidad de operaciones numéricas.

DARÍO BACAS.

Madrid 1.º de Abril de 1899.

---

# COMBUSTIÓN ESPONTANEA DEL CARBÓN

*traducido del inglés por el*

TENIENTE DE NAVIO M. DE SLANE

---

El periódico *Army and Navy Register* del 27 de Enero de 1898 publica un informe oficial detallado y documentado sobre la combustión espontánea del carbón y los medios de evitarla.

La combustión espontánea no se produce más que con la hulla ligera ó carbón bituminoso. Con la antracita no se registra caso alguno de incendio en los buques.

Cuanto se ha escrito respecto á esto no se refiere más que al carbón ligero.

## INCENDIO EN LAS CARBONERAS

*Causas.* 1.<sup>a</sup> y principal.—La condensación y absorción del oxígeno del aire por el carbón producen por sí mismas una elevación de temperatura suficiente á provocar las combinaciones químicas de hidrocarburos volátiles y del carbón con el oxígeno condensado. Esta combinación química es bastante poderosa para determinar, en condiciones favorables, la combustión de ciertas piedras de carbón.

Las condiciones favorables son, por otra parte, temperatura exterior suficientemente elevada, corriente de aire bas-

tante, pero no demasiado fuerte para enfriar; un tanto por ciento grande de materia combustible volátil ó carbón muy menudo.

2.º La humedad obrando sobre el azufre para trasformarlo en mineral de hierro sulfurado.

(El calor ocasionado por esta combinación es muy poco y produce la rotura del carbón, lo que aumenta el número de superficies apropiadas para la absorción de oxígeno.)

En las carboneras donde estos fenómenos se producen alguna vez uno de los principales agentes del incendio es el calor interior.

En los buques antiguos cuyos fondos estaban bien ventilados, que empleaban poco el vapor sin cubiertas protegidas, los casos de combustión espontánea se desconocían. En los buques de guerra modernos todas estas condiciones han cambiado y las carboneras, colocadas en las proximidades de calderas encendidas, se hallan casi siempre sometidas á una temperatura suficiente para causar un incendio de esta naturaleza.

La combustión espontánea no es, á pesar de esto, frecuente. El número total de incendios debido á esto, desde hace tres años y medio, contando como caso particular el de cada carbonera, no pasa de 20 en los buques. Y si se piensa en que durante este período se encontraban armados 40 buques ó sean 40 carboneras, término medio, cada una de ellas llena próximamente veinte veces, el tanto por ciento de semejantes accidentes resulta muy pequeño.

Al buscar los medios de evitar las causas de incendio de las carboneras, interesa saber si las precauciones necesarias no ocasionarían demasiado gasto ó no deberían tenerse en cuenta por otros motivos. En general deberá recurrirse á medios dictados por consideraciones prácticas y que se apliquen á cada caso particular.

En los buques medernos la gran cantidad de carbón que llevan y su fácil acceso á la cámara de calderas son dos factores importantes. Los dos exigen carboneras próximas á las

calderas. Además, la construcción de un buque moderno impide la circulación de aire en cantidad suficiente para evitar una gran elevación de temperatura en sus proximidades. Conocemos casos en que la temperatura ha llegado á 93° centígrados. Una separación por agua entre las carboneras y calderas ó corrientes de llama sería perfecta, pero existen muchas dificultades de carácter práctico para esta aplicación. Un doble mamparo con circulación de aire se impone en ciertos casos solamente. Por ejemplo, hay carboneras en las que el fuego puede presentar graves peligros, sobre todo aquellas que se encuentran próximas á los pañoles de pólvora. En otros buques la pérdida del carbón puede llegar á ser asunto serio si el buque tiene poco, si hace una travesía larga; por último, en combate si el fuego se declara hay que dedicar á su extinción parte de los maquinistas.

En el *New York* y el *Cincinnati* incendios de esta clase próximos á los pañoles de pólvora han causado la carbonización de los revestimientos de madera y si no se hubieran apercibido á tiempo habrían podido dar lugar á grandes desastres. En este caso dice que las precauciones al verificar la construcción se hacen de necesidad absoluta. El Jefe de ingenieros constructores de la flota ha previsto disposiciones especiales en los nuevos buques conformes en la práctica con las ideas que nosotros ensalzamos.

Por otra parte, el consejo de trabajos ha pedido una modificación análoga para las carboneras del *New York* contiguas á los pañoles de pólvora.

Las precauciones que deben tomarse pueden resumirse del modo siguiente:

Aislar los pañoles de pólvora de las carboneras por un doble mamparo, dejando un espacio de 10  $\frac{e}{m}$  con corriente de aire artificial si fuera preciso.

Observar cuidadosamente la temperatura de los locales próximos á las carboneras. Si el calor fuese tal que hiciera temer un incendio, no deberían llenarse las carboneras á ser posible. Sí debe hacerse elegir carbones lo menos á pro-

pósito para producir esos accidentes. En nuestra opinión la antracita reúne completamente esta propiedad; ningún caso de inflamación de este combustible se ha notado en condiciones análogas á las que se encuentran á bordo.

En Europa y en gran número de puertos extranjeros esta condición se llenará con briquettes ó aglomerados, especie de compuestos de residuos bituminosos mezclados con alquitrán ó brea, mezcla que por su naturaleza y fabricación no absorbe el oxígeno.

Elegir, donde estas condiciones sean irrealizables, un carbón semi-bituminoso con un pequeño tanto por ciento de materia combustible volátil y estivarlo sólo en piedras grandes.

#### TEMPERATURA DE COMBUSTIÓN

Si la carbonera que está cerca del mamparo ha llegado á 49° centígrados, como el carbón tiene tendencia á absorber el oxígeno, correrá gran riesgo de inflamarse en poco tiempo. Nada nos proporciona límite bien definido. Donde quiera que las carboneras están sometidas á grandes temperaturas convendrá visitarlas periódicamente á fin de asegurarse que no sale de ellos vapor ó humo.

#### RECOMENDACIONES

El espacio entre calderas, corrientes de llama y las carboneras debe ser tan grande como sea posible, es cuestión de experiencia; no se puede dar regla fija. Recomendamos, sin embargo, siempre un espacio mínimo de 0,25<sup>m</sup> desde la envuelta de las calderas, y por último, 0,45<sup>m</sup> de las corrientes de llama con circulación de aire si es posible.

Elegir el carbón en piedras de grandes dimensiones y tan poco como se pueda menudo, que aunque difícil de evitar éste en absoluto, debe preferirse el primero.

Si fuera posible, no usar otro carbón que el depositado bajo tinglados antes de embarcar.

Desechar todo carbón que contenga un tanto por ciento considerable de materias volátiles combustibles. El carbón no debe contener gran proporción de piritas.

Las noticias sobre el rendimiento de los carbones que indican el valor relativo de los que se usan por nosotros y el extranjero, como la lista de depósitos del Almirantazgo serán preciosos auxiliares para la selección que deba hacerse en las estaciones extranjeras. Siempre deben elegirse los carbones bien reputados, aunque sean más caros.

Por la humedad es preferible no tener á bordo más que carbón seco; si se ve obligado á tomarlo húmedo debe quemarse el primero y visitar las carboneras periódicamente.

Nuestros buques en el extranjero deben abstenerse de tomar carbón recientemente mezclado.

Los carbones viejos deben consumirse antes que los nuevos.

#### EXTINCIÓN DEL FUEGO EN LAS CARBONERAS

Para apagar el fuego en las carboneras los medios que se emplean son muy prácticos. La dirección de máquinas supone un tubo de vapor á cada carbonera; en caso de incendio el vapor espulsa el aire. El medio es bueno, pero si los tubos están colocados en la parte inferior en vez de la superior el sistema es mucho más eficaz.

Las carboneras deben poderse anegar por las bocas en caso necesario. Como regla general el carbón debe sacarse después de un incendio. La facilidad para trasladar el carbón depende de la instalación de las carboneras. Con los numerosos compartimentos estancos de los buques de guerra no nos atreveríamos á indicar que fuesen fáciles esta clase de faenas.

Debemos mencionar un punto, siquiera sea ligeramente,

para completar este informe: ¿Por qué no se emplea únicamente la antracita toda vez que este carbón está exento de<sup>1</sup> peligro de la combustión espontánea?

La costumbre seguida por el Ministerio de Marina de usar carbones bituminosos durante los quince años últimos tras un ensayo de antracita, basta para demostrar la bondad de las razones que motivan esta preferencia; veamos algunas de ellas.

1.<sup>a</sup> La combustión más lenta de la antracita con tiro natural reclama para las calderas más sitio y peso á igualdad de potencia que se desee obtener.

2.<sup>a</sup> Mayor precio de la antracita.

3.<sup>a</sup> Imposibilidad material de encontrar antracita, excepto en nuestra costa del Atlántico, de modo que debemos usar carbones bituminosos en las demás partes.

4.<sup>a</sup> Mayor trabajo para hacer arder la antracita.

En resumen, la antracita para el servicio de los buques es inferior al carbón y no tiene otra superioridad que la de no estar sujeta á la combustión espontánea. La rareza de este fenómeno en nuestros buques prueba que no debemos sacrificar á esta mediana ventaja los numerosos é importantes inconvenientes que van unidos al empleo de este combustible.

#### FUEGO EN LOS PARQUES DE CARBÓN

La dirección de los Docks se ha informado en todos los puertos marítimos del número y circunstancias especiales en que se han producido incendios en los depositos de carbón desde la fecha más remota posible. De esta averiguación resulta que sólo cinco ó seis fuegos han tenido lugar en las pilas de carbón durante un tiempo indefinido, que se puede considerar á lo menòs de veinte años, lo que constituye un fenómeno muy raro en nuestros anales marítimos.

Casas de comercio que utilizan grandes cantidades de car-

bón han presentado testimonio negativo. La gran fábrica de gas de Brooklyn ignora igualmente el hecho.

La Compañía Pacific Mail ha encontrado alguna separación irregular en sus depósitos. Su causa se ha atribuido al azufre. Después de haber comprobado la ausencia de este elemento, el carbón seco ó húmedo no ha ocasionado ningún temor.

Otras casas de comercio están de acuerdo en atribuir al azufre las raras combustiones ocurridas en sus parques.

Las recomendaciones que deben hacerse sobre los depósitos de carbón son las siguientes:

El carbón debe ponerse á cubierto bajo un tinglado y descansar sobre suelo de hierro cimentado.

Las columnas que atraviesan y están en contacto con la masa de carbón deben ser de hierro ó ladrillo; si se usan los primeros se les consolidará con cemento.

No debe el carbón cargarse ni colocarse en el parque con tiempo húmedo y la altura de las pilas no debe exceder de 2,43<sup>m</sup>, y á ser posible de 1,80<sup>m</sup>.

Bajo pretexto alguno debe tolerarse en las proximidades tubo de vapor ó corriente de llama y el mismo parque debe instalarse á 6<sup>m</sup>, por lo menos, de toda caldera, horno, etc.

Ningún carbón debe embarcarse con destino lejano antes del mes de su salida de la mina. Se tendrá cuidado en la estiva de evitar los restos de carbón y el polvo; no debe tolerarse más que muy poco menudo.

Con estas precauciones se extinguirá casi por completo la posibilidad de la combustión espontánea en los parques de tierra.

Conviene adoptar estas medidas para nuestros depósitos de Key-West y Honolulu, en los que durante largos períodos el carbón si no está cubierto, se encuentra expuesto á temperaturas de 54°,5 como minimum. Pero á causa de los gastos que implicarían semejantes medidas preventivas no nos atreveríamos á pedir las de un modo general para todos nuestros establecimientos.

El mejor medio de combatir el fuego en una pila consiste evidentemente en separar el carbón, extenderlo y echar agua sobre lo que esté ardiendo. La parte en incandescencia se encuentra siempre en el interior de la pila, y cuando el fuego se ha realizado, su trabajo forma una corteza que impide al agua causar sus efectos vigorosamente.

Antes de terminar nuestro informe recordaremos que ninguna experiencia se ha hecho más seriamente sobre esta cuestión. Las averiguaciones de eminentes químicos y el estudio de las condiciones, en las que los fenómenos se han producido, nos han dictado las conclusiones que recomendamos. Queda establecido, sin embargo, que las mismas causas que han originado el incendio sobre un buque han existido en muchos otros sin producir iguales resultados.

Sin grandes gastos podría construirse un aparato que reprodujera exactamente las condiciones de las carboneras de los buques y cualquier causa que se supusiera debía provocar el fuego podía estudiarse y juzgarse cuidadosamente. El beneficio de esta experiencia sería el perfecto conocimiento de las razones determinantes del fenómeno y proporcionaría los medios que debían emplearse para evitarlo en casos análogos. El coste del aparato y de la serie de experiencias no superaría á 5.000 dollars, y pedimos con interés el Ministerio lo tome en consideración.

Entre las prudentes observaciones contenidas en este informe conviene observar:

1.º La recomendación que se hace á los buques de los Estados Unidos de no tomar carbón que no sea de primera clase. La economía que resulta de este sistema está probada por el autor del escrito.

«El *Philadelphie*, dice, puede recorrer 7,170 millas usando Cardiff por 7,282 dollars; por 7,433 dollars, usando carbón Comac, á pesar de que el primero cuesta 7,14 dollars la tonelada y el segundo 5,65 dollars. Hay, pues, concluye el autor, que imponerse el deber de no gastar más carbones que los mejor reputados. Para ello autoriza la ley.»

¡Cuán verdadero es este aforismo!

En verdad el carbón de inferior calidad proporciona menos utilidad, destruye las calderas, tupe los hornos, etc., pero el Cardiff alcanza á veces precios excesivos en los mercados extranjeros. Y las recomendaciones encomiadas por el Ministro de un país tan rico como los Estados Unidos corren mucho riesgo de no encontrar siempre eco entre nosotros.

Por otra parte, conviene no olvidar que los mercados para los buques no están en iguales condiciones en ambas naciones.

2.º No se insistiría bastante sobre el aislamiento de los paños de pólvora, no sólo de las carboneras, sino de cualquier otra causa de perturbación debida á un exceso de calor.

Es una solución más que debe buscarse en el gran problema de las nuevas construcciones. Pero los accidentes del *Dupperré*, del *New York* y del *Cincinnati*, tal vez del *Maine* (puede suponerse), no hacen más que dar fuerza á proposiciones de tanta gravedad.

Traducido de la «*Revue Maritime*» por el Teniente de navío de 1.ª clase

JUAN MANUEL DE SANTISTEBAN.

# LOS LANZATORPEDOS ENCIMA Y DEBAJO DEL AGUA

Extractado de la «Revista Marítima» por el

TENIENTE DE NAVÍO DE LA MARINA FRANCESA

M. A. BUNEL

---

El artículo del Comandante Mazzinghi referente á los lanzatorpedos encima y debajo de la flotación, ha motivado entre los Oficiales de Marina numerosas polémicas. Sus opositores al formar sus juicios particularmente, y luego en general, lanzan anatemas contra él, aprobando sólo el estudio comparado que se ha hecho de ambos sistemas de lanzamiento.

Se ha dicho con frecuencia, y el aserto es exacto, que la mayor dificultad de un problema no estriba en su resolución, sino más bien en la manera de presentarlo; esto es, que la dificultad para realizar un objetivo se encuentra en su definición clara y precisa más bien que en la elección de los medios empleados para lograrlo. Por esta razón, en este caso particular la refutación ha presentado de mala manera el problema anunciado, no habiendo podido, por tanto, interpretar el sentido del artículo.

La conclusión emitida por el Comandante Mazzinghi puede resumirse así: «Mientras el sistema de lanzamiento lateral *debajo del agua* subsista según está actualmente, el sistema

de lanzar *encima del agua* por medio de la suspensión será preferible.» Dicho Jefe nos da á conocer su opinión, la discute y la razona; agrega después que sí es preferible conseguir una ventaja bajo el punto de vista de la seguridad y de la estabilidad del torpedo durante su trayectoria, esta modificación en nada puede alterar las demás condiciones, tales como las relativas al lanzamiento y á la amplitud del radio de acción.

A nuestro modo de ver, las condiciones que deben poseer las máquinas de guerra de esta naturaleza que han de llevar los buques, son:

- 1.º Cuantiosos elementos de seguridad y sencillez para las maniobras y demás funcionamiento eficaz.
- 2.º Invulnerabilidad.
- 3.º Gran radio de acción.

Si consideramos al torpedo y su aparato de lanzamiento como un conjunto orgánico, la primera condición, cualquiera que sea el sistema de lanzamiento empleado, ha de ser análogo al mecanismo propio de la máquina, cuya perfección debe ser adecuada para evitar en lo posible (de no suprimir completamente) la eventualidad de una explosión prematura, debida á un defecto del aparato (1) ú otra causa, como, por ejemplo, á una maniobra imprudente.

La segunda condición tiene conexión con el sistema y principalmente con esta parte del arma que llamaremos *pasiva*, esto es á la elección del emplazamiento del torpedo al interior del buque, á fin de sustraerlo de los ataques del enemigo. Es desde luego evidente que se aumenta el valor de esta máquina protegiéndola eficazmente.

Por último, la tercera condición se refiere á la parte *activa*, es decir, á lo que concierne á la maniobra y modo de disponer el aparato de manera que el torpedo logre eficazmente su objetivo.

---

(1) Avería ocurrida en el *Taureguiberry* en Marzo de 1897 por la explosión de la cámara de aire comprimido de un torpedo.

1.º Tocante á las condiciones de seguridad y sencillez de la maniobra, es decir, á estas condiciones contra los accidentes interiores que pueden provocar una explosión espontánea, se pueden conseguir asimismo con ambos sistemas de lanzamiento, toda vez que dichas condiciones de seguridad no dependen exclusivamente de las condiciones mecánicas de la máquina preescindiendo de su posición á bordo. Además, un emplazamiento especial en la batería constituye un medio eficaz para evitar en parte la posibilidad de semejante contratiempo.

Es evidente, en efecto, que si se dispone á bordo de mucho espacio, las manipulaciones necesarias para la preparación del lanzamiento pueden ejecutarse con más facilidad y menos probabilidad de riesgo á causa de choque por ejemplo. Esto presenta una ventaja pequeña, ciertamente, en favor del sistema en batería comparado con el otro. Además, las investigaciones llevadas á cabo actualmente en Francia y en Inglaterra con el fin de perfeccionar el sistema de lanzamiento submarino podrán quizás suprimir esta ligera diferencia que tiene también su significación, si bien no podemos basarnos en esperanzas.

Al comparar ambos sistemas de lanzamiento, el Comandante Mazzinghi evidencia la parte activa y la parte pasiva de cada uno de los dos sistemas, haciendo ver que en el lanzamiento encima del agua por medio de la suspensión, á una invulnerabilidad menor corresponde una extensión excesivamente mayor del radio de acción horizontal.

Tocante al sistema de lanzamiento encima del agua dicho Jefe no excluye el caso de una explosión prematura debida á defectos de los órganos, y no sólo admite su posibilidad, sino que también la analiza y discute al recomendar que haya á bordo un emplazamiento con espacio suficiente para la maniobra de los torpedos, haciéndose constar asimismo que al ocurrir un accidente análogo en una batería las consecuencias serían funestas.

Además, después de haber emitido fórmulas con las cuales

se puede calcular con corta diferencia la extensión de los desperfectos que esta explosión habría causado en el buque estando el torpedo alojado en su tubo listo para ser lanzado, nos indica la indecisión que se experimentaría al considerar los efectos probables de una explosión en un vaso cerrado, es decir, cuando el torpedo en vez de estar alojado en su tubo con su cono de carga, á un metro próximamente por fuera de la bomba, permanece aún al interior del costado. Los daños en este caso serían cuantiosos.

En todos los lanzamientos efectuados sobre el agua, nunca se ha citado el caso, que sepamos, de haberse enredado un torpedo en las hélices del buque que lo había lanzado, siendo así que este hecho se ha presentado más de una vez con el aparato de lanzamiento submarino. Esto se debe principalmente á las presiones variables á las cuales el torpedo está sometido en el momento de ser disparado, presiones que lo lanzan con una fuerza considerable é irregular al desprenderse del mecanismo que le sirve de guía.

Con referencia al lanzamiento por debajo del agua, el torpedo, que por un evento cualquiera ó por su funcionamiento irregular queda inmóvil en cuanto sale del tubo, llega á ser muy peligroso para el buque matalote de popa en la línea de fila, respecto á que este torpedo convertido en flotante se mantiene cerca de la estela. En el lanzamiento sobre la flotación no lo está ó bien puede estarlo, aunque en un grado mucho menor, en atención á que proyectado en el agua á unos cuatro metros de la banda puede recorrer sin esta impulsión inicial una distancia de unos 50 metros y hallarse bastante alejado de la estela para que dicho buque matalote no pueda encontrarlo. Antes que otro buque armado no lo embista es probable que el riesgo ya no exista mediante una simple medida preventiva de prudencia, que consiste en privar al torpedo de su flotabilidad, según se practica con los torpedos actuales, medida insuficiente en el lanzamiento efectuado debajo del agua.

2.º Tocante á la invulnerabilidad, es indudable que es

mayor con el sistema de lanzar debajo del agua y que un proyectil enemigo, aun sin provocar la explosión de una de las cargas del torpedo, puede averiar y hasta inutilizar una estación de lanzamiento encima del agua. Esta eventualidad, sin embargo, que constituye un inconveniente de este último sistema, es quizá el único y no deja de ser común en diversos grados ciertamente á todas las armas de un buque; por consiguiente, este riesgo (invulnerabilidad menor) no basta para sentenciarlo y renunciar á las demás ventajas que posee, como por ejemplo, mayor extensión del radio de acción.

Verdad es que una protección de la batería donde se hallan los torpedos, puede atenuar este inconveniente, si bien por otra parte conviene reducir á proporciones más razonables la entidad de la probabilidad de una explosión debida á un choque proveniente del exterior. Un proyectil que choqua contra el cono de carga de un torpedo puede ocasionar una explosión parcial de ésta sin producir la explosión total más que chocando con la punta del percutor. La parte realmente peligrosa está, por tanto, reducida á un punto, y si se quiere sustituirlo con una superficie, será la de la sección recta de un proyectil.

El sistema de lanzar por encima del agua se halla, por tanto, expuesto al choque de los proyectiles enemigos; está universalmente reconocido así, aunque convendría reducir esta probabilidad en términos de que se aproximase más á la verdad, y reducida de esta manera no creemos equivocarnos al afirmar que según el cálculo de probabilidades *en pro* y *en contra* de cada uno de los sistemas expuestos, es posible conceder una superioridad marcada al lanzamiento submarino, aunque presenta el gran inconveniente de enredarse los torpedos en las hélices.

Uno de los opositores del Comandante Mazzinghi no acepta límite alguno relativo al peso de la carga alojada en el torpedo. Es evidente que olvida este principio, á saber: que en toda empresa la perfección es tanto más inmediata cuanto

mayor es el efecto máximo que se logra realizar obtenido con el menor dispendio. El incremento del peso de la carga de fulmi-cotón, pasando de cierto límite, desequilibraría el conjunto del torpedo, puesto que si por una parte el efecto destructivo final aumenta proporcionalmente con el peso de la carga, por otro lado, las condiciones esenciales del arma como instrumento de transmisión, esto es, la ligereza, la velocidad y la estabilidad, disminuyen. Queda por ver, de consiguiente, hasta qué punto se puede sacrificar alguna cosa de estas condiciones esenciales á fin de obtener un aumento del efecto útil final. Ahora bien, cuando una carga de  $n$  kg. está reconocida como suficiente para producir en el casco de un buque de guerra actual una abertura adecuada para quedar éste fuera de combate, una carga de  $(n + 1)$  kg. sería un error, porque agregado este kilogramo perjudicaría á las demás propiedades del torpedo sin aportar más ventajas que el resultado final (1).

La última de las condiciones tiene conexión con el aspecto táctico del torpedo.

Es preciso que una máquina de guerra sea, en cuanto es posible, autónoma, aunque con preferencia al torpedo; esta autonomía no puede ser absoluta, porque en definitiva sólo es un órgano del buque, que es el verdadero instrumento de guerra. La autonomía es una función del radio de acción y debemos establecer una diferencia entre el radio de acción particular de cada arma y el radio de acción asignado al buque.

Para comparar ambos sistemas, conviene, por tanto, considerar en absoluto el radio de acción particular de cada aparato independientemente de las ventajas que resultan de la maniobra del buque.

(1) Según el Comandante Mazzinghi una carga de 74 kg. de fulmi-cotón colocada en contacto con un blindaje de 10 cm. de grueso y de 1,50 m. de altura basta para fracturarla; además, dicho Jefe deduce de experiencias efectuadas en Suiza que con una carga de forma cilíndrica prolongada de 50 kg. de fulmi-cotón se obtendría un efecto moderado de sacudimiento en una misma plancha apoyada en toda su superficie.—N. del A.

En los sistemas de lanzamiento debajo del agua los tubos para este fin son fijos, por consiguiente, el radio de acción particular es nulo y el torpedo sólo se puede emplear en una dirección única con relación al plano diametral del buque.

La autonomía de la máquina es, pues, nula, pudiendo el buque sólo servirse de ella al preparar el lanzamiento, lo que en verdad no es una condición favorable. La operación del lanzamiento en el momento apetecido, será siempre un auxiliar de la maniobra del buque, pero sólo auxiliar; en ningún caso se ha de subordinar el uno al otro, lo que privaría á cada uno de ellos de parte de su eficacia, debiendo ser, por consiguiente, el empleo del lanzamiento preparado, potestativo para el Comandante y no obligatorio. Por lo tanto, el radio de acción de un buque que sólo lleva tubos de lanzamiento fijos es nulo, puesto que no dispone más que de algunas líneas ofensivas, cuya dirección es invariable tratándose de la derrota.

En el sistema de lanzar encima del agua el aparato de lanzamiento es movable y posee un radio de acción particular de unos 80° (50° hacia proa y 30° hacia popa). La acción de semejante aparato puede representarse por la

$$\frac{1}{2,25} \quad (\text{siendo } 1 \text{ el sector de } 180^\circ \text{ se tiene } \frac{80}{180} = \frac{2}{9})$$

de un buque que lleva cuatro tubos de lanzamiento encima teniendo dos simétricamente colocados á cada banda, ne, por consiguiente, para sus torpedos de un radio hor.

tal total de acción de unos 200°, esto es, de los  $\frac{5}{9}$  del h.

zonte, con corta diferencia.

En el estado inserto seguidamente se comparan ambos sistemas de lanzamiento, tomándose por tipo un buque armado con cuatro lanzatorpedos.

		APARATO DE LANZAMIENTO	
		Debajo del agua.	Encima del agua.
<i>Radio de acción</i> .....	{ particular.....	0	80°
	{ total.....	0	200°
<i>Autonomía</i> .....	{ de cada estación...	0	6,44 = $\frac{80}{180}$
	{ total.....	0	0,56 = $\frac{360}{369}$

Este estado comparativo demuestra la superioridad del sistema de lanzamiento sobre el agua, bajo el punto de vista táctico.

Además, un torpedo que se puede apuntar independientemente de las alteraciones de la derrota del buque, posee asimismo ventajas, acerca de las cuales el Comandante Mazzinghi se expresa así: «Cuando un buque enemigo dotado de más poder acosa de cerca á otro, cuando amenaza embestirlo ó que á causa de una avería de máquina ó de timón esté en mala disposición, un torpedo bien apuntado puede salvarlo, bastando un momento propicio para quedar victorioso». Por lo demás, este momento propicio puede asimismo presentarse independientemente de una avería en las diversas fases del combate, si bien la probabilidad de este instante afortunado constituye exclusivamente la prerrogativa del aparato de lanzamiento maniobrable encima del agua.

Formularemos, por tanto, un axioma al afirmar que la autonomía que posee el arma, y que es la principal de las condiciones esenciales que debe poseer, favorece la preferencia del lanzamiento.

# SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID

---

SESION DEL 7 DE FEBRERO DE 1899

PRESIDENCIA DEL SR. BOTELLA

Abierta la sesión á las nueve y media de la noche, con asistencia de los Sres. Andía, Alameda, Abella, Suárez Inclán, Foronda, Gorostidi, Bonelli, Arce Mazón, Sánchez Massía, La Llave, Alvarez Sereix, Aparici, Caballero de Puga, González del Campillo, Marqués del Socorro, Villalba, Pérez del Toro, Gutiérrez Sobral, Concas, Torres Campos, Jiménez y Beltrán, se leyó y fué aprobada el acta anterior.

Se leyeron comunicaciones:

Del Sr. Mees, de Gante, dando gracias por el ejemplar de la Carta de Valseca que por gestión de la Sociedad le había remitido el Sr. Gómez Imaz.

De la Escuela de Artes y Oficios de la Trinidad, de Sevilla, pidiendo datos acerca de la población absoluta del mundo. Se acordó remitirlos.

De la Comisión organizadora del Congreso Nacional de Sociedades francesas de Geografía que ha de reunirse en Argel el 26 del próximo Marzo, invitando á nuestra Sociedad á tomar parte en las tareas del mismo. La Junta, agradeciendo una vez más la deferencia con que estos Congresos distinguen á la Sociedad Geográfica de Madrid, acordó rogar al señor Cónsul general de España en Argel que aceptase su

representación en el mencionado Congreso, sin perjuicio de la que habrían de ostentar los socios de la Geográfica de Madrid que asistiesen al Congreso.

De la Comisión directiva del Censo Nacional Argentino, remitiendo un ejemplar del censo de población de dicha República.

De varios españoles residentes en Argel, solicitando informes acerca de la colonización de Fernando Póo. La Junta, que ignoraba los propósitos del Gobierno sobre este particular, acordó aplazar la contestación hasta tanto que supieran si habían ó no de proseguir las expediciones de colonos á la citada isla.

El Sr. Botella expuso antecedentes relativos al origen y objeto de las bases presentadas para el citado estudio, para mayor ilustración de los señores Vocales que no habían asistido á las Juntas anteriores.

Acto seguido se abrió discusión sobre la totalidad de las citadas bases.

El Sr. Gutiérrez Sobral declaró que estimaba de gran importancia el estudio de la organización colonial de nuestras posesiones del Golfo de Guinea; pero creía que si habíamos de carecer como hoy de los elementos navales necesarios para la defensa de aquéllas, era inútil todo estudio y trabajo que se hicieran para el mejoramiento de aquellas y demás territorios que poseemos en el Continente africano. Todos los recursos que se inviertan en provecho de nuestros dominios africanos serán perdidos para España si carecemos de medios para contrarrestar el ejercicio del derecho de la fuerza, erigido en norma de vida y de conducta por las naciones fuertes contra las débiles. No sólo nuestros dominios de África, sino las Baleares y las Canarias corren grave peligro en caso de conflicto internacional, y seguramente si la cuestión llamada de Faxoda hubiera ocasionado la guerra entre Francia é Inglaterra, España, por carecer de fuerzas navales, habría sufrido gravísimos contratiempos. Y hasta tal punto estima el Sr. Gutiérrez Sobral que es para España,

cuestión de vida ó muerte disponer de fuerte Marina de guerra, que sin ella cree que no debemos preocuparnos del fomento de nuestras colonias africanas, sino antes al contrario, prescindir de ellas en absoluto, venderlas ó cederlas, pues de otra suerte sólo nos servirán para gravar infructuosamente nuestros presupuestos y para perderlas sin provecho el día en que por el mayor desarrollo de la riqueza que hayamos promovido en ellas, cualquier potencia de las que entienden que la fuerza es la primera condición de vida en todo pueblo, se decida á quitárnoslas.

El Sr. Bonelli manifestó que estaba conforme con las ideas expuestas por el Sr. Gutiérrez Sobral, pues sin la Marina de guerra España no podía existir como nación.

En el mismo sentido se expresaron los demás señores de la Junta.»

*Nota de la Redacción de la REVISTA GENERAL DE MARINA.*—  
Estando conformes con las ideas expresadas por el señor Sobral, al que por ellas felicitamos, reproducimos con gusto la parte anterior del acta de la sesión del 7 de Febrero último, que reproducimos del *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*.

---

# EL DOMINIO DEL MAR <sup>(1)</sup>

POR

J. R. T.

Traducido por el Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> clase

**DON SATURNINO MONTOJO Y MONTOJO**

---

(Continuación.)

...Y sin embargo, un estudio de hechos y fechas nos proporciona vehementes indicios de la inocencia de Torrington. La Junta del Almirantazgo no fué constituida hasta principios de 1689 y la fecha de la *Gaceta* que contiene los nombres de los colegas de Torrington, la fija Macaulay en 11 de Marzo. Antes de principios de Abril, Herbert, que no se tituló Conde de Torrington hasta más adelantado aquel año estuvo en la mar con su Escuadra, fondeando en Cork, el 17 de Abril.

Permaneció en la mar, ó al menos al frente de la Escuadra, hasta fines de Agosto que se disolvió para invernar.

Precisamente fué el mal aprovisionamiento de esta Escuadra lo que dió lugar á sumaria y en 23 de Noviembre la Cámara de los Comunes, informada del procedimiento incoado por el Rey en persona á la Tesorería, ordenó la detención de los presuntos culpables. Poco después de esto se nombró otra Junta de Almirantazgo, siendo Torrington sustituido

---

(1) Véase el cuaderno de Marzo,

por Pembroke. Es difícil creer que Torrington, que permaneció en la mar casi siempre desde su nombramiento para el Almirantazgo hasta la fecha de la formación de la sumaria, que debió proporcionar él mismo la mayor parte de los fundamentos y quejas que se investigaban y que prematuramente tuvo que entrar en cuarteles de invierno, con su Escuadra, porque, como dice Entick, «se encontraba en apurada falta de cerveza» (1), pudiera haber tenido ocasión en tan breve é interrumpido destino de demostrar si era ó no buen ó mal administrador.

Esta presunción se convierte en certeza con las propias palabras de la defensa de Torrington ante el Consejo de guerra. Había él repetidamente llamado la atención de Nottingham, Secretario de Estado, sobre la necesidad de reforzar la flota en previsión de un ataque que se temía de los franceses. Mucho antes, en 1690, una flota francesa se había presentado delante de Cork, y si se hubiera escuchado á Torrington, otra flota inglesa se podía haber encargado de atacarla y destruirla, inutilizando así la empresa subsiguiente de Tourville. Sobre este punto dice Torrington en su defensa:

«El último insulto recibido, que algunos llaman deshonor, no solamente se hubiera evitado, sino que hubiérase hecho imposible á los franceses durante toda la guerra el poner una Escuadra en la mar que pudiera darnos que pensar ni que temer. ¿Qué disculpa puede excusar la omisión? No la conozco, y lo que es por falta de advertencia no ha pasado; apelo á todos los que entienden del asunto si todo esto no fué previsto con gran anticipación. Viendo yo cómo las cosas marchaban en el Almirantazgo y no pudiendo impedirlo, rogué y obtuve del Rey el permiso para abandonar el destino.

---

(1) El asunto de la *cerveza* no carece de interés. Era la única bebida que los hombres de mar de aquella época, y aun bastante después, podían gustar en la mar. Los medios de conservar el agua eran inadecuados y en pocos días el agua no era potable, usándose en su lugar la *cerveza*, que se consideró un preservativo del escorbuto antes de obtenerse el jugo de limón fácilmente. Las Memorias de Lord Hawke están llenas de alusiones á la cuestión de la *cerveza* y quejas de la que se suministraba por aquellos tiempos.—(N. del A.)

Estoy seguro de que el noble Lord (Nottingham) que tenía otras atribuciones, ha tratado siempre de convencerme de que los franceses no podían venir con fuerzas muy superiores. «Yo conozco mi oficio y sacaré el mejor partido de lo que tenga, pero os ruego recordéis que no es mía la culpa si no tengo toda la fuerza necesaria; yo me confieso temer ahora en invierno cuando todo podría remediarse y vos temeréis en el verano cuando no haya remedio...»

Resulta de aquí que el propio Torrington dimitió su destino en el Almirantazgo, no porque rehuiera responsabilidades de faltas administrativas, con las cuales tenía muy poco que ver y por efecto de las que padeció, sino porque no quería ser responsable de un estado de cosas que en su sentir amenazaba la seguridad del reino. «Yo se mi oficio y sacaré el mejor partido de lo que me den», aquí hablaba el verdadero espíritu de la Marina inglesa. «Seréis bastante fuerte para los franceses», aquí hablaba el corazón ligero del político inglés. El hombre de mar tenía razón y el Ministro estaba equivocado. Empero el hombre de mar fué castigado por una estrategia que salvó el Reino, mientras el Ministro, cuyo consejo lo hubiera perdido, ha disfrutado desde entonces el buen concepto de la historia.

Torrington, sin embargo, tenía que sacar el mejor partido posible de una situación cuyos peligros había previsto y deplorado. Veamos como lo hizo. A principios del año una Escuadra de diez y seis navíos de línea al mando del Almirante Killigrew con un convoy á su custodia había sido enviada á Cádiz con órdenes de impedir, si era posible, la salida del Mediterráneo de la Escuadra de Tolón y de perseguirla si la efectuaba. Esta era una buena estrategia en lo abstracto, pero cuestionable, dado el caso concreto de la debilidad relativa de la flota inglesa. En sus consecuencias fué desastrosa, porque Killigrew, retardado por los tiempos y por las muchas preocupaciones comerciales y estratégicas envueltas en sus instrucciones, no pudo ni impedir el paso de la Escuadra de Tolón ni tampoco mantenerse en

contacto estratégico con ella durante su viaje al Canal de la Mancha. De aquí el que Château-Renault pudiera efectuar su unión con Tourville impunemente, mientras Killigrew no alcanzó á Plymouth antes y sí después de haberse dado la batalla de Beachy-head, de modo que siendo por el momento la Escuadra francesa suprema en el canal, se vió obligado á encerrarse en el Hamoaze y mantenerse á buen recaudo. La sola otra fuerza naval inglesa importante era la Escuadra de Clondesley-Shovel, que había escoltado al Rey á Irlanda, y concluída su comisión recibió órdenes de unirse á Torrington. Pero Tourville, que ya estaba en el canal estaba gradualmente empujando á Torrington hacia el E. De esto, que aun comprendiendo perfectamente el valor estratégico en ciertas contingencias de estas Escuadras exteriores de Killigrew y de Shovel, Torrington tuvo que depender solamente de la fuerza que tenía á sus órdenes inmediatas la insuficiencia de las que hacía muchos meses que indicara y sobre la que insistiera tanto.

La numerosa pero inadecuada flota que Torrington había de mandar estaba poco á poco reuniéndose en los Downs, y Torrington embarcó en 30 de Mayo, habiendo recibido el 29 las instrucciones que se habían firmado el 26 (1). Aun entonces la flota holandesa no había concurrido al *rendez-vous* en el número prometido, y más de tres semanas después, cuando Torrington, que había ya llevado su Escuadra á St.-Helen's, escribió á Nottingham en 23 de Junio, para anunciarle el avance de Tourville, decía: «Sólo tenemos diez y ocho buques holandeses con nosotros, después de las grandes promesas de De Witt.» La entrada del canal no estaba vigilada y no se habían enviado cruceros hacia el O. Pero aun esto que se atribuyó como negligencia á Torrington no fué culpa suya. Sus buques, que eran insuficientes en número, es-

---

(1) Estas fechas son importantes, porque uno de los cargos que á Torrington se le hicieron fué que se había retardado en la toma de mando. «Se me detuvo para esperar instrucciones», dice él mismo en su defensa.

taban ocupados en otras atenciones, y los holandeses, á los que se les había confiado el servicio de vigilancia, le habían descuidado. De aquí que en 23 de Junio la primera noticia que tuvo del avance de los franceses fué la certeza de que con gran fuerza se hallaban fondeados en Compton-Bay al O. de la isla de Wight. Tres días más tarde, el 26 Junio, escribió á Nottinham para notificarle que habiendo sido reforzado en el intervalo por la llegada de Evertsen con buques holandeses, había intentado con cincuenta y cinco buques de guerra y veinte brulotes tener combate con el Almirante francés, el cual, aunque superior en fuerza, había declinado el encuentro.

Torrington percibió bien pronto que su táctica, encaminada así á la ofensiva, era equivocada y fundada en una mala apreciación de la fuerza enemiga y no perdió tiempo en convocar una Junta de guerra y decidirse por una conducta más prudente. Se encontraba frente á frente de una fuerza enemiga tan superior á la suya que no podía esperar ganar un combate decisivo. Podía batirse y ser derrotado, pero conocía que ser batido en semejantes circunstancias, no era sólo perder una batalla, sino hacer peligrar la seguridad del Reino y la de las instituciones. De aquí que decidiera de unánime conformidad con sus colegas los Almirantes ingleses y holandeses mantenerse á la defensiva. Una estrategia defensiva no congenia bien con las tradiciones navales inglesas ni es fácilmente inteligible para una nación acostumbrada á asertar su supremacía en el mar como indiscutible. Pero en las circunstancias en que Torrington se encontraba, por culpas que no eran suyas y á pesar de sus advertencias repetidas, era la única estrategia capaz de compensar una situación casi desesperada. No se ha hecho una exposición tan magistral de los verdaderos principios en que se funda la estrategia como la que atropelladamente brotó de la pluma de Torrington en su inmortal despacho de 26 de Junio dirigido á Nottingham (1690).

«Reconozco que mi primera intención de atacarlos fué una

precipitación que no tiene más excusa sino que aun cuando los creía más fuertes que nosotros no los creía en tanto grado... Su gran poder y prudencia me han inspirado más sobrias ideas y me hacen dar gracias muy rendidamente á Dios de que hayan declinado ayer la batalla, y en verdad no me consideraré muy desgraciado si puedo librarne de ellos sin combatir, á menos que sea en términos de igualdad más aceptables de los que hasta ahora se presentan; veo que no soy el único que opina de este modo, porque esta mañana reuní una Junta de guerra que unánimemente decidió evitar á toda costa el combate, y más si ellos tenían el barlovento, y retirarnos si de otro modo no puede evitarse, aunque sea hasta el Gunfleet, la única posición en que podremos valer nos dadas las condiciones. Hemos tenido un buen reconocimiento de su Escuadra, que consiste en no menos de ochenta buques de línea y treinta brulotes, un poder que me quita toda probabilidad de éxito, y de ser derrotado dependería no sólo la destrucción de la flota, sino la tranquilidad y seguridad del país, porque si somos derrotados, ellos serán dueños absolutos del mar y podrán intentar muchas operaciones á que no se atreverán mientras les observemos y haya una posibilidad de nuestra reunión con el Vicealmirante Killigrew y los demás buques del O. Si encuentro posibilidad de ganar el O. del enemigo me uniré á esos buques, si no mi intención es seguir la decisión de la Junta de guerra. En el ínterin deseo se den órdenes de alistar á la mayor brevedad los buques de guerra que puedan encontrarse en el río de Chatham y que los buques del O. se dirijan á Portsmouth y de allí, si los franceses vienen delante el río, unírse nos sobre los bajos. Este es el mejor camino que encuentro; pero si se me hubiera creído el invierno, el Reino no hubiera recibido este ultraje.»

Así se expresaba el más grande de los hombres de mar de su época con una sagacidad digna de su consumado dominio del arte de la maniobra militar. Los políticos de Londres, sin embargo, no podían conformarse con su modo de ver

las cosas. Ellos se persuadieron á sí mismos, y lo que es peor, persuadieron á la Reina de que la flota francesa estimada por Torrington como de no menos de ochenta navíos de línea, «no reunía más de sesenta». Insistieron en que era necesario tener un combate y aparecían pensar que la victoria fuese posible. Ellos no querían ver que la derrota sería fatal. Torrington había declarado que su intención era vigilar de cerca á los franceses sin batirse con ellos, «por todos los medios posibles evitar el batirse con ellos». Hacer por ganarles al O. y unirse á los buques ingleses de aquel lado, si era posible; pero observarlos siempre y «retirarnos, si no hay otro medio aunque sea hasta el Gunfleet (1), la única posición desde la que podemos esperarlos con algunas probabilidades favorables». Estos son los verdaderos principios de una estrategia espectante, observadora y defensiva. Pero la reina y su Consejo de Londres no quisieron entender de razones. Todos insistieron en la opinión de que era preciso dar de una vez la batalla y el plan de Torrington de retirarse «aunque sea hasta el Gunfleet» fué perentoriamente desautorizado. De modo que en resumen escribió Nottingham en un despacho tan rápidamente puesto que no tuvo tiempo de quedarse con la minuta:

«Si os retiráis hasta el Gunfleet, los buques de Plymouth, los de Sir Cloudesley-Shovel con todos los que vuelven de Irlanda, el Vicealmirante Killigrew con su Escuadra y una rica flota de buques mercantes quedarán expuestos á ruina inevitable, y además, los franceses pueden encontrar oportuno dirigirse con toda ó parte de su flota á algún punto de Escocia donde encuentren ayuda, y tenemos muy buenas razones para temer disturbios.»

Con éste aplastante despacho iba incluída una orden perentoria de la Reina para batirse á la primera oportunidad.

---

(1) El Gunfleet es un banco que se destaca de la costa de Essex al N. del Támesis. En tiempo de Torrington una numerosa Escuadra podía fondear con seguridad detrás del mismo. Pero el cambio de los bancos de arena ha disminuído ya hoy día su valor como fondeadero.

«Nosotros tememos, se hace decir á María, que las consecuencias de la retirada al Gunfleet puedan ser tan fatales, que preferiremos que bajo cualquier ventaja de viento presentéis batalla al enemigo antes que retiraros más de lo que sea preciso absolutamente para ganar esa ventaja. Pero en caso de que os sea necesario pasar al O. de la Escuadra francesa para mejor uniros con los buques de Plymouth ú otros que vengan del O. lo dejaremos á vuestra discreción con tal que no perdáis nunca de vista á la Escuadra francesa con objeto de que no tengan ocasión de atacar la costa ni los ríos de Medway ó Támesis ni que puedan marcharse sin pelear».

Entre el despacho de Torrington y los despachos de María y Nottingham en contestación, ahí están, en nuestro parecer, todo lo verdadero y lo falso de la estrategia naval, la esencia de lo tocante al dominio del mar. Sobre este punto nosotros apelaremos, no en verdad al Capitán Maham, la mayor autoridad viviente en historia naval y una de las autoridades de todos los tiempos en los finales resultados de la estrategia naval (porque el Capitán de navío Maham ha tomado en este caso la autoridad de Macaulay y no parece haber tenido en cuenta, ni aun haber examinado, la defensa de Torrington), sino á otra autoridad en la materia que dignamente puede compararse al Capitán Maham la del Almirante Colomb, cuya obra *Naval Warfare* ostenta nuestra literatura como única en cuanto á la firme concepción de profundos principios y en lucida exposición del hecho ilustrativo. El comentario del Almirante Colomb respecto al despacho de Nottingham y la orden incluida, dice como sigue:

«El despacho sería por sí mismo una perversa inteligencia de la situación y del modo de verla Torrington, pero la inconsecuencia, el *non sequitur* del incluido (es decir de la orden), deja en suspenso el ánimo. Nottingham en el fondo no hacía más que repetir las razones de Torrington, pero volviendo al revés todas sus consecuencias. La importancia de unirse, ó al menos de asegurar á Killigrew y á Schovel,

era el asunto que más prominentemente se destaca como preocupando á Torrington, y todo su esfuerzo se dirigía á verificar esa unión, como se ve en su despacho. Si no lograba adelantar al O. de los franceses, pero si se mantenía en observación al E., sus colegas estaban bien seguros. Porque si de Tourville iba sobre ellos hacia el O. Torrington le seguiría; si el primero destacaba fuerzas suyas con el mismo objeto en número suficiente se debilitaba por lo mismo bastante para permitir al segundo atacarle con probabilidades de éxito. Lo mismo con respecto á Escocia. Si Torrington se veía obligado á retirarse delante de Tourville hasta el Gunfleet, los franceses no podían dirigirse sin haberle batido á Escocia, ni todos juntos ni enviando un destacamento. Primero, porque no podían deshacerse de Torrington; segundo, porque si se debilitaban dividiéndose, Torrington podía caer sobre ellos. Una cosa cierta se desprende de las palabras tanto de Torrington como de Nottingham, y es el deseo de los franceses de un combate general con los dados á su favor y eso sólo es lo suficiente para que se rehusara en absoluto. El único punto que podría justificar algo á Nottingham es el estimado que había hecho de las fuerzas contendientes. El pretendía que fuesen casi iguales. Torrington y los Almirantes, sus compañeros, que tenían ambas Escuadras á la vista, al dar su opinión pensaban que los dados no podían jugarse con ninguna probabilidad de éxito. ¿Qué derecho podía tener ningún hombre de Estado ni político alguno á dudar de una estimación que se fundaba en tales datos? Pero Nottingham lo hizo así; porque su carta, con tal prisa escrita que ni tuvo tiempo para quedarse con una copia de ella, incluía una orden positiva de la Reina para Torrington de presentar una batalla á la flota francesa.»

Después de comentar la orden de María continúa el Almirante:

«Esta orden era, por supuesto, de Nottingham y su error podrá ser comprendido por los lectores. No hay señales en ella de que se hayan previsto las consecuencias abrumadoras

de una derrota, puesto que declara mal resultado el permitir á los franceses alejarse sin pelear. Nottingham parece convencido y haber convencido á la Reina y al Consejo de que el bien probado Herbert y sus colegas los demás Almirantes, eran unos cobardes incompetentes que temían una batalla allí donde había siquiera una probabilidad de éxito y que si eran derrotados no tendrían otras consecuencias que la misma derrota. Pero, como ha sucedido otras veces desde entonces, el hombre de Estado estaba sobre el puente, mientras el temerario y desatinado ocupaba el banco del Gobierno. No había absolutamente nada que ganar en una batalla que no podía ser una victoria decisiva cuando el número de buques, su clase y la maniobra impuesta por vientos flojos no permitían á los Almirantes dominar el conjunto. Una completa victoria del enemigo, en cambio, hubiera devuelto á Holanda al Rey Guillermo si no entregaba por completo el Reino en las manos del Papa y de Luis XIV. Los marineros comprendieron esto muy bien, pero los políticos no lo vieron ni antes ni después.»

Cuando Torrington recibió la orden de la Reina había llegado en su retirada á las proximidades de Beachy-head; en seguida contestó á Torrington, recapitulando sus primeros razonamientos, pero con un sentido digno del verdadero hombre de mar militar expresó su decisión de obedecer las órdenes que recibiere. Insistió en que tanto él como sus colegas habían estimado bien al comparar sus fuerzas con las del enemigo, y expresó que la táctica de los mismos demostraba su superioridad.

«Si ellos no creen tener la ventaja no sé por qué permanecen aquí cuando tienen hace tiempo un buen viento para alejarse. No obstante vuestras noticias de Francia, yo opino que tienen unos 80 navíos. No puedo comprender que Killigrew ni Shovel ni los buques de Plymouth corran mucho peligro... porque mientras nosotros observamos á los franceses éstos no pueden atreverse contra ellos y contra la costa sin correr un gran riesgo; en cambio, si somos derro-

tados, quedamos á su merced. Es posible que yo esté equivocado, pero de todos modos estoy dispuesto á obedecer. ¡Quiera Dios que todo sea para bien!»

Al romper el día la mañana después de recibir la orden, Torrington condujo sus buques en línea hacia el enemigo, con viento flojo del E.; á las ocho hizo la señal para empezar el combate, teniendo la flota francesa por sotavento esperando el ataque. La Escuadra holandesa ocupaba la vanguardia; Torrington mandaba el centro, según el uso admitido, y Delaval, su segundo, que después presidió el Consejo de guerra que le juzgó y le absolvió, mandaba la retaguardia.

La táctica desplegada, que ha sido objeto de críticas, sólo nos concierne aquí en lo que afecta á la política (digámoslo así) estratégica de Torrington. Los holandeses, debido á su posición, sufrieron muy severamente, y éste fué el motivo en que se fundaron algunos cargos hechos á Torrington por no haber socorrido debidamente á los aliados. Pero el objeto de Torrington era dar una batalla, no sufrir una derrota. Las órdenes, que eran contrarias á su juicio propio, le obligaban á pelear, pero no á pelear de tal modo que perdiese su flota. Si hubiera visto el medio de conseguir una victoria decisiva, hubiérase batido de modo muy distinto. No habría tenido lugar la batalla de Beachy-head porque los franceses hubieran sido destruídos antes de haber doblado la isla de Wight. Si las órdenes de la Reina le hubieran permitido evitar el combate, como él y sus compañeros juzgaban conveniente, tampoco hubiera tenido lugar. Como fué, todo lo que pudo hacer fué pelear sin exponerse á ser derrotado, aunque alguno de los buques holandeses fueron rudamente maltratados por la superioridad numérica de los franceses y su bien dirigido fuego.

«Estoy seguro, dice en su defensa, que si hubiera ejecutado esta maniobra, la derrota hubiera sido completa y sin excusa para mí, porque hubiera perdido el barlovento, contra lo convenido en Junta de guerra, que era evitar el com-

bate de todos modos si ellos tenían el barlovento. Si hubiéramos dado un paso para perderlo, no sólo hubiera obrado en contra de la Junta de guerra, sino contra mi opinión formalmente expresada. ¿Qué clase de reflexiones no hubiera eso acumulado en contra mía? yo lo someto humildemente á este honorable consejo.»

*(Concluirá.)*

---

## MEMORIA HONROSA

DE

# D. FRANCISCO JAVIER DE SALAS

---

Cuando pasó de este mundo el elegante narrador de los sucesos de la Marina de la Edad Media, la Real Acadèmia de la Historia que le contaba entre sus miembros y quería quedara en las actas recuerdo permanente suyo, me encomendó la redacción de artículo necrológico, que leí en sesión de 17 de Abril de 1890. Ahora, en los días en que ha de tener cumplimiento la soberana disposición por la que los restos mortales del marino escritor reposarán en el panteón destinado á los varones eximios; ahora que la Armada española honra solemnemente á una de sus hechuras ejemplares, paréceme oportuno repetir lo consignado con profunda convicción, así:

«Necesaria es la lectura de las Memorias que presentó á las Cortes de Cádiz el Sr. D. José Vázquez de Figueroa, y de las que fueron redactando sus sucesores en la Secretaría del despacho, para formar en estos tiempos cabal idea de la importancia y de la aceptación que tuvieron los decretos circulados por el Gobierno en los comienzos del año 1845 anunciando el renacimiento de la Marina militar.

Como entre las disposiciones, una determinara la institución y apertura del Colegio Naval, almáciga de Oficiales en la isla gaditana, acudieron á la convocatoria y concurso no sólo de las ciudades del litoral, sino de las más céntricas y alejadas de la mar, jóvenes que aspiraban á prolongar por los horizontes los límites de la patria, ganosos de distinción á costa de privaciones y trabajos; tan dispuestos á la dureza de las pruebas de la profesión, como seguros de vencerlas con la exuberancia de ilusiones de la primavera de la vida.

Viendo su alegre concurrencia en la nueva población de San Carlos, cualquiera creyera que el magnífico ideal de un gran Ministro llegaba á realizarse, dando cima á los suntuosos edificios fundados allí, frente al arsenal de la Carraca, á vista de la arrogante inscripción

*Tu regere imperio fluctus,  
hispane memento.*

Y en verdad, con el Colegio tenían que implantarse en aquel abandonado lugar árboles, caseríos, animación y vida, sin olvidar la muerte. Contigua á la mansión de los que empezaban se iba á instalar la de los que acabaron con brillo bastante para servir de espejos. El panteón tocando con la escuela; la manifestación de la fama, con la aspiración de alcanzarla.

Mas, por apresuramiento de la instalación, llegaban los alumnos antes que las clases, y aun las viviendas, estuvieran del todo dispuestas; ni el material moderno de instrucción existía, supliéndose lo más preciso, por de pronto, con efectos de la antigua compañía de Guardias marinas, que capitaneó el Marqués de la Victoria. Por primeras armas de servicio tomaron los nuevos aspirantes de Marina los fusiles diminutos de chispa con que otros de su edad darían guardia de honor al Rey Carlos III, luciendo los mismos correaes de terciopelo carmesí con galón de oro, las enormes cartucheras con armas reales sobre las anclas cruzadas. Ciñeron

las espadas de taza que al costado llevaron los Jorge Juan, Mendoza, Churruca y Tofiño, y que de modo impensado venían á ser lazo de unión con las generaciones de otros siglos; signo de continuidad tradicional en la Corporación marinera, cuyo respeto demandaban las banderas de los tercios viejos agrupadas en torno de una venerada imagen de la Virgen María.

Puedo afirmar, como testigo de vista, que uno de los jóvenes asistentes al curso inaugural del Colegio sentó su plaza militar el día 26 de Marzo del año citado, respondiendo al nombre de D. Francisco Javier de Salas, natural de Jerez de la Frontera. De muchas otras acciones suyas pudiera igualmente dar fe; él lo dijo complacido ante la Real Academia de la Historia (1); yo, con pena, lo repito ahora. Compartimos los estudios y los juegos de la niñez; los azares, privaciones y peligros de igual clase de vida; aprendimos juntos en la contemplación de la extensa superficie del mar y de la inmensa bóveda del cielo la verdad más sublime y consoladora del alma; y la comunidad de ideas, con la paridad de aficiones, fué apretando más y más, en el transcurso de una carrera con idénticos tropiezos, la atadura del cariño de tan lejos sentido.

¿No es natural, preguntaba en aquella ocasión, que los que han sido compañeros mancomunen sus actos solemnés y considere el uno la desventaja compensada con el afecto? ¿Pues cómo el natural sensible traerá á la memoria la satisfacción que entonces sentía el disertante, sin pensar que ha dejado para el dolor solo al camarada, sin compensación posible en lo humano?

Supliérala en cierto modo el elogio de las cualidades del amigo á serme permitido; pero aunque la insuficiencia, más que las prescripciones de la Academia, no lo vedara, pareceríame que lo escuchaba desde mejor mundo el aludido, con

---

(1) *Discursos leídos en la recepción pública de D. Cesáreo Fernández Duro.*—Madrid: Sucesores de Rivadeneyra, 1881.

la severidad de su modestia enojado; creería que algo propio encomiaba, perturbadas, cual están por el sufrimiento, las facultades de la inteligencia. Aun el trazo de los rasgos salientes de una vida sin tacha ha de serme difícil.»

Salas cruzó el Atlántico por el mismo rumbo que Cristóbal Colón, del que fué entusiasta admirador, y como los tripulantes de las carabelas de Palos, admiró curioso la esplendidez de la naturaleza en la vegetación de las Antillas y en el matiz de los celajes de su incomparable cielo. Visitó las costas descubiertas por Grijalva, el río de Alvarado, el puerto en que Cortés fijó la planta, destruyendo las naves. De allí, por azares del servicio, como el que salta caprichosamente las hojas de un libro, fueron el Gran Capitán y el Conde Pedro Navarro los que la vista del golfo de Nápoles ofreció á su reflexión, por ser Salas de los que en compañía del libro viajan, y así del Vesubio al Teide, del Moncayo al Atlas, en panoramas tan variados, en operaciones tan disímbolas como las de Marruecos durante la guerra, como las de las Baleares en el estudio y disposición del cable que doblemente las ata á la Península, tanto como los monumentos de Italia despertaban sus instintos artísticos, contribuía el examen de los lugares célebres á la vocación de historiador.

Tenía ya suficiente caudal instructivo y madurez de juicio cuando vino á Madrid, Teniente de navío, corriendo el año 1863, á ocupar en el Depósito Hidrográfico una plaza de redactor, que consentía á su deseo el registro de las colecciones de documentos existentes en aquel Centro, y el más prolijo de los del Archivo general de Simancas, para que fué autorizado. Producto de esta preparación fué el volumen que, con sencillo título de *Bosquejo histórico de la Marina de la Edad Media*, dió á la stampa el año siguiente (1). Dedicólo á la memoria de D. Martín Fernández de Navarrete, y no pocas

---

(1) Titúlase *Marina española de la Edad Media. Bosquejo histórico de sus principales sucesos en relación con la historia de las Coronas de Aragón y Castilla*.—Madrid: T. Fortanet, 1864; 8.º, 564 páginas.

líneas empleó en disculpar la pequeñez del que osaba acometer tamaña empresa, más grande por eludir la obligación que los pocos que han escrito de Marina se impusieron, de mencionar pasadas grandezas, episodios gloriosos, atrevidas exploraciones, grandes descubrimientos y sorprendentes victorias, sin dedicar una página á los desastres ni una frase á las derrotas censurables, que son, entre lecciones, las más provechosas.

Grandioso cuadro de la creación en las tres partes del globo terrestre bosquejó por fondo de las figuras que se proponía delinear, preparando su aparición con el compendio de las jugadas puestas á la suerte sobre las aguas del Mediterráneo por los imperios de la antigüedad. Trazó á seguida la marcha de la Marina catalana, rival de las de Pisa, Génova y Venecia, en los reinados de los Jaimes, hasta la época en que no ya las galeras, los peces no asomaban por las aguas sin mostrar el escudo de armas de Aragón. Paralelamente presentó en escena á las naos de Cantabria, rompiendo el puente de Triana, ganando con el Santo Rey Fernando para la cristiandad el emporio de Sevilla. Abarcó los sucesos principales del siglo XIII, trayendo á su narración mucho de la elegancia, de la sobriedad y de la altura de Plutarco; no poco de la sentencia de Mariana, de no asentar partida sin quitanza; bastante de la crítica ilustrada de Navarrete, modelo en cuestiones marítimas, sin perjuicio de juzgar con libérrimo criterio sucesos en que aparecen barajadas soberbia y poquedad, pericia é ignorancia, crueldad, grandeza, generosidad y abnegación. La historia de la Marina de la Edad Media más bien que ensayo de principiante pareció obra ejercitada de maestro.

¿Pero á quiénes lo cuento? ¿No disteis vosotros, señores académicos, sanción al libro y autoridad al autor, otorgándole joven, sin alto grado en la milicia ni prestigio en la sociedad, el preciado galardón de sentarse en nuestra asamblea? Mejor haré en deciros cómo se recibió el trabajo de Salas en la Corporación que servía.

La Armada es instituto militar de escala cerrada, en que por razón se estiman las acciones que conduzcan al mantenimiento de la disciplina, á la acertada dirección de los buques y al desempeño de las comisiones facultativas, de feliz resultado en la paz cuanto más en la guerra, fin esencial á que la entidad responde. Cualquier otro mérito tiene en la consideración una importancia secundaria; los literarios, si procuran aprecio individual, no pesan en la dispensación de ventajas; por ello los Vargas Ponce, Sanz de Barutell, Arriaza, señalados en los anales académicos, no las tuvieron entre sus compañeros de uniforme.

Sin embargo, tal pareció la obra de Salas; tan grata impresión produjo en las esferas del Gobierno su nombramiento de académico, que por impulsos cuya rareza más los hace notables, obtuvo por elección ascenso á Capitán de fragata (1), y en orden circular, por demás lisonjera para el escritor, se comunicó la doble distinción al cuerpo de la Armada, asociándolo justamente á las que recibía uno de sus individuos.

Algo más que el *Bosquejo histórico*, dicho sea en verdad, había hecho por entonces el agraciado. Mandósele discutir ciertos «Estudios sobre una ley para el libre uso del mar», publicados con propósito de sustraer á la jurisdicción y conocimiento del Ministerio de Marina no pocos de los asuntos que de antiguo le están cometidos por leyes y ordenanzas, y Salas no se conformó con escribir un árido volumen de polémica, que pocos abrirían. Con método completamente original acudió á la historia, recorrió el velo con que se cubrían las disposiciones administrativas de los siglos XVII y XVIII, mostró sus resultados, comparó su eficiencia, dando á conocer, con las necesidades y la mejor manera de atenderlas, la pobreza de la nación, disimulada con actos de grandeza, la miseria de los servidores oculta bajo la grana y el

---

(1) Lo firmó, como Ministro de Marina, el ilustrado Almirante D. José Manuel Pareja.

oro de las ropas. De asunto en que habian de entrar por precisión presupuestos, estatutos, cuentas é informes, formó un libro de amena lectura y de grande enseñanza, una obra que abría camino á la curiosidad con la portada no engañosa, que decía: *Marina española. Discurso histórico. Reseña de la vida de mar.*

Distribuída generosamente en los Cuerpos Colegisladores y redacciones de la prensa, ejerció aquella legítima influencia que el saber impone á la impremeditada aspiración de novedades, por la oportunidad con que se anticipó á las ideas revolucionarias, entonces en estado latente. Salas prestó con su trabajo servicio á la Marina y á la nación; no necesitaba otro justificante el ascenso referido ni más motivo el pase del autor á las oficinas centrales del Ministerio.

El discurso de recepción en la Academia de la Historia fué otra probanza de aptitudes dedicada á la conciencia de sus electores. Bién que se ajustara á las reglas clásicas de la elocuencia, más que oración de circunstancias, por las dimensiones desusadas, los documentos añadidos y los planos insertos, era un volumen agregado á la historia marítima; un alarde de competencia, patente de filósofo y de crítico en excursión por los oscuros reinados de Pedro I de Castilla y Pedro IV de Aragón. Si en primer término consideraba las causas que impulsaron al Monarca cruel ó justiciero á entrar en una nave cuando «los Ricos homes e caballeros e homes de hacienda non le pudieron impedir que se embarcase», siendo el primer Rey de Castilla que contra enemigos se puso en la mar, según cuenta la crónica de López de Ayala; si refería que tan cruel y menos amante de la justicia no se determinó á oponérsele en las olas el Soberano de las temidas galeras catalanas, al mostrar en perspectiva la inquietud, el disturbio y el malestar de los reinos que se dividían la Península en aquellos lejanos tiempos, servía de heraldo á los males que de cerca amagaban á la patria (1).

---

(1) *Discursos de recepción en la Academia de la Historia de D. F. Javier de Salas.*—Madrid: T. Fortanet, 1868; 8.º mayor.

Llegó, en efecto, el momento de la perturbación, pero sin afectar al anunciante; siguió prestando servicio en el Ministerio de Marina con las investiduras de Oficial primero de Secretaría y de Oficial mayor del Tribunal de Almirantazgo, y á fe que no le toca la satírica observación del académico de la Española (1) que proponía como necesarias en los altos centros de la gobernación Comisiones de corrección de estilo. Fué sucesivamente Director del Museo Naval, dando al establecimiento la importancia didáctica que tiene; desempeñó comisiones en Francia é Italia; tuvo en Portugal la de Comisario encargado de dirimir los conflictos ocurridos entre los pescadores de ambas naciones, reclamar la indemnización que á los nuestros correspondiera y proponer y negociar un tratado especial que alejara la probabilidad de semejantes cuestiones. La aprobación del Gobierno español atestigua que se dió por bien servido, á la vez que acredita las condiciones de enviado la concesión de la gran cruz en la Orden del Cristo con que le favoreció el Gabinete de la nación vecina. De ella y de Italia trajo diplomas de Sociedades científicas y literarias, que también significan.

A intervalos, en el despacho de expedientes, se le encomendaron varias ocupaciones de superior discurso; una fué la publicación de documentos inéditos referentes á la historia de la Marina, que ya en gran número están acopiados; organizó el índice completo en orden cronológico, mas no le alcanzó el tiempo para darlos á la estampa, satisfaciendo á una necesidad reconocida. El índice solo, fuera de mucha utilidad. Otra de las tareas se encaminaba á reimprimir la *Reseña de la vida de mar*, libro agotado, y ésta sí llevó á término, sólo que, por inspiración conforme á la que en el origen le impulsó á rehuir la enojosa pauta de la controversia, burló al desagrado de la repetición, aprovechando únicamente los documentos y las partes primera y segunda de las demostraciones, ampliadas acertadamente; con lo demás,

---

(1) D. José de Castro y Serrano.

y con donosa carta de introducción, formó obra nueva mucho más gutosas que la primera ya que no más instructiva, titulándola *Historia de la matrícula de mar y examen de varios sistemas de reclutamiento marítimo* (1).

Paréceme que, al igual del oculista que prescribe cristales de determinada concavidad al reparo de los que ven poco, se sirvió Salas de la paradoja y de la hipérbole, aparentando demostrar en este libro que España no es marítima, que antimarítima ha sido la índole de los Reyes y del pueblo de Castilla, á fin de que cualquiera juzgue que con abstracción de la mar jamás será nación que influya ni pese en el concierto de las otras. Sin el artificio, cotejadas las apreciaciones del autor en otras páginas, resultaría que Aragón disputando á cualquiera otra potencia el dominio del Mediterráneo; que Castilla no partiendo con ninguna la soberanía en el Atlántico septentrional, eran, separados, pueblos esencialmente mareantes, y al componer un todo las partes desapareció la aptitud de las gentes, la configuración de las costas, las necesidades del comercio y la aspiración de los gobernantes.

No hay nada de esto; mientras la figura de la Península subsista, por naturaleza es y tiene que ser España conjunto que busque en el ponto seguridad y vida. De haber seguido el historiador de la Marina el plan de sus estudios, lo hubiera explanado, separando causas y efectos, y sin dejar de ocuparse de la influencia que haya ejercido la instalación de la Corte en lugar empinado más de 600 metros sobre el nivel del Océano, ó la anulación de las reglas que obligaban á los pretendientes á los hábitos de las Ordenes militares y caballeros de casas grandes á servir determinado tiempo en las Escuadras, observara que los hombres de Estado, llamáranse Antonio Pérez ó el gran Duque de Osuna, formulaban la política nacional con tres palabras: SECRETO, ROMA, MAR.

Cierra la serie de trabajos públicos del Oficial de Secreta-

---

(2) Madrid: T. Fortanet, 1870; 8.º LXII, 468 páginas.

ría una *Memoria sobre la industria y legislación de pesca, que comprende desde el año 1870 al de 1874* (1). ¿Habrá quien sospeche que en la enumeración de Reales órdenes, concesiones, subastas y litigios puede haber deleite? El que sepa que la ordenó Javier de Salas.

En proemio, con honores de tratado, jugando del vocablo, y dirigiéndose al sér más hábil en la pesca, á la pescadora del género humano, describe la inmensa extensión, que ella suele mirar indolente, desde las playas de Biarritz ó San Sebastián en las tardes tibias, pintando sus mutaciones, explicando su función en el mecanismo admirable de nuestro planeta, descubriendo lo que encierran las aguas salinas hasta la profundidad insondable. Dícele qué son, cómo se crían y cómo se obtienen la perla con que hermosea el cuello, el coral que luce en brazaletes, el carey y la ballena, empleados en sujetar el cabello y estrechar el talle. La esponja, necesaria en el tocador, con las algas confortantes del baño, y el ámbar que perfuma la estancia le ofrecen materia interesante seguida por la de aplicación á la higiene del aceite de hígado de bacalao, reparador de la debilidad de la infancia, y á la economía doméstica, del bacalao mismo, artículo de alimentación vulgar, de cuyo importe en oro extraído de España, pocos hacendistas tienen aproximado concepto. Por el infinito grande en el espacio y el infinito pequeño en el infusorio, lleva á la interlocutora á la contemplación de la omnipotencia y la sabiduría del Creador, trasladándola insensiblemente á pensar en el duro trabajo, en el ingenio, en el peligro y en la muerte de los que proveen á la gala y á la comodidad de su persona, despertando la consideración hacia el ejercicio penoso, juntamente con la caridad reclamada por tantas viudas y huérfanos de los que lo sostienen. El amor de Dios y el amor del prójimo son, en una palabra, síntesis del libro de pesca.

Independientemente acudió Salas á compartir las tareas

---

(1) Madrid: Fortanet, 1876, 4.º

de esta Academia, evacuando los informes ó consultas que se le encomendaron. El *Boletín* los conserva entre sus páginas, sobresaliendo la disertación que hizo sobre los casamientos del Príncipe D. Felipe y la Infanta D.<sup>a</sup> Ana de Austria, con pintura de costumbres de las Cortes de España y Francia (1).

Del discurso en pública sesión en que analizó el reinado de Carlos II, quitando de los retratos de la Reina D.<sup>a</sup> Mariana, de D. Juan José de Austria y del infortunado Valenzuela manchas añadidas por la pasión ó la malicia de los contemporáneos, no me toca observación que se aparte de la índole generosa con que el disertante siempre, y más en el momento, atenuaba las faltas de los demás investigando principalmente lo laudable en sus acciones (2).

El último de los estudios de Salas ponía en escena á un caballero cuya sangre caldeada por el ardor del clima ecuatorial, anticipó en las islas Filipinas el drama calderoniano de *El médico de su honra*. Destinado el escrito al *Diccionario biográfico nacional*, dióse á luz en el *Boletín* (3); y muestra bien el cuidado con que escudriñó el autor los hechos al preparar los fundamentos de la historia del Archipiélago en los dos tomos de documentos inéditos, que comprenden las expediciones de Villalobos y de Legazpi, publicados bajo su dirección por la Academia (4).

Habiéndole llevado el deber profesional á la Comandancia de Marina de Valencia, cesó por de pronto la colaboración que nos prestaba. ¡Cuánto quisiéramos que de allí hubiera vuelto á reanudarla!

Dió también estimable contingente á otros centros, de que

(1) *Los casamientos españoles*. *Boletín de la Academia*, tomo IV. pág. 25, año 1884.

(2) *Discursos leídos ante la Real Academia de la Historia en la recepción pública de D. Cesáreo Fernández Duro*. Madrid: Sucesores de Rivadeneyra, 1881.

(3) *Don Alonso Faxardo de Tenza*. *Boletín*, tomo VIII, pág. 39, año 1886.

(4) *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posesiones españolas de Ultramar*. Segunda serie, tomos II y III, islas Filipinas. Madrid: Sucesores de Rivadeneyra, 1886-1887.

es testimonio el discurso en loor de Juan Sebastián de Elcano, pronunciado al celebrarse el centenario en sesión solemnísimá, que honró con la presencia y la palabra el ilustrado Rey D. Alfonso XII. Era oportunidad no desaprovechada de conmemorar glorias inmarcesibles (1).

En la prensa periódica extendió su propaganda en favor de la estimación de las Empresas navales con artículos, como suyos, meditados y circunspectos. El nombrado *La espada, el arado, el telar y el remo* (2) es precioso resumen filosófico del genio español á través de las edades. Algunos dedicó á discutir la Memoria presentada en el Congreso de Nancy por el literato portugués D. Luciano Cordeiro, negando originalidad al proyecto de Cristóbal Colón, en el supuesto de que por Martín Behain, Antonio de Leme Vicente Díaz y Alonso Sánchez de Huelva tuvo noticias de la existencia de tierras en el Occidente (3).

No escribió mucho; escribió bien. Al traer los hilos telegráficos la nueva del fallecimiento, ocurrido el Viernes Santo, 4 de Abril (4), la voz autorizada del Director de este Instituto (5), bajo la impresión triste del momento, calificó con una frase sus trabajos literarios. «Salas—dijo—era un académico.»

Consagrados fueron esos trabajos con todo su afán á extender el concepto del Cuerpo facultativo en que se formó su inteligencia, procurando, como caballero, satisfacer lo que le debía y acrecentar el caudal de merecimientos en noble aspiración á mayor crédito.

En lo último no le fué propicia la fortuna. Si en un principio las letras le ascendieron por atajo, al fin inopinadamente

(1) *Discurso sobre Colón y Juan Sebastián de Elcano. Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, tomo VI, pág. 387. Madrid: Fortanet, 1879.

(2) *La Marina española*. Madrid: Labajos, 1868, pág. 79.

(3) *El descubrimiento de América*, por D. Luciano Cordeiro. La Academia. Madrid: Dorregaray, 1877, tomo I, páginas 131, 200, 238, 250.

(4) En Valencia. Contaba cincuenta y ocho años cumplidos. Nació el 21 de Febrero de 1832.

(5) El Sr. D. Antonio Cánovas del Castillo en sesión de 5 de Abril, que cerró en señal de duelo.

vinieron á ser rémora atravesada en el camino llano de su carrera. Al llegar la ocasión de su ingreso en la escala de Capitanes de navío de primera clase, hubo de parecer dudosa su aptitud legal para el entorchadó, compulsados los muchos años que sirvió en el Ministerio, aunque sirviera bien, con alguna de las prescripciones de reglamento en que se estatuye la alternativa de cargos con medida de tiempo, por el hermoso ideal de que todos los hombres sean igualmente dispuestos para todo. El tribunal á que corresponde la dilucidación del derecho, el Consejo de Estado, declaró el de Salas al ascenso, pero tarde ya. Murió el interesado sin ceñir la faja que le diera categoría de General de brigada. Murió estando extendido ó para extenderse el despacho, pasando por la amargura que en un espíritu pundonoroso y reconcentrado tenía que producir la sensible contrariedad, junta con aquellas que marcan las etapas por este valle de lágrimas.

Poco antes había presenciado la agonía de la compañera de su vida, digna de su amor, conllevadora cristiana de la cruz con que ambos asistieron á cruel dolencia de uno de sus hijos (1). Ved aquí explicado por qué el segundo tomo de la *Historia de la Marina de la Edad Media*, que abraza el siglo XIV, quedó inédito entre los papeles del autor.

Mas si Salas ha muerto, ese y los demás frutos de su ingenio y su saber vivirán, enseñando á futuras generaciones lo que hicieron los nautas españoles, manteniendo entre nosotros la memoria afectuosa del comedido académico, que Dios tenga en su guarda.

CESÁREO FERNÁNDEZ DURO.

---

(1) La Exema. Sra. D.<sup>a</sup> Adela González de Salas. Murió en Valencia el 14 de Noviembre de 1889.

# MONTURA DE MÁQUINAS MARINAS

POR

M. MORITZ

---

Casi todas las máquinas marinas hoy en uso pertenecen á los dos tipos siguientes:

1.º Máquinas llamadas *horizontales*: son aquellas en que los ejes de los cilindros están en un plano perpendicular al diametral del buque, ó en uno cuya dirección no se aparta mucho de esta perpendicularidad.

2.º Máquinas llamadas *de pilón*; en las que los ejes de los cilindros están en un plano paralelo al diametral del buque ó que se aparta poco de esta dirección.

Un barco recibe una, dos ó tres máquinas, que dan cada una movimiento á un propulsor. Cuando el buque lleva dos máquinas son del mismo tipo ambas, y cuando lleva tres son ó las tres de pilón ó dos horizontales y una central de pilón.

Cualquiera que sea su tipo y número, las máquinas son previamente montadas en el taller antes de ser colocadas á bordo.

La montura en el taller consiste en unir las diversas piezas construídas, de modo que ocupen las posiciones relati-

vas que permitan satisfacer á las condiciones geométricas de funcionamiento de la máquina. Durante esta montura se retocan las piezas que lo necesitan, ajustándolas á las indicaciones de los planos.

La montura en el taller será tanto más rápida cuanto más exactamente hayan sido construidas las piezas, por lo cual se comprobarán éstas en la mesa de trazar una vez terminadas y antes de llevarlas á montar, y así se gana tiempo generalmente.

Cuando la montura en el taller se hace con cuidado, después al hacerla á bordo no hay necesidad de retocar las piezas y se trabaja con más rapidez.

## CAPÍTULO PRIMERO

### MONTURA EN EL TALLER DE MÁQUINAS HORIZONTALES

Tomemos como ejemplo dos máquinas principales de triple expansión con distribución Marshall modificada (1).

Se debe procurar en cuanto sea posible, que en la montura del taller se haga ocupar á las máquinas las posiciones relativas que han de tener á bordo, á fin de que los órganos comunes, como viradores, tuberías, etc., puedan ser presentados en sus verdaderas posiciones y terminados en caso preciso.

Las piezas de máquina descansan sobre una parrilla fuerte de madera, firme en el suelo del taller y cuyo plano superior sea próximamente horizontal. Entre las piezas de máquina y este plano se colocan cuñas de hierro de 15 á 20 milímetros de espesor máximo, que permiten rectificar la posición de las piezas en altura, cuando sea necesario.

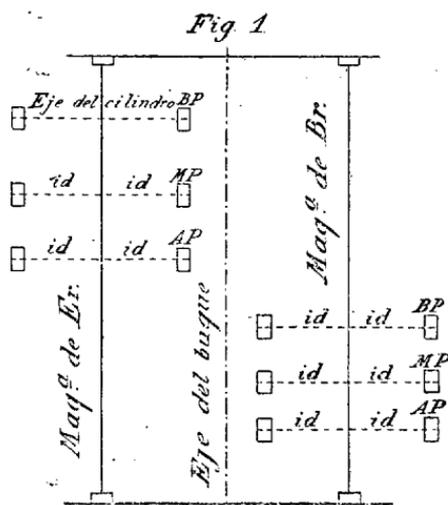
---

(1) El autor se refiere á las máquinas del *Trehouart*, de la Marina de guerra francesa; son del tipo horizontal, aunque el plano que pasa por los ejes de los cilindros es ligeramente oblicuo sobre el horizontal.

§ I.—Trazados que han de hacerse en el suelo del taller.

Antes de montar ninguna pieza, se empieza por señalar con la lienza las proyecciones horizontales del eje del buque, de los ejes de las máquinas y de los ejes de los cilindros. Todas estas líneas se señalan sobre pequeñas placas metálicas fijas en la madera (fig. 1).

En las máquinas horizontales se empieza generalmente la



montura por los cilindros, después los armazones ó soportes de los ejes, en seguida se pasa á las piezas que ligan éstos con los cilindros y después se pasa á las piezas móviles.

Se puede también empezar la montura por los soportes y seguir después con los cilindros, piezas de ligazón y piezas móviles. Vamos á seguir aquí el primer sistema.

### § II.—Montura del primer cilindro.

Un cilindro cualquiera debe satisfacer á las condiciones siguientes:

1.<sup>a</sup> Su eje ó, más exactamente, el de su camisa interior, debe encontrar perpendicularmente á la línea de ejes de cigüeñales.

2.<sup>a</sup> Dicho eje debe tener una inclinación dada sobre la horizontal.

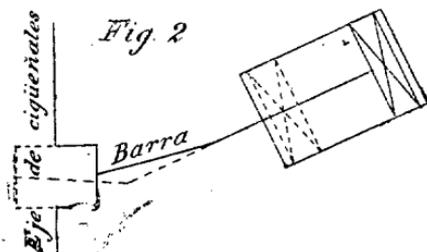
3.<sup>a</sup> El cilindro debe estar á una distancia dada del eje de cigüeñales.

4.<sup>a</sup> El cilindro, considerado como pudiendo girar sobre su eje, debe tener una posición bien determinada.

5.<sup>a</sup> Por último, el eje del cilindro debe pasar á igual distancia de las dos caras del cigüeñal correspondiente.

Estas condiciones determinan enteramente la situación que debe ocupar el cilindro con relación al resto de la máquina.

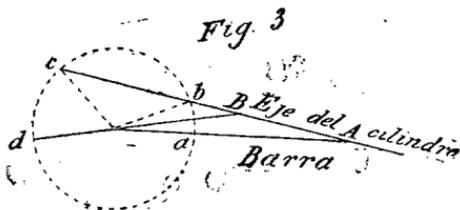
La debe ser satisfecha rigurosamente en lo que concierne á la perpendicularidad del eje del cilindro al de cigüeñales, pues de otro modo sería imposible tener durante



una revolución completa de la máquina un asiento conveniente de las cabezas y pies de bielas sobre sus articulaciones correspondientes, y se tendría á la vez (fig. 2) un cabeceo lateral de la biela, recalentamiento en sus articulaciones

y desplazamiento lateral y angular del vástago del émbolo, pudiendo ocasionar un fuerte rozamiento del patín sobre la guía, un recalentamiento del vástago á causa de su roce en el prensa, escapes de vapor y golpes en el cilindro.

- La intersección rigurosa del eje del cilindro con el de cigüeñales no es tan indispensable. Si no se cortan puede girar la máquina sin recalentamientos, pero sin suavidad, pues se producirían choques del patín contra la guía. Hay, en efecto, en este caso cuatro cambios de asiento del patín en una revolución (fig. 3): en las dos extremidades *A* y *B* del curso



del vástago, y cuando el cigüeñal ocupe las dos posiciones *c* y *b*, correspondientes á la intersección del eje del cilindro con el círculo descrito por el centro del muñón del cigüeñal, los dos primeros cambios son bruscos y dan lugar á choques tanto más frecuentes cuanto más lejos pase el eje del cilindro del de cigüeñales; los otros cambios son progresivos y no pueden ocasionar choques. Cuando el eje del cilindro encuentra al de cigüeñales, los cuatro puntos *a*, *b*, *c*, *d*, se confunden dos á dos, no hay cambio de asiento y el movimiento de la máquina es suave, á condición siempre de que el cambio de sentido del esfuerzo tenga lugar en el extremo del curso del émbolo.

Es de notar que es al eje del cilindro al que hemos obligado á encontrar al de cigüeñales, mientras que debíamos haber establecido dicha condición para el plano paralelo á

la guía, que pasa por los ejes de muñones de la cruceta del pie de la barra de conexión.

Hemos, pues, admitido implícitamente que el eje del cilindro está en este plano; es precisamente lo que se trata de realizar lo más rigurosamente posible por los motivos invocados en el § 8.

La 2.<sup>a</sup> de las condiciones antes expuestas, no es sino la consecuencia de una cuestión de espacio ocupado por la máquina; á bordo la altura de la línea de ejes está fijada, por una parte, con relación á los fondos del buque, y por otra, el diámetro de los cilindros depende de la potencia que se ha de desarrollar, si se supone dada la velocidad máxima del émbolo; la instalación de este cilindro exige la inclinación mayor ó menor de su eje, y por consiguiente, la de los otros cilindros, que por razón de simetría se colocan en un mismo plano, conteniendo al eje geométrico de los ejes de cigüeñales. Esta 2.<sup>a</sup> condición no es, pues, indispensable al buen funcionamiento de la máquina. Al cumplirla, se satisface simplemente á las indicaciones de los planos y se permite la montura rápida de las piezas, que construídas según los planos, ligan los cilindros unos á otros ó á distintas partes de la máquina.

La 3.<sup>a</sup> condición tiene por objeto, á la vez que dejar los juegos necesarios en los extremos de la carrera del émbolo, permitir la colocación, casi sin retoque, de las piezas que, ejecutadas conforme á los planos, ligan los cilindros á los soportes de ejes.

La 4.<sup>a</sup> tiene por objeto dar al eje del vástago ó vástagos de los distribuidores, la posición marcada en los planos. Lo que interesa sobre todo es la separación de estos vástagos en el sentido del eje de cigüeñales, á fin de que se correspondan bien con las excéntricas fijadas en éste.

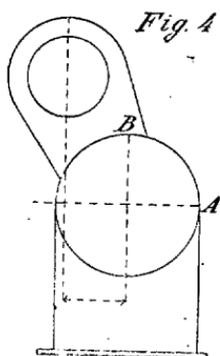
Si las condiciones expuestas son cumplidas, y si el trazado del cilindro es conveniente, sus diferentes partes, tales como apoyos de las guías, nervios, etc., etc., se presentarán, con pequeñas diferencias, conforme á los planos.

La quinta condición es evidente; si no fuese satisfecha, la barra de conexión apoyaría fuertemente sobre una de las caras del cigüeñal, lo que podría recalentar éste ó bien una cara del pie de la barra y una lateral del patín.

Veamos ahora por qué medios se llega á satisfacer á las condiciones anteriormente enunciadas.

Conviene decir que la determinación del eje del cilindro se hace antes del torneado definitivo. Para esto se marcan al punzón, de una parte sobre la arandela de asiento de la tapa, y de otra sobre la de apoyo del prensa-estopas, las trazas de dos planos, que se cortan según el eje. (Las caras de apoyo son, como se sabe, perpendiculares al eje del cilindro.)

Para facilidad de las operaciones ulteriores, es cómodo tomar uno de estos planos que determinan el eje del cilindro perpendicular á la línea de ejes de cigüeñales, es decir, tal que el plano paralelo trazado por el eje de la caja de distribución, se encuentre á una distancia del primero igual á la



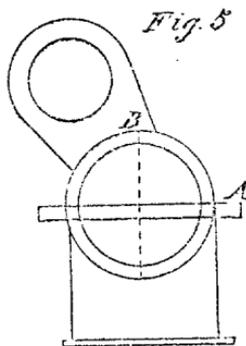
que se deduce de los planos de la posición que ocupa el plato de la excéntrica sobre el eje de cigüeñales; este plano es el designado por la letra *B* (fig. 4); el señalado con la *A* le es perpendicular.

Estos dos planos especiales, cuyas trazas sobre las caras de apoyo constituyen lo que se llama marcas *fundamentales*, serán en efecto necesarios para el arreglo del cilindro.

En caso en que estas señales hubieran desaparecido después de haber servido para centrar el cilindro en el cepillo, no es indispensable llevar otra vez el cilindro sobre la mesa para encontrarlas de nuevo; se procederá del modo siguiente: se buscará primero el eje del cilindro, por tanteos, tendiendo un hilo próximamente según dicho eje y desplazándole hasta que un calibrador igual al radio interior de la camisa represente exactamente la distancia de un punto cualquiera del hilo á una de las generatrices de la camisa; después, por igual procedimiento, se materializa el eje de la caja de distribución. Se coloca entonces una plomada tangente á uno de los hilos ejes, y se gira el cilindro hasta que la distancia del otro hilo eje al plano, determinado por el primero y la plomada, sea la marcada en los planos.

Se proyectarán ahora sobre las caras de apoyo de la tapa y de la caja del prensa-estopas, por medio de una escuadra, el hilo de una plomada tangente al hilo eje del cilindro, y además la arista superior de una regla horizontal, tangente según esta arista, al hilo eje y perpendicular á él. Se tendrán así las trazas de los dos planos *A* y *B*.

Estando el eje del cilindro determinado, como queda dicho, por sus marcas fundamentales, se materializa en cierto



modo el plano *A* por medio de las caras superiores de dos reglas, fijas de plano, sobre las arandelas de apoyo de la tapa y del prensa-estopas, según la traza de este plano *A* (fig. 5).

Sobre estas reglas se marca también la traza del plano *B*, lo que se hace colocando el hilo, que representa al eje del cilindro y señalando las trazas por los puntos en que dicho hilo toca los cantos superiores de las reglas.

Hecho esto para satisfacer á la 1.<sup>a</sup> de las cinco condiciones ya enumeradas, basta, como la altura de la línea de ejes por encima del suelo del taller no ha sido todavía escogida, disponer el cilindro de modo que el plano *B* sea vertical, y hacerlo pasar por la línea que representa en el taller la proyección, sobre el piso, del eje de este cilindro. Notemos inmediatamente que entonces, á causa de la elección particular del plano *B* y de su colocación respecto al piso del taller, la 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> condición serán satisfechas al mismo tiempo que la 1.<sup>a</sup> Se colocará *B* vertical, orientando el cilindro de modo que las aristas de las dos reglas que materializan el plano *A* sean horizontales, lo que se consigue con un nivel de aire colocado sobre las reglas paralelamente á sus aristas. Se comprobará también que *B* se proyecta verticalmente sobre la proyección del eje del cilindro, disponiendo una plomada y viendo que encuentra la línea del piso.

La condición 2.<sup>a</sup> se comprueba haciendo descansar una regla sobre las dos que materializan el plano *A* y superponiéndola convenientemente una regla en cuña, cuyo ángulo sea el de la inclinación deseada. Para que la regla en cuña quede colocada de modo que sus aristas inferiores sean paralelas al eje del cilindro, bastará que las superiores sean horizontales (nivel de aire).

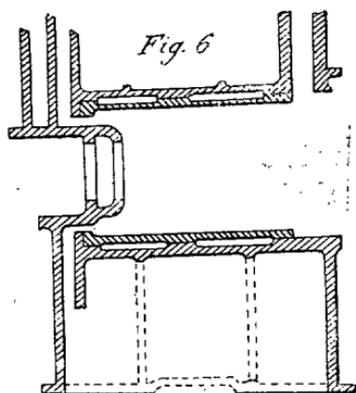
Para satisfacer la 3.<sup>a</sup> condición, se ha trazado de antemano la intersección del plano de apoyo del prensa-estopas con las caras de descanso del cilindro (1) (fig. 6).

El punto de encuentro de una de estas líneas con la arista correspondiente inferior de las caras de apoyo debe, cuando el cilindro esté en su sitio, estar á una distancia determinada

---

(1) Este plano es el que en el taller se toma como de partida de todas las cotas contadas paralelamente al eje.

de la proyección del eje de cigüeñales sobre el plano superior del emparrillado de madera del taller. Esta distancia está dada por los planos, teniendo siempre en cuenta las diver-



gencias concentradas durante la construcción del cilindro entre el plano primitivo y la ejecución; diferencias que hay precisión de establecer á causa de defectos de colada.

### § III.—Colocación de un segundo cilindro.

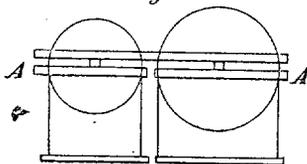
Las condiciones geométricas que ha de satisfacer son las mismas en este cilindro que en el primero y con igual necesidad. Se repetirán, pues, las operaciones descritas; pero hay que observar que la altura del eje de cigüeñales sobre el piso, no siendo ya arbitraria como en el primer cilindro, y estando precisamente determinada por la partición de éste, la colocación del segundo exige una operación suplementaria, que es la de colocar el plano *A* de uno de los cilindros coincidiendo con el del otro. Se disponen sobre las reglas, materializando el plano *A*, dos reglas de canto de igual altura, dirigidas según el eje de cada cilindro, y por encima una regla única perpendicular al eje; esta perpendicularidad

comprobada con una escuadra. Se mueve el segundo cilindro hasta que esta regla superior sea horizontal (fig. 7).

Un tercer cilindro se coloca exactamente igual que el segundo. Es conveniente después de montar todos los cilindros hacer algunas verificaciones que permitan comprobar la exactitud de las operaciones anteriores.

Así, con un compás de pínulas, se pueden verificar las distancias y el paralelismo de los ejes de los cilindros, tomando estas distancias por el través de los planos de las arandelas

Fig. 7



de apoyo de las tapas y cajas del prensa-estopas. Esta verificación es importante, pues la correspondencia de la proyección horizontal del eje del cilindro con la línea trazada en el piso, no es de una precisión absoluta.

Se puede también verificar que las distancias de las caras de apoyo de las cajas de los prensa-estopas al eje de la línea de cigüeñales, no difieren unas de otras sino en cantidades que provienen de las divergencias encontradas en el trazado. Basta colocar el canto de una escuadra coincidiendo con el eje de uno de los cilindros y colocar á lo largo del otro canto una regla horizontal, desde la cual se toman las distancias á las caras de apoyo de las cajas de los prensa-estopas, operación que se hace con un calibrador. (Apéndice.)

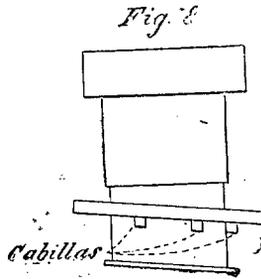
Antes de seguir el estudio de la montura de las diversas piezas, vamos á indicar cómo estando fijada una pieza se puede, sin rehacer las diversas operaciones, volverla á colocar en su sitio rápida y exactamente. Los medios que se emplean permiten también comprobar si durante las operacio-

nes de montura, alguna de las diversas piezas ha sufrido algún movimiento con relación á las otras. Se usa para esto las cabillas de comprobación y planos de referencia.

§ IV.—*Cabillas de comprobación.—Planos de referencia.*

Arreglados los cilindros, se atornilla horizontalmente sobre las garras de fijación de cada uno de ellos cabillas en dos direcciones aproximadamente perpendiculares (fig. 8).

Las partes superiores de estas cabillas se ajustan á la línea, de modo que la línea que tangentea estos planos sea para cada una de las dos direcciones rigurosamente horizontal. Resulta que un desplazamiento de las piezas se observa



fácilmente. Es también conveniente colocar las caras altas de las cabillas de una misma dirección, pero de dos piezas distintas, sobre la misma horizontal; esto permite ver en seguida si ha habido algún desplazamiento relativo. Cuando varias piezas están unidas se señalan en las caras en contacto pequeños planos de referencia comunes á las dos piezas en su cara de unión; su simple inspección descubre un desplazamiento relativo de una pieza respecto á la otra.

Cuando las cabillas de comprobación han sido arregladas se hacen de nuevo todas las operaciones ordinarias de la montura, á fin de no tener duda alguna sobre la concordancia de las dos clases de indicaciones.

§ V.—*Materialización del eje geométrico del eje de cigüeñales.*

Para poder montar los soportes del eje de cigüeñales, es necesario desde luego materializar dicho eje. Se consigue por medio de un hilo de seda teso, como se dice en el Apéndice. Este hilo tiene flechas variables con la posición considerada y las cuales se deberán tener en cuenta.

Las condiciones que ha de satisfacer el eje de cigüeñales son:

1.<sup>a</sup> La proyección horizontal de su eje geométrico, debe coincidir con la línea que la representa en el suelo del taller.

2.<sup>a</sup> Este eje debe estar en el plano de los ejes de los cilindros.

¶ Estas condiciones, que fijan la posición del eje en el taller, equivalen á decir que debe ser encontrado por los ejes de los cilindros, ser perpendicular á ellos y estar á una distancia dada de las caras de apoyo de las cajas de los prensa-estopas.

Estas condiciones no son distintas de las indicadas más arriba, para las posiciones que han de asignarse á los ejes de los cilindros con relación al eje de cigüeñales.

Si la condición 1.<sup>a</sup> no se cumple, los ejes de los cilindros no son perpendiculares al eje de cigüeñales, y ya dijimos sus inconvenientes. El no cumplimiento de la condición segunda rompe igualmente la perpendicularidad del eje de cigüeñales al del vástago; no se cortan ya, de modo que, en este caso, se tienen recalentamientos en las articulaciones de la barra de conexión y choques en los patines, señalados al hablar del arreglo de los cilindros. Suponiendo que no se satisfacen ninguna de las dos condiciones, puede suceder que la dirección del eje de cigüeñales quede perpendicular á la de los cilindros, y entonces, si la guía está convenientemente

orientada, no hay recalentamientos y sólo habrá choques, pues en este caso los ejes de los cilindros, arreglados como se ha dicho, no pueden encontrar al de cigüeñales.

Para comprobar si el hilo del eje de cigüeñales cumple las dos condiciones dichas, se usa la plomada, la cual, tangente al hilo en las dos extremidades de éste, debe caer sobre la línea que representa la proyección sobre el suelo. Por otra parte, este hilo eje debe tocar á dos hilos tendidos según los ejes de los cilindros.

Como contraverificación, se puede comprobar con una escuadra la perpendicularidad del eje de un cilindro y el de cigüeñales. Esta verificación es necesaria, debido á la poca exactitud de la coincidencia de la proyección horizontal del eje geométrico del de cigüeñales con la línea muy gruesa que la representa en el piso del taller.

Se puede también colocar un nivel sobre una regla paralela al eje de cigüeñales y comprobar que es horizontal. Conviene añadir que el hilo que materializa el eje de cigüeñales, puede ser reemplazado por el canto de una regla rígida que permita no tener en cuenta las flechas.

#### § VI.—*Montura de un soporte del eje de cigüeñales.*

Las medias chumaceras del eje de cigüeñales, colocadas en sus cajas y dispuestas en los soportes deben ser perfectamente cilíndricas, de sección circular interior; un soporte cualquiera debe satisfacer á las siguientes condiciones:

- 1.<sup>a</sup> El eje de la chumacera debe coincidir con el hilo que representa el eje de cigüeñales (teniendo en cuenta las flechas de este hilo).
- 2.<sup>a</sup> Si se considera el soporte como pudiendo desplazarse en el sentido del eje de cigüeñales, la distancia de uno de los frentes de la chumacera al eje del cilindro, debe ser igual á una longitud dada y determinada por los planos.

3.<sup>a</sup> Si se considera el soporte pudiendo girar alrededor del eje de cigüeñales, su orientación debe ser determinada por la posición de sus uniones con las demás piezas de la máquina.

La necesidad de la 1.<sup>a</sup> condición es evidente; de no cumplirse, el asiento del eje sobre la chumacera no se hará en toda la longitud de ésta ó sobre todas las chumaceras del eje de cigüeñales y puede haber recalentamientos.

La de la 2.<sup>a</sup> condición lo es también, al menos para los soportes en que los frentes de las chumaceras toquen á piezas fijas al eje ó venidas de forja con él y de mayor diámetro que sus luchaderos, tales como los cigüeñales, platos de excéntricas y más particularmente los collarines, que permiten centrar el eje en sentido de su longitud.

Por último, la 3.<sup>a</sup> condición no tiene otro objeto sino la conformidad con los planos, es decir, permitir sin grandes retoques la ligazón de las piezas que se fijan entre sí. Si no se cumpliese, la máquina no marcharía mal por eso; pero la montura de piezas que se han de ligar sería más larga por los retoques que habían de hacerse.

Se verifica que la 1.<sup>a</sup> condición está cumplida, por medio de un calibrador que tenga por longitud la distancia del eje de la chumacera á sus generatrices, magnitud igual, por lo tanto, al radio del luchadero. Se apoya una de las puntas del calibrador sobre una generatriz cualquiera de la chumacera en una de sus cabezas y la otra punta en las proximidades del hilo que representa el eje de cigüeñales; debe tangentearle en un punto, cualquiera que sea el apoyo del otro extremo. Cuando el calibrador está colocado verticalmente, hay que tener en cuenta la flecha del hilo, y como sería poco cómodo tenerla en cuenta, para las posiciones oblicuas del calibrador se coloca sólo vertical y horizontalmente.

La comprobación de la 2.<sup>a</sup> condición es muy fácil: basta colocar una regla en uno de los frentes de las chumaceras de los soportes de modo que tangente el hilo del eje

y tomar á lo largo de este hilo la distancia entre la cara de la regla y el hilo, que representando el eje del cilindro, cruza al eje de cigüeñales.

Para cumplir la 3.<sup>a</sup> condición, basta dar al plano de apoyo de una de las piezas *principales* la dirección marcada en los planos. Esta operación se hace por medio del nivel de agua convenientemente orientado.

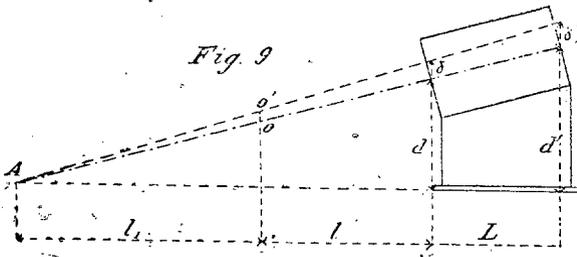
Para el *Trehouart*, en particular, se han tomado las caras de apoyo de las chumaceras del movimiento de los distribuidores. Estas caras son paralelas al plano de ejes de los cilindros, con los que hubiesen exigido mayores retoques si los soportes, no habiendo sido construídos rigurosamente, se les hubiese orientado, partiendo, por ejemplo, de las caras de apoyo de las guías.

Conviene arreglar desde luego el soporte que fija el eje en el sentido longitudinal, de modo que los centros de los muñones de cigüeñales se encuentren perfectamente en los planos verticales que pasan por los ejes de los cilindros. Puede suceder que los otros soportes no estén en sentido longitudinal en las posiciones marcadas en los planos, sin que por ello resulte inconveniente; esto sucederá cuando las caras de unión de los soportes unos con otros, no habiendo sido construídos exactamente conforme á los planos, no haya piezas fijas al eje ó venidas con él de la forja y de un diámetro mayor, en contacto con los frentes de chumaceras. Montados los soportes, se fijan los tornillos de comprobación y se hacen las marcas de asiento, después se los liga con los cilindros con las piezas de ligazón. Para las máquinas horizontales, estas piezas son entretoesas en la parte baja y tirantes en la alta.

En lo anterior, no se ha tenido en cuenta los efectos de dilatación que sufren los cilindros cuando se calientan por el paso del vapor. Esta dilatación cambia la posición de los ejes arreglados en frío, de modo que si se quiere que en caliente estos ejes tengan una posición bien determinada, conviene al hacerlo en frío corregir las operaciones anteriores.

En realidad las condiciones 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> del § II, que definen la altura y la inclinación del eje del cilindro, deben cumplirse en caliente, y es fácil ver qué correcciones conviene hacer sufrir á las operaciones descritas para que esto suceda.

Consideremos (fig. 9) el cilindro descansando sobre sus placas de asiento y su eje arreglado, como se ha dicho en



el § II. Sea  $o$  la posición del hilo del eje de cigüeñales colocado según se ha dicho en el § V.

La elevación de temperatura hace subir la extremidad de atrás del cilindro la cantidad  $d' \alpha t$  y la anterior  $d \alpha t$ , siendo  $\alpha$  el coeficiente de dilatación de la fundición (0,000011) y  $t$  la elevación de temperatura del cilindro;  $d$  y  $d'$  son las alturas indicadas en la fig. 9.

La pendiente aumenta en  $\frac{d d'}{L} \alpha t$ .

Igualmente el eje de cilindro pasa por encima de  $o$  una cantidad  $o o'$ , que determinaremos haciendo notar que la posición de  $A$  es invariable.

Resulta que.....

$$\begin{aligned} \delta' &= K (l_1 + l + L) \\ \delta &= K (l_1 + l) \\ o o' &= K l_1 \end{aligned}$$

siendo  $K$  una constante y  $l, l_1, L, \delta$  y  $\delta'$  las longitudes que se ven en la fig. 9.

Se deduce que.....

$$\begin{aligned} \delta' - \delta &= K L \\ \delta - o o' &= K l \end{aligned}$$

en donde, despejando el valor de  $o o'$  y sustituyendo en vez de  $\delta$ ,  $\delta'$  y  $K$  los valores encontrados

$$o o' = \left[ d - (d' - d) \frac{l}{L} \right] \alpha t$$

que puede llegar á un valor superior á un milímetro para máquinas un poco potentes poco inclinadas.

Las perturbaciones ocasionadas por la dilatación en la pendiente del eje del cilindro y en su elevación por encima del eje de cigüeñales, son variables con la temperatura; no son iguales para los distintos cilindros de una máquina Compound ó de triple expansión, y en rigor, si se quisiese sujetar á los planos, convendría dar en frío en el taller una pendiente diferente para los distintos cilindros de una máquina. Esta variación de pendiente es muy pequeña, sobre todo cuando  $d$  es casi igual á  $d'$ , y además no tiene influencia sobre el buen funcionamiento. Ya se dijo en el § II las razones de colocar inclinados los cilindros.

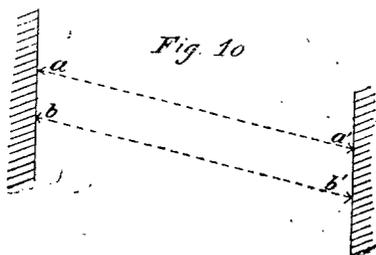
No sucede lo mismo con el levantamiento de este eje, y conviene hacer la corrección de rebajamiento del eje del cilindro en frío una cantidad igual á  $o o'$ , lo que se consigue haciendo pasar el hilo del eje de cigüeñales por encima del eje del cilindro una cantidad igual. Si se quiere llevar la precisión de la montura hasta no admitir el mismo valor de  $o o'$  para los diversos cilindros, conviene tener en cuenta la diferencia de estos valores al montar un segundo ó tercer cilindro (§ III), interponiendo entre las reglas, cuñas que tengan de espesor la diferencia de valores  $o o'$ . El hilo que representa el eje de cigüeñales estará, como es natural, siempre horizontal.

§ VII.—*Colocación de entretoesas y tirantes que ligan los soportes á los cilindros.*

Las entretoesas y tirantes están ya terminados; pero no se cortan exactamente en longitud hasta que se han montado los cilindros y los soportes.

Las caras de unión de los cilindros y soportes con las entretoesas pueden en el proyecto ser paralelas, y por consiguiente, serían también paralelas sobre las mismas piezas si su ejecución fuese exacta, una vez aquéllas montadas. Se comprobará este paralelismo del siguiente modo:

Se trazan en las dos caras que se trata de comprobar dos líneas horizontales igualmente separadas (fig. 10). Se hace un calibrador igual á la distancia de un punto de una de las líneas á otro de la línea homóloga de la otra cara. Esta distancia deberá ser la misma entre todos los puntos homólogos de las dos líneas, es decir, para los puntos situados á igual distancia de los primitivos; también deberá ser la distancia de un punto cualquiera de la segunda línea de la primera cara, al homólogo de la línea homóloga de la segunda cara. Los puntos homólogos de las segundas líneas son los



que están situados á la misma distancia de las perpendiculares á las horizontales, pasando por dos puntos homólogos de las primeras líneas. Si la distancia entre dos puntos homólogos no es constante, pero las diferencias son pequeñas, se retoca una de las caras hasta obtener el paralelismo. La terminación de los tirantes se hace después muy fácilmente.

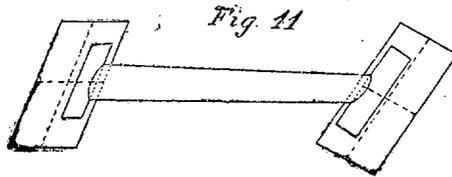
Para ello se lleva el tirante ó entretoesa tan cerca como sea posible de la posición que deba ocupar y orientado aproximadamente paralelo á una dirección definitiva; después, por medio de reglas que se apoyen una sobre el cilindro y otra sobre el soporte á lo largo de los planos de apoyo del

tirante ó de la entretoesa, se marcan las trazas de los planos de apoyo, siendo útil señalar desde luego tres líneas de apoyo en dichas trazas, que servirán para definir los planos y para centrar la pieza en las herramientas.

Este procedimiento puede dar lugar á que los tirantes no queden exactamente como en los planos; pero esto no perjudica en nada á la máquina que se monta.

Cuando las caras de apoyo del tirante no deban ser paralelas, se emplea otro procedimiento.

Se construye una plantilla con dos trozos de plancha, representando las caras de apoyo y un nervio figurando el alma del tirante (fig. 11). La barra se remacha á las dos planchas después de haber presentado las tres piezas.



tiene suficiente rigidez para no tener deformaciones, y se marcan en los planos las líneas horizontales y de máxima pendiente media. Se lleva la plantilla sobre la mesa de trazar y de ella se toman los datos para terminar el tirante.

Una vez determinada así la longitud del tirante, se presenta en su sitio y se marcan los agujeros de sujeción, y cuando se hayan hecho éstos se hace la montura.

NOTA. En el caso particular en que la perpendicular común á las dos caras de apoyo paralelas encuentre á la vez á ambas, la comprobación de su paralelismo es aún más fácil; basta comprobar con un calibrador que la distancia de tres cualesquiera de los puntos de una cara á la otra cara es constante.

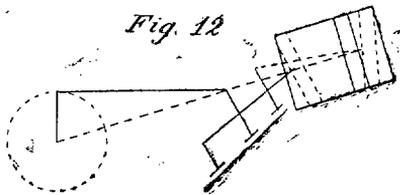
## § VIII.—Ajuste de una guía.

Las guías de los patines de las máquinas son generalmente planas y la orientación de este plano debe satisfacer á las condiciones siguientes:

- 1.<sup>a</sup> Debe ser paralelo al eje cilíndrico correspondiente.
- 2.<sup>a</sup> Debe ser paralelo al eje geométrico de la línea de cigüeñales. La posición de la guía misma está entonces definida por otras dos condiciones.
- 3.<sup>a</sup> La distancia del eje del cilindro al plano superior de la guía debe tener un valor determinado.
- 4.<sup>a</sup> La línea media de la guía debe estar en el plano perpendicular al eje de cigüeñales que pasa por el eje del cilindro.

Si no se cumple la condición 1.<sup>a</sup>, la cabeza del vástago no seguirá durante el movimiento de la máquina un camino paralelo á las generatrices del cilindro, mientras que el pie, obligado por el émbolo, se moverá según esa dirección. Se tendría, pues, una variación continua en la orientación del vástago en sentido perpendicular al eje de cigüeñales (fig. 12).

Esto produciría, en primer lugar, una continua variación de la posición del vástago en el prensa, que originaría esca-



pes á través de éste, y si la desviación del vástago era suficiente, desgaste en los casquillos del prensa y recalentamiento por el fuerte roce del vástago.

En segundo lugar, la reacción de la barra de conexión, que tiende á aplicar el patín sobre la guía, haría trabajar al vástago por flexión en el caso en que el patín sea solidario con la cruceta del vástago del émbolo, lo cual, añadido además á la inclinación variable del émbolo para las posiciones distintas de las en que ha sido centrado, como se dirá en el § XI, favorecería la producción de apuntamiento del émbolo y desgastes en su empaquetadura y en el cilindro.

En tercer lugar, siempre en el caso del patín solidario con la cruceta, la presión del patín sobre la guía no sería repartida uniformemente, podría producir un recalentamiento de la guía y siempre un desgaste anormal del patín, que se redondearía en el sentido del eje del cilindro.

Si los patines fuesen movibles sobre los muñones de la cruceta, al no cumplirse la condición 1.<sup>a</sup>, se producirían los mismos efectos, salvo la flexión del vástago y el desgaste curvo del patín.

La 2.<sup>a</sup> condición es necesaria porque el eje de los muñones de la cruceta (eje del pie de la barra) debe ser paralelo al de cigüeñales, y dicho eje es también paralelo al patín. Si no se cumpliese esta 2.<sup>a</sup> condición se podrían originar recalentamientos en las articulaciones de la barra y en el patín con la guía.

Esta 2.<sup>a</sup> condición no sería necesaria si, como sucede en algunas máquinas, la guía fuese de forma cilíndrica y teniendo por eje el del cilindro de vapor.

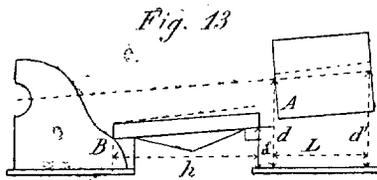
La necesidad de cumplir la 3.<sup>a</sup> condición resulta de que el plano en el cual se mueve el eje de los muñones de la cruceta del pie de la barra, debe contener el eje de cigüeñales, como ya se dijo anteriormente (§ II), para evitar cambios de asiento del patín en la guía.

La condición 4.<sup>a</sup> tiene por objeto evitar que las caras laterales del patín vengan á rozar fuertemente sobre las de la guía; si este rozamiento existiese, habría ó recalentamiento del patín ó de la cabeza de la barra, á causa de su apuntamiento resultante del desplazamiento lateral del patín,

Las consideraciones expuestas hacen ver la importancia que tiene la montura rigurosa de la guía. Conviene tener cuidado especial de los efectos que las dilataciones producidas por el calor ocasionarán en la desviación de la misma.

En una máquina horizontal, la elevación de temperatura no es sensible para las placas de asiento; produce todo su efecto en el cilindro elevando su eje al mismo tiempo que los soportes de la guía. Esta elevación es proporcional á la temperatura y á la distancia de los puntos que se consideren á las placas. Se puede admitir que las paredes del cilindro donde apoya la guía están á la temperatura media del mismo cilindro. Así, pues, si se monta en frío una guía satisfaciendo á las condiciones dichas, en caliente será oblicua al eje del cilindro y más alejada de este eje. Es fácil fijar las correcciones que se han de hacer sufrir á la posición de [la guía para que al calentarse sea paralela al eje del cilindro (figura 13).

El cambio de inclinación del eje del cilindro respecto á sus placas de asiento á causa de la elevación de la temperatura, es  $\left(\frac{d' - d}{L}\right) \alpha t$ , teniendo  $d'$ ,  $d$  y  $L$  las significaciones de la fig. 13,  $\alpha$  el coeficiente de dilatación del metal del cilindro



y  $t$  la diferencia de temperatura de estar la máquina en frío á cuando marcha. El cambio de inclinación de la guía con relación á las mismas placas es  $\frac{d' \alpha t}{h}$ .

Así el cambio de pendiente de la guía respecto al eje del cilindro es  $\left(\frac{d''}{h} - \frac{d' - d}{L}\right) \alpha t$ . Es preciso, pues, corregir en

frío la orientación de la guía bajándola del lado del cilindro después de un primer arreglo, previo una cantidad

$$h \left( \frac{d''}{h} - \frac{d' - d}{L} \right) \alpha t$$

que se reduce para máquinas horizontales ó poco inclinadas á  $d'' \alpha t$ .

En cuanto á la corrección necesaria por el aumento de la distancia de la guía al eje del cilindro, no se la hace sufrir á la guía, sino al patín que resbala sobre ella, como se dirá en el § XI.

Para las máquinas verticales las correcciones son otras que diremos al tratar de ellas más adelante. Indiquemos ahora la manera de montar la guía.

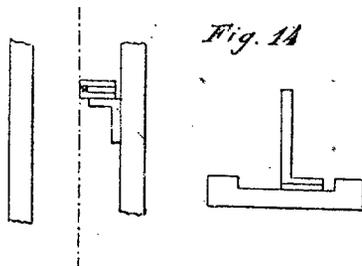
Se trazan sobre la guía una línea media que ha de ser después paralela al eje del cilindro, y una perpendicular que será una horizontal del plano. Después se hace descargar la guía sobre sus asientos del cilindro y de las placas, interponiendo cuñas formadas por hojas de papel de 1/10 de milímetros de espesor próximamente cada una; la guía ocupa entonces aproximadamente su posición definitiva.

Por medio de las cuñas, cuyo espesor se hace variar, se mueve la guía hasta que la horizontal trazada en ella sea horizontal verificada con el nivel y que la línea de máxima pendiente forme con el horizonte el mismo ángulo que el eje del cilindro. Se orienta en seguida la guía hasta que un cartabón, con un lado dirigido según la horizontal trazada y el otro perpendicular á la guía tangente al hiló-eje del cilindro, al mismo tiempo que el vértice del cartabón toque á la línea de máxima pendiente, mediana del plano de la guía (figura 14).

Las condiciones 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> están así cumplidas.

Para no correr el riesgo de mover lateralmente el hilo-eje del cilindro, se puede, en vez de la línea media de la guía, usar una lateral, por ejemplo, la arista, y colocar sobre ésta el vértice del cartabón,

Se toma entonces con un calibrador la distancia del brazo del cartabón al hilo, después de haber hecho tocar el cartabón á este hilo, con objeto de marcar en él el punto desde el cual se ha de tomar la distancia al hilo paralelo. Valiéndose



*Fig. 14*

dose de una plantilla (apéndice § IV) podía evitarse el hacer ninguna marca sobre el cartabón. El conocimiento del espesor de las cuñas y de la corrección que se ha de hacer sufrir á la guía del lado del soporte del cilindro, permiten terminar el arreglo definitivo de la misma.

Se satisface á la condición 3.<sup>a</sup> construyendo la cruceta y patín conforme la guía pida; para ello se toma, teniendo en cuenta la flecha, la distancia del extremo de la línea media de máxima pendiente de la guía al eje del cilindro. Terminada la guía se la presenta para marcar los orificios para fijarla y se la hace firme.

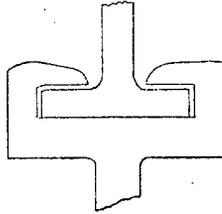
No hemos hablado del arreglo de la guía en sentido de la longitud; las pequeñas diferencias que puedan existir con los planos en este sentido no tiene importancia. Es preciso, sin embargo, no perder de vista que en los dos extremos del curso el patín debe rebasar ligeramente la guía para que no forme reborde.

Cuando se vayan á usar contra guías (fig. 15) será preciso que las caras de fricción sean paralelas á las de la guía y á

una distancia igual á la altura del patín mas el juego que quiera dejarse.

Después de las guías se sigue generalmente la montura por las demás piezas fijas de la máquina, tales como chumaceras, ejes de cambio de marcha, etc., etc. Aquí vamos á

*Fig. 15*



apartarnos de este orden para seguir el de las piezas móviles principales, tales como ejes de cigüeñales, émbolos, vástagos, crucetas, cuyo buen funcionamiento esté íntimamente ligado al arreglo de las piezas ya montadas.

*(Continuará.)*

Traducido por

**JOAQUÍN ORTIZ DE LA TORRE**

Teniente de navio, ingeniero naval.

---

## La caldera "Niclausse,, en los torpederos.

---

Verdaderamente notable y digno de llamar la atención de cuantos se ocupan hoy del importante problema de los generadores de vapor, es el resultado de las pruebas del torpedero francés *Temeraire*, que describe la *Marine Française* en su número de Diciembre último.

Conocimos los aparatos Niclausse comparados con los Belleville y D'Allest en los tres cruceros similares de la Marina francesa *Bugeaud*, *Chasseloup-Lauvat* y *Friant*, donde quedaron los de Niclausse á la cabeza de los numerosos sistemas acuatuñulares, á pesar de ser los menos experimentados y de los que no se preveían tan buenos resultados; y aunque he de ocuparme con la extensión que merecen de los estudios comparativos de estos diversos modelos, es tan concluyente el éxito alcanzado por M. Niclausse en los torpederos, con respecto á los tipos locomotora Normand y demás que conocemos en estos buques, que me parece muy conveniente hacer conocer sus resultados. Ha conseguido Niclausse con sus tubos de 40 m/m encerrar en pequeños espacios generadores potentísimos y económicos, y es tal la importancia que á mi modesto juicio encierran estos ensayos que no dudo reemplazarán en breve á los generadores de muchos torpederos, destroyers y demas buques de gran andar.

En la actualidad estoy encargado accidentalmente del man-

do del destroyer *Terror* y prácticamente veo las dificultades con que se tropieza para cambiar las tuberías de sus calderas Normand. Las diferentes formas de sus tubos, las dificultades de sus reemplazos, tanto por el dilatado requisito de hacer venir el material de Inglaterra cuanto por las de montura en nuestro arsenal, tendrán por resultado la inutilidad de este buque durante muchos meses, para volver á quedar en difíciles condiciones de inspección y limpieza. Todo esto trae á la memoria é impele á indicar como solución práctica de problema tan importante la adopción del sistema Niclausse, adaptable á toda clase de buques grandes y pequeños, y con un número reducido de tipos de tubos, intercambiables en cada modelo, puede conseguirse el ideal de poseerlos en número prudente en los almacenes de nuestros arsenales y surtir á cuantos buques necesiten reparar, para verificar la unidad de sistema que tanto bien produciría en favor de la actividad que mencioné en mi artículo de la REVISTA anterior.

Volviendo á los ensayos del *Temeraire*, este buque montó en su principio calderas locomotoras, y la casa constructora á fin de realizar las condiciones del contrato, tuvo que modificar, después de ensayos laboriosos, los hogares de cobre por acero dulce y los tubos de latón por tubos de acero atornillados á la placa próxima á la caja de fuego. En estas condiciones consiguió quemar hasta 400 kgs. de carbón por hora y metro cuadrado de parrilla, y desarrollando 1.400 caballos alcanzar la velocidad estipulada.

Estas dos calderas locomotoras han sido reemplazadas hace pocos meses por dos calderas Niclausse montadas á bordo transversalmente con las espaldas sobre los mamparos extremos del compartimento de calderas, dejando entre ambos frentes una cámara de trabajo tan espaciosa que mide 4,5<sup>m</sup> de largo por 3,4<sup>m</sup> de ancho. Estas dimensiones dan grandes facilidades para llevar los fuegos y para visitar, reparar y limpiar los tubos.

Entre los generadores y las paredes laterales de las car-

boneras quedan libres para la circulación del personal dos callejones de 55  $\frac{c}{m}$ .

Los datos que caracterizan á estos aparatos son los siguientes:

Superficie total de parrilla 6,84  $m^2$ .

Idem íd. de calefacción 300,70  $m^2$ .

Idem de la proyección horizontal de ambas calderas, ó sean  $2,3 \times 2,3 m^2$  por cada caldera 10,58  $m^2$ .

Altura de la generatriz alta del colector de vapor sobre el plan de calderas 2,60 m.

Peso total de aparatos, ladrillos y accesorios 20.000 kgs.

Idem íd. con agua 23.500 kgs.

Cada generador lleva 12 elementos de 48 tubos vaporizadores. Estos tienen un diámetro exterior de 40  $\frac{m}{m}$  y 2,10 $m$  de longitud. Así, pues, componen un total de 576 tubos por caldera.

Los tubos son de acero dulce sin soldadura y tienen un espesor de 2,5  $\frac{m}{m}$ . Están inclinados sobre la horizontal un 10 por 100.

Los tubos directores tienen 20  $\frac{m}{m}$  de diámetro. La unión de los tubos con los colectores verticales y la de éstos últimos con el colector de vapor está hecha, como en todos los aparatos de este sistema, por medio de juntas metálicas cónicas sin interposición de pastas ni mastics.

Gracias á la gran superficie de calefacción y al débil espesor de los tubos, los gases son perfectamente utilizados y salen á una temperatura inferior á 400° centigrados cuando se alcanza una combustión de 400 kgs. por metro cuadrado de parrilla.

Favorecen la utilización del calor de los gases unos tubos de hierro colocados sobre los huecos de algunas series horizontales de vaporizadores, que obturando aquellos parcialmente, obligan á los productos de la combustión á elevarse en forma de S.

Las puertas de visita á la tubería de cada caldera son seis, permitiendo así no descubrir más que una sexta parte de los

tubos para la limpieza. La relación siguiente indica las características comparadas de las calderas locomotoras antiguas y de las Niclausse del *Temeraire*:

	Locomotora.	Niclausse.
Número de aparatos.....	2	2
Idem de hogares.....	2	2
Idem de tubos.....	572	1.152
Superficie total de calefacción..	274,75 m <sup>2</sup>	300,70 m <sup>2</sup>
Idem íd. de parrillas.....	4,96 m <sup>2</sup>	6,8 m <sup>2</sup>
Volumen de agua en marcha...	7 m <sup>3</sup>	3,5 m <sup>3</sup>
Idem de vapor en íd.....	5,62 m <sup>3</sup>	1,1 m <sup>3</sup>
Presión máxima.....	10 kgs.	15 kgs.
Peso completo del generador en marcha.....	28,878 kgs.	23.500 kgs.

Se desprende de estos datos que en el reemplazo de las calderas se han ganado, por lo pronto, cinco toneladas de peso; conviene observar que la superficie del emparrillado ha sido aumentado dos metros cuadrados, es decir, en más de un tercio de la total; lo que permitirá para obtener la misma potencia una combustión menos activa.

Si se hubiera adoptado la misma superficie de parrilla, esto es 4,96 m<sup>2</sup> en vez de 6,80, el peso total de las calderas Niclausse no hubiera sido más que de 17 toneladas, ó sea una economía de 12 toneladas obtenida en el cambio de generadores.

En cambio, hoy al forzar la combustión hasta el límite obtenido en el cuarto ensayo, que como se verá más adelante alcanzó á 400 kgs. de carbón por metro cuadrado de parrilla, y durante el cual los materiales dieron excelentes resultados, se desarrollaría una potencia de 2.500 caballos, ó sean 1.000 caballos más que lo pedido en el contrato.

Los ensayos realizados por la Marina en los días 16, 17, 19 y 21 de Septiembre último han consistido en marchar con las respectivas combustiones de 200, 250, 325 y 400 kgs. de carbón por metro cuadrado de parrilla.

He aquí los resultados:

<i>Orden de los ensayos.</i>	<i>1.<sup>o</sup></i>	<i>2.<sup>o</sup></i>	<i>3.<sup>o</sup></i>	<i>4.<sup>o</sup></i>
Duración.....	2 <sup>h</sup>	2	3 1/2	3
Temperatura del agua de alimentación.....	22°	22°	21°	19°
Presión del aire en el horno en c/m de agua.....	6,5	10	17	28
Agua vaporizada por kilogramo de carbón quemado.....	9,43kg.	9.06	8,90	8.55
Agua vaporizada por metro cuadrado de superficie de calefacción.....	42kg.	51	66	79

Como se ve, las producciones á las diferentes marchas son dignas de llamar la atención; los generadores han funcionado con regularidad durante los ensayos y la conducción de los fuegos ha sido muy fácil.

Empleando la carga metódica de los hornos se ha llegado á hacer desaparecer casi por completo el humo y sólo en los momentos de las cargas aparece un penacho oscuro sobre las chimeneas.

Fácilmente se desprende de los datos expuestos, que estos aparatos aplicados á los torpederos tienen ventajas incontrastables.

Los tubos son rectos y fáciles de limpiar; esta rapidez se asegura por la facilidad de reemplazar un tubo, dos minutos bastan para esta operación; los vaporizadores, libres para dilatarse; el conjunto, ligero, ocupa poco sitio y de fácil emplazamiento á bordo.

Un torpedero provisto de estas calderas al que sucediese una avería de tubos, no quedaría inmovilizado durante horas y algunas veces días enteros.

Se ha ejecutado con una caldera sistema Niclausse, tipo torpedero, la experiencia siguiente:

Estando el generador á toda fuerza con 400 kgs. de combustión, por metro cuadrado de parrilla, se han retirado los

fuegos, vaciado la caldera, cambiado los tubos de la hilada inferior, relleno de agua y vuelto á poner en presión á la marcha de 400 kgs. en un total de 40 minutos.

Estas son las cualidades militares que deben hacer apreciar esta clase de generador en todas las Marinas del mundo.

JOSÉ ESPINOSA,  
*Teniente de Navío.*

Cartagena 10 de Abril de 1899.

## SOBRE LAS PUNTERÍAS A BORDO

### Y ERRATAS DE LAS TABLAS DE TIRO

---

Cuando no se conocían otros cañones que los de ánima lisa, se daba como buena regla para las punterías, colocar las alzas un poco más bajas que la distancia á que se creía estaba el objeto. El fundamento de esta costumbre era que los tiros largos eran perdidos y los cortos podían aprovecharse y con gran resultado algunas veces por el rebote. Todos los tratados de Artillería hablan de esta clase de tiro, que se hacía, colocando el alza en cero ó bastante menos de la distancia al blanco, cuando ésta era desconocida, y apuntando de este modo.

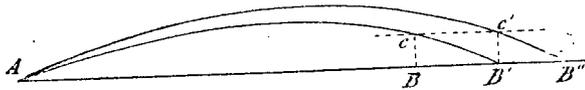
Pero á pesar del dicho vulgar de «á otros tiempos otras costumbres», todavía se conserva en algunos esta tradicional, y yo he visto practicarla. Nada más absurdo, sin embargo. Con las ánimas lisas, los proyectiles esféricos iban animados de un movimiento de rotación alrededor de un eje horizontal, perpendicular al de la pieza, y los choques, ya sobre el terreno ó sobre el agua, no le hacían salir del plano de tiro. Hoy día sale el proyectil del ánima con un movimiento de rotación alrededor de su eje de figura tan rápido, que en un cañón González Hontoria de 20 cm. da, al salir de la boca, 103,33 revoluciones por segundo y un Nordenfelt de 57 m/m., el asombroso número de 333,33 por segundo.

Aunque esta velocidad de rotación va disminuyendo, lo mismo que la de traslación, se comprende que al chocar el proyectil, han de componerse la velocidad de traslación con la reacción á la rotación al choque, y el proyectil saldrá del plano de tiro según una resultante imposible de marcar de antemano. Yo he visto proyectiles de cañones de tiro rápido desviár más de 60 grados al chocar en el agua.

Además de esto, la consideración de los espacios batidos, justifica la práctica de las punterías cortas en los cañones lisos y más bien largas para los rayados.

Sea *A* la pieza y *ACB'* la trayectoria (fig. 1): si *B' C'* es un blanco de altura dada y el alza está colocada convenientemente, el impacto será *B'*; si el alza está corta, el proyectil caerá en el agua más cerca de la pieza que *B'* y no hará

Fig. 1



blanco de rebote por lo antes dicho; en cambio, todas las trayectorias por encima de *ACB'* hasta la *AC''B''*, darán blancos. Las distancias *B' B''* ó *B' B*, se llaman *espacios batidos*, los cuales aumentan evidentemente con la altura del blanco y á medida que la trayectoria sea más rasante.

Supondremos aquí para comodidad de los cálculos, que el blanco tenga 10 m., altura próxima de la obra muerta de un buque.

Supongamos trazar la trayectoria en el vacío de la bala granada del cañón G. H. de 20 cm.

$$\text{La ecuación es } y = x \operatorname{tg} \varphi - \frac{g x^2}{2 V^2 \cos^2 \varphi}$$

$$\text{ó } y = x \operatorname{tg} \varphi - \frac{x^2}{4 h \cos^2 \varphi} \dots \dots \dots [1]$$

$$\text{en la que } \dots \dots \dots V^2 = 2 g h \dots \dots \dots [2]$$

Siendo la velocidad inicial 620 m., se deduce de la [2] que la altura  $h$ , de la que debiera caer el proyectil para alcanzar los 620 m. de velocidad, es  $h = 19.592$  m.

Para calcular el alcance, hagamos  $y=0$  en [1], que se satisface por  $x=0$  origen y  $x'=4 h \operatorname{sen} \varphi \cos \varphi = 2 h \operatorname{sen} 2 \varphi$ ; para  $\varphi = 16^\circ - 11' - 7''$  (elevación de la pieza para su alcance real de 9.500 m.) se tiene

$$\text{alcance en el vacío} = 20.979 \text{ m.}$$

Las dos ramas de la parábola en el vacío son simétricas, de modo que la abscisa del vértice será  $x' = 10.489$  m.

El valor  $x' = 2 h \operatorname{sen} 2 \varphi$ , sustituido en [1], da

$$y' = h \operatorname{sen}^2 \varphi = 1.522 \text{ m.}$$

Para trazar la de la atmósfera calculemos el *coeficiente balístico*  $C = \frac{p}{na^2}$ . Sustituyendo  $p = 117$  kgs.,  $n = 1.000$  y  $a = 0,193$  m.,  $C = 2,984$ .

El ángulo de inclinación de la trayectoria dado por

$$\operatorname{tg} \theta = \operatorname{tg} \varphi \left( 1 - \frac{d}{A} \right)$$

hace que para el punto culminante en que la tangente es horizontal, se tenga  $1 - \frac{d}{A} = 0$ , de donde  $d = A$ .

Para calcular  $A$  tendremos  $a = \frac{X}{U} = \frac{9.500}{2.984} = 3.184$ : entrando en las tablas balísticas de las  $A$ , con  $a = 3.184$  y  $V = 620$ , se halla  $A = 179,5$ , y buscando en las de  $D$  un valor igual á  $A$ , obtenemos un  $a' = 1.803 = \frac{x'}{U}$ , de donde la abscisa del vértice  $x' = 5,38$  m.

La ordenada del vértice la da la fórmula  $y' = x' \operatorname{tg} \varphi \left( \frac{A-a}{A} \right)$  y siendo  $\varphi = 16^\circ - 11' - 7''$ , se tiene:

$x' \dots = 5,380 \text{ m.}$	$\lg x' \dots = 3,977724$
$\varphi \dots = 16^\circ - 11' - 7''$	$\lg \operatorname{tg} \varphi \dots = 9,462769$
$A-a = 105,32$	$\lg (A-a) \dots = 2,022511$
$A \dots = 179,48$	$C \lg A \dots = 7,745936$
	$\lg y' \dots = 3,208940$
	$y' \dots = 1,618 \text{ m.}$

Por cálculos análogos se obtienen los puntos que se quieran de las trayectorias, como son los siguientes:

Para  $X=7.000 \text{ m.}$ ,  $a=2,345$ ,  $A=103,88$ ,  $\varphi=9^\circ - 29' - 1''$

	<u>Vértice</u>							
Valores de $x \dots$	3.950	m.	5.000	6.000	6.500	6.900	6.970	7.000
Valores de $y \dots$	379	»	325	213	123	26	7,3	0.

Para  $X=5.000 \text{ m.}$ ,  $a=1,675,6$ ,  $A=66,54$ ,  $\varphi=5^\circ - 43' - 30''$

	<u>Vértice</u>							
Valores de $x \dots$	2.750	m.	3.000	3.500	4.000	4.500	4.800	5.000
Valores de $y \dots$	156,1	»	155,1	145,7	117,6	68,2	29,10	0

Para  $X=4.000 \text{ m.}$ ,  $a=1,340,5$ ,  $A=47,03$ ,  $\varphi=4^\circ - 2' - 0''$

	<u>Vértice</u>					
Valores de $x \dots$	2.127	m.	3.000	3.500	3.900	4.000
Valores de $y \dots$	83,2	»	66,6	42,6	9,8	0

Para  $X=3.000 \text{ m.}$ ,  $a=1,005,5$ ,  $A=32,22$ ,  $\varphi=2^\circ - 45' - 29''$

	<u>Vértice</u>					
Valores de $x \dots$	1.561	m.	2.000	2.500	2.840	3.000
Valores de $y \dots$	41,8	»	38,2	25,1	9,1	0

Para  $X=2.000 \text{ m.}$ ,  $a=670,3$ ,  $A=19,46$ ,  $\varphi=1^\circ - 39' - 49''$

	<u>Vértice</u>				
Valores de $x \dots$	1.018	m.	1.300	1.600	2.000
Valores de $y \dots$	18,3	»	17,5	12,3	0

Con estos valores se han trazado á escala las curvas de la figura.

Relacionando el máximo alcance 9.500 m. con el que tendría en el vacío, se ve que el aprovechamiento en distancia es sólo el 45 por 100.

Como comparación se hace el cálculo para el cañón liso del mismo calibre núm. 2, considerado como el mejor en su época.

*Cañón liso de 20 centímetros núm. 2*

Peso de la bala sólida, 28 kgs.

Diámetro, 0,20027 m.

Diámetro entre puntos de mira, 1,109 m.

Altura del alza, 0,278 m.

Velocidad inicial, 453 m.

Valor de  $n$ , 1.400 m.

Elevación  $\alpha$ ,  $14^\circ - 4' - 22''$ .

Alcance, 3.000 m.

$$C = \frac{p}{na^2} = 0,4987, \quad a = \frac{X}{C} = \frac{3.000}{0,4987} = 6.015,6, \quad A = 754,1$$

$$a' = 3.371,9 = \frac{x'}{0,4987} \quad x' = \text{abscisa del vértice} = 1.682 \text{ m.}$$

$$x' \dots = 1.682 \text{ m.} \quad \lg a \dots = 3,225826$$

$$\varphi \dots = 14^\circ - 4' - 22'' \quad \lg \operatorname{tg} \varphi \dots = 9,399113$$

$$A - a \dots = 447,6 \quad \lg (A - a) \dots = 2,650890$$

$$A \dots = 754,1 \quad C \lg A \dots = 7,122571$$

$$\lg y \dots = 2,398400 \dots \quad y' = 250,3$$

Vértice

Valores de  $x \dots$  1.682 1.800 2.000 2.500 2.800 2.900 2.970

Valores de  $y \dots$  250,3 248,5 237,5 162,6 75,8 39,7 12,3

[ 2.980 3.000  
8,3 0

Calculando los espacios batidos por la fórmula  $e = b \cot \omega$  en la que  $b$  es la altura del blanco que suponemos de 10 metros y  $\omega$  el ángulo de caída, tendremos;

*Cañón de 20 centímetros G. H.*

Valores de $\omega$ ...	26°-6'-7"	14°-42'-49"	5°-29'-51"			
	[3°-30'-22"	1°-58'-28"	0°-48'-0"			
Valores de $x$ ...	9.500 m.	7.000	4.000	3.000	2.000	1.000
Valores de $e$ ...	20	38	104	163	290	1.030

Para el de 20 liso calculando los ángulos de caída por sen  $2\omega = BC$ , se tiene:

*Cañón liso de 20 centímetros núm. 2*

Valores de $\omega$ ...	19°-19'-33"	8°-41'-39"	2°-54'-35"
Valores de $x$ ...	3.000 m.	2.000 m.	1.000
Valores de $e$ ...	28	65	197

El espacio batido ha aumentado considerablemente con los nuevos cañones, lo que demuestra que si antiguamente la pequeñez del espacio batido y el aprovechamiento del rebote influían ventajosamente en el tiro corto, hoy que el rebote es casi inútil y los espacios batidos han aumentado, convienen más bien largos.

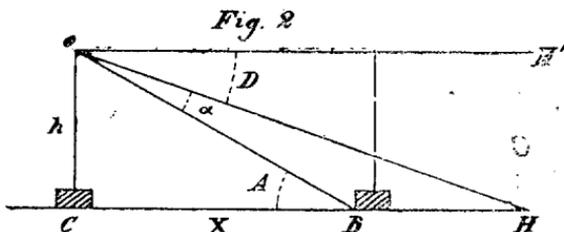
Los valores de  $e$  expresan los errores máximos que pueden cometerse por exceso, sin que el tiro sea perdido. Los relativos  $\frac{e}{x}$  serán.

Valores de $X$ ...	9.500 m.	7.000	4.000	3.000	2.000	1.000
Errores	} Para el rayado .	0,002158	0,00543	0,0260	0,0543	0,145
relativos.		Para el liso ....	"	"	"	0,0093
						0,197

Estas consideraciones conducen á tratar de la apreciación de distancias. Graduando en 4.000 metros la distancia á que se romperá el fuego en un combate naval, hay que conocerla (para el cañón de 20 cm. G. H.) con un error menor del 3 por 100. Dejar por tanto esta apreciación á ojo es exponerse á cometer grandes errores de los que pueden resultar la pérdida del combate.

Para calcularla (fig. 2.), el medio más práctico es medir desde la cofa ó un sitio elevado el ángulo desde la flotación del barco enemigo al horizonte; sumado este ángulo  $\alpha$  con  $D$ ,

depresión para la altura  $h$ , se obtiene  $A$  y del triángulo  $ocB$ ,  $X=h \cot A=h \cot (\alpha + D)$ .



Es fácil hallar el error en distancia por uno en el ángulo medido  $\alpha$ . Derivando con respecto á  $\alpha$  se tiene

$$\frac{d X}{d \alpha} = - \frac{h}{\operatorname{sen}^2 (\alpha + D)}$$

Suponiendo  $h = 20$  m. y  $X = 4.000$  m., se halla fácilmente que por cada  $10''$  de error en la medición de  $\alpha$ , resultan 38,81 m. de error para  $X$  y dando que el error cometido sea por defecto y el de  $X$ , por lo tanto, por exceso (que es el caso más favorable por los espacios batidos), basta un error de  $27''$  para que el error de  $X$  sea de 104 m., valor de  $e$ , y el tiro sea perdido.

Aun suponiendo horizontes claros y mar llana, será muy difícil que la medición de  $\alpha$ , contando con los  $10''$  de apreciación mínima del sextante, no vaya con  $27''$  de error. La generalización en nuestros barcos del telémetro Bahr y Strond evitaría estos males.

La mayor tensión de la trayectoria hará también aumentar la cifra del error relativo que pueda cometerse sin que el tiro sea perdido. Con velocidades iniciales de 700 m. como las conseguidas por G. Lomas en sus cañones, el de 20 centímetros, tendría un alcance de 10.600 m. para la misma elevación  $\varphi = 16^{\circ} - 11' - 7''$ , y el espacio batido á 4.000 m., 121 m.

Se pueden dar las siguientes para efectuar las punterías. Calcular con exactitud, si es posible, y sino, más bien con exceso, la distancia al blanco. Esperar si hay balance á que

la lanla de la pieza que se dispara, empiece su movimiento de emersión y al enfilar la flotación, hacer fuego.

ERRATAS DE LAS TABLAS DE TIRO

Deben corregirse las siguientes:

*Cañón de 14 cm. G. H. modelo 1883.*

Alcances m.	VELOCIDADES		ENERGÍAS TOTALES	
	Dice	Debe decir	Dice	Debè decir
2.000	443,4	448,4	400,9	410,0

*Cañón de 20 cm. G. H. modelo 1883.*

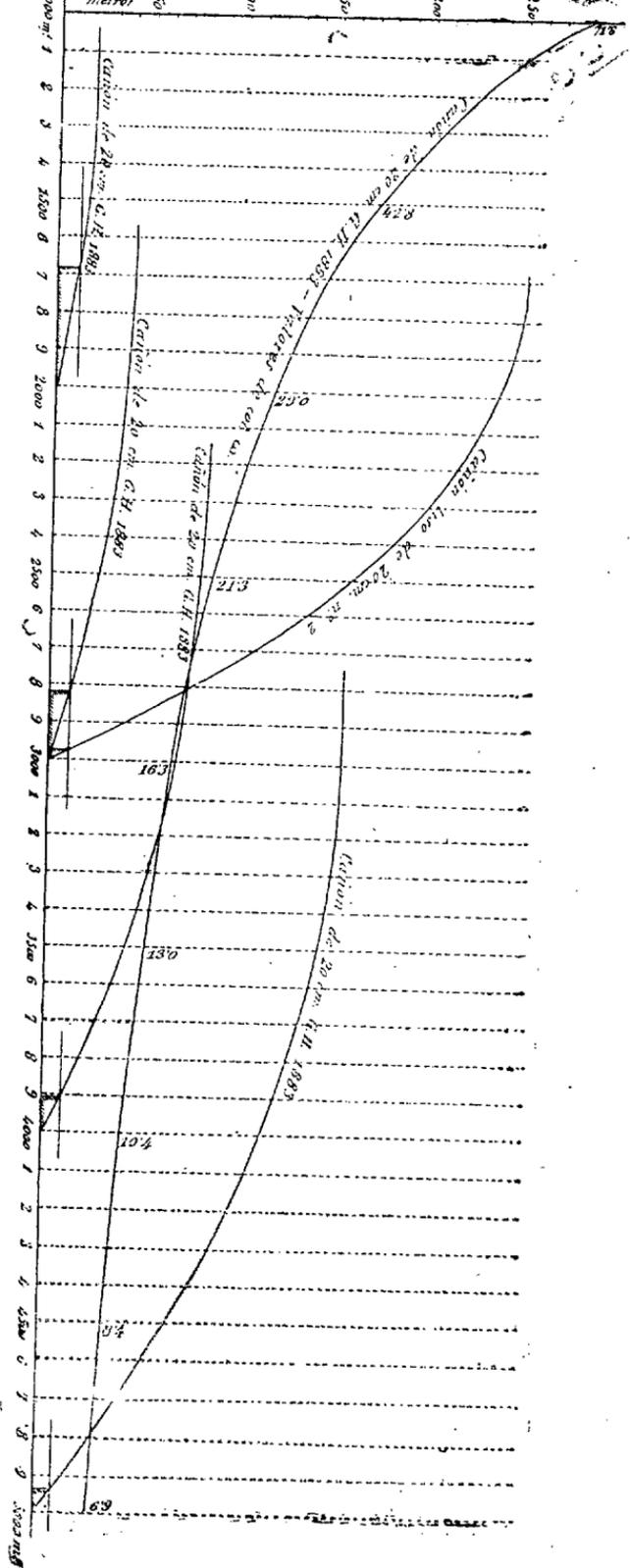
Alcances m.	Dice	Debe decir	Dice	Debe decir
1.500	533,0	523,0	1.694,4	1.631,3
2.000	482,2	494,1	1.386,6	1.455,9
3.500	425,9	416,0	1.081,9	1.032,1

JOSÉ MARÍA GÓMEZ MARASSI.

Teniente de navío.

San Fernando de 1.º Marzo de 1889.

Sobre las punterías á bordo y erratas de las tablas de tiro.



## REPATRIACIÓN DE LA ESCUADRA DE LAS ANTILLAS

---

Del diario de un Oficial que ha efectuado el viaje en la escuadrilla á las ordenes del Capitán de navío Sr. D. José Marenco, tomamos los siguientes notas:

Las desfavorables condiciones de mar en que se desarrolló la primera parte del viaje de repatriación de la Escuadra de las Antillas, consecuencia principalmente de la salida obligada en plazo fijo que desgraciadamente no admitía demora, fueron la causa de la penosa navegación realizada desde la Habana á la isla Martinica por 11 pequeños buques, sin que la pericia de sus Comandantes, nunca puesta tan de relieve, fuese elogiada por la opinión como merecían aquellos que con barcos de poco andar y malas condiciones marineras, recorrieron sin avería de importancia alguna, bajo un tiempo duro las 1.700 millas que por término medio necesitó cada barco para llegar á su destino.

Completa la Escuadrilla en Fort de France el 22 de Enero con la llegada del *Hernán Cortés*, que al igual del *Galicia* y otros, arribó á Kingston (Jamaica), por ligeras averías en su máquina, se procedió á efectuar por la industria particular las pequeñas reparaciones necesarias para emprender, con garantías de éxito, la difícil travesía del Atlántico, para la que aún buscando los límites continentales más próximos, no alcanzaban los radios de acción de ninguno de los buques-pues debiendo atravesar zonas de aliseos frescos, general-

mente entre los 6° y 18° de latitud N., no podía contarse con andar superior á cinco millas como promedio, con tres calderas en función en los tipos cañonero-torpedero y á velocidad de régimen económico en los demás.

El estudio del viaje sobre el terreno, aumentaba sus dificultades y la derrota (en un principio generalmente admitida) á Cayena, para de allí bajar á Para, en la boca del Amazonas, de donde se arrancaríá corriendo la zona de calmas hasta los meridianos de longitud de 25° á 20° próximamente, perdía partidarios, no sólomente por el mayor recorrido que significaba, sino por las noticias que los Oficiales de Marina franceses y los Capitanes de los buques mercantes allí fondeados daban sobre la intensidad de los aliseos en las costas de Cayena en los meses de Enero á Marzo. Esto unido á lo bajo que las cartas señalan la zona de calmas ecuatoriales para estos meses y á la imposibilidad de que los auxiliares *Rápido* y *Patriota* pudiesen quedar cerca del fondeadero natural de los restantes buques en el puerto de la Guayana francesa y dentro de la boca del Amazonas, lo que dificultaba el aprovisionamiento general de combustible y más que nada, la constancia de los malos tiempos que el barómetro acusaba y los buques de vela y vapor que entraban en el puerto avisaban á diario, hicieron aplazar de momento el viaje y consultar al Gobierno sobre la urgencia de aquél. Recibida contestación y acordada la salida en el menor plazo posible, la Escuadrilla, ya á las órdenes de su nuevo Jefe el Capitán de Navío Sr. Marengo, á cuyo juicio dejaba el Ministro la elección de derrota, procedió á repostarse de combustible, llevando todos los buques, á más de su relleno de carboneras, cierta cantidad en sacos, que en el *Marqués de la Ensenada* fué de 50 toneladas y en los tipos cañonero-torpedero de 40, estivadas convenientemente sobre cubierta en planchas y en una cámara de calderas, utilizada ésta á su vez como aljibe.

Descartados de la navegación el *Galicia*, por necesitar reemplazo total de los tubos de sus calderas y condensado-

res, el *Filipinas* (imposibilitado de movimientos propios desde antes de su salida de la Habana) por la falta de consolidación en su casco resentido gravemente en el tercio de popa durante el último viaje realizado á remolque del *Patriota*, y el cañonero *Diego Velázquez* por estar en tratos su venta, quedaban para hacer el viaje el crucero *Marqués de la Ensenada* de 1.000 toneladas, los cañoneros-torpederos *Vicente Yáñez Pinzón*, *Martín Alonso Pinzón*, *Marqués de Molins*, y *Nueva España* con un tonelaje de 600 y los cañoneros *Magallanes*, *Hernán Cortés* y *Vasco Núñez de Balboa* de 500 y 300 toneladas próximamente.

La diferencia de tipos y la igualdad de malas condiciones en los barcos para travesía tan larga y arriesgada, dada la estación en que la navegación se emprendía, complicaba el problema, para cuya resolución se contaba solamente con los dos auxiliares *Rápido* y *Patriota*, que aunque de gran marcha, gran tonelaje y grandes recursos, no estaban provistos de medios de remolque superiores á los de barcos de su clase.

Acordado que cada uno de éstos llevase constantemente dos á remolque y navegasen con sus máquinas los cuatro restantes hasta que la existencia de combustible en ellos quedase reducida próximamente á un tercio de la de salida (lo que suponía unas 1.400 millas andadas) para entonces coger á éstos y soltar los primeros, que verificarían por sí igual recorrido, y estudiadas en sus líneas generales las derrotas posibles, se eligió, según oímos, por iniciativa del Comandante del *Patriota* Capitán de fragata D. Joaquín Barrieri, acogida con entusiasmo por el Jefe de la Escuadra, seguir la llamada del Norte, ó sea buscar con rumbos en esa dirección el límite de la zona de los aliseos más flojos cuanto más subiésemos y corriendo hacia el E. por los 21° de latitud próximamente la zona de las calmas del trópico ó la de los variables, alcanzar las longitudes de 25° á 20° para bajar al archipiélago de Cabo Verde, si los accidentes de la navegación lo exigían, asegurando de este modo la arribada ó seguir sobre

Canarias si se vencían todos los obstáculos, lo que representaba el éxito total del viaje.

Por la pequeñez de su tonelaje, lo endeble de sus construcciones y lo escaso de sus calados (como hechos para navegar entre los cayos de Cuba) y por no tener más que una sola máquina y un solo generador, merecían cuidado especial los cañoneros *Hernán Cortés* y *Vasco Núñez de Balboa*, y en previsión de que fuese posible repostar de carbón durante el viaje dos buques de los que debían salir sueltos, se estudió la forma de cambiar solamente dos de los remolcados para que los pequeños cañoneros dichos no tuviesen que trabajar sus máquinas, tendiendo en el plan general, tratando de disminuir los accidentes, á evitar que por avería en un barco cualquiera tuviese la Escuadra toda que detener su marcha, lo que retrasando el viaje acumulaba los conflictos en que la falta de carbón y las sorpresas del tiempo nos podían colocar. Con tal fin, entre el *Rápido* y el *Patriota* se embarcaron unas 400 toneladas de combustible en sacos, como depósito para los buques de la Escuadra y se prepararon los botes salvavidas de los auxiliares para la delicada faena de dar carbón en la mar llegado el momento oportuno.

El 7 de Marzo por la mañana se puso en movimiento la Escuadrilla ante la expectación de los buques de guerra franceses y americanos fondeados en Fort de France, los que seguían cuanto se relacionaba con nuestros movimientos con el interés que inspira la comunidad de la profesión. Obedeciendo órdenes anteriormente acordadas, el *Molins* se colocó por la popa del *Patriota* y el *Magallanes* por la del *Rápido*, tomando cada uno de ellos por sus escobenes dos remolques, de acero y cáñamo en el primero y de cadena y cáñamo en el segundo, y por la popa de éstos el *Vasco Núñez de Balboa* y *Hernán Cortés* respectivamente, con cable sencillo de acero el primero y con dos guindalezas el segundo, siendo el largo de todos los remolques próximamente de 200 metros.

A las dos de la tarde, previas señales de la Capitana, dejó la Escuadrilla su fondeadero, saludando el *Patriota*, buque

insignia, á la del Almirante francés arbolada en la fragata *Dubordien*, y apenas puésta en franquicia y ordenada la formación, ocuparon los buques sus puestos, empezando la navegación con una velocidad de seis millas como reguladora.

La extensión con que está relatado el viaje durante sus veintiseis singladuras, nos impide relatarle íntegro por la falta de espacio en este número, dando á continuación los siguientes datos de allí extractados.

La salida del mar de las Antillas se efectuó por el canal formado entre las islas Guadalupe y Antigua al principiar la 3.<sup>a</sup> singladura, desde la que se hizo rumbo al ENE. (v) próximamente hasta la singladura 10.<sup>a</sup>, en cuyas seis últimas horas, así como en las primeras de la 11.<sup>a</sup>, se aprovecharon las buenas circunstancias de mar y viento reinantes para aprovisionar de carbón al *Ensenada* y *Vicente Yáñez Pinzón* y para largar los remolques del *Molins* y *Magallanes*, tomando en su lugar al *Nueva España* y *Martin Alonso Pinzón* respectivamente (cuando ya se habían recorrido 1.140 millas), quedando los primeros sueltos y en su misma posición relativa los *Vasco Núñez de Balboa* y *Hernán Cortés*.

Desde la singladura 10.<sup>a</sup> se navegó al N. 75° E. (v) próximamente hasta la 16.<sup>a</sup>, en que un descenso anormal del barómetro (5 milímetros por debajo de su régimen) el cariz del cielo y la mucha mar tendida que recalaba del N. y NNO. hizo correr al S. unas 120 millas, maniobra que resultó tan hábil como bien calculada, pues cuarenta y ocho horas después se daba de nuevo en plena calma carbón al *Ensenada* y al *Martin Alonso Pinzón*, que largó los remolques para seguir ya suelto hasta el término del viaje; desde la singladura 17.<sup>a</sup> á la 21.<sup>a</sup> en que se recaló al S. de la isla de Hierro, á cuyo abrigo se dió carbón por los auxiliares *Rápido* y *Patriota* en once horas á cinco buques de la Escuadrilla, se navegó al N. 72° E. (v) y desde aquí se arrumbó á Santa Cruz de Tenerife, á cuya vista se incorporó el *Magallanes*, destacado dos días antes para inquirir noticias del tiempo,

continuando viaje á Cádiz, sobre cuyo puerto se estuvo al medio día del 1.º de Abril, habiendo largado sus remolques el *Hernán Cortés* y el *Vasco Núñez de Balboa* en la tarde anterior.

Durante las primeras singladuras hasta alcanzar los 21º de latitud N. reinaron los aliseos con poca intensidad, entrándose luego sucesivamente en la zona de calmas del trópico y en la de los vientos variables. La singladura de mayor recorrido fué la 20.ª con 186 millas, y la menor la 8.ª con 83 millas. Las averías y accidentés de los buques fueron ligerísimos, poco frecuentes y prontamente remediados, habiéndose conservado constantemente la unión y la formación más perfecta durante toda la travesía, debido á la pericia de los Comandantes de los buques y á las medidas y previsiones adoptadas en la Instrucción que para este viaje redactó el Jefe de la Escuadra, Capitán de navío señor Marengo.

Terminan los apuntes de donde extractamos estas notas con el siguiente párrafo:

«Para juzgar de la magnitud de la empresa, no ya como se ha realizado, sino consiguiendo solamente la travesía del Atlántico sin accidente alguno en los buques y sin haberse perdido un solo momento en formación de Escuadra ordenada, basta decir que los Oficiales de Marina franceses de la *Dubordien*, del *Fulton* y del *Sfax*, barcos fondeados en Fort de France, consideraban segura nuestra arribada á la misma Martinica ó á una de las Antillas menores si se arriesgaba la salida en aquella fecha, y que el mismo Almirante Escande dijo al Jefe de la Escuadra, Sr. Marengo, en la visita de pésame que éste le hizo con motivo de la muerte del Presidente Faure, *que envidiaría su satisfacción si conseguía llegar á Cádiz con todos los buques*, dando á entender con esta frase y otras del curso de su conversación, que era el problema á resolver de los que pueden llamare difíciles de verdad entre los hombres de mar.»

De ello se habrían acreditado si no lo estuviesen ya sufi-

cientemente los que como directores ó principales responsables han contribuído al brillante éxito que tanta resonancia ha tenido en la opinión y que ojalá consiga inculcar en ella la idea de que España para tener Marina sólo necesita barcos, con los cuales su prestigio ante el mundo volverá rápidamente á levantarse, haciéndose respetable y solicitada en el concierto universal.

J. DE S.

---

# TOMÁS DE BRIONES

---

Dos días antes de su muerte estuve haciéndole compañía algunos instantes. Su cara, demacrada por el mal, tenía ya algo de lividez marmórea; sus ojos, rodeados de cárdeno livor, parecían haberse agrandado y el rayo penetrante de su mirada, donde siempre brilló la luz de las ideas, había adquirido con la proximidad del último destello singular intensidad y fijeza. Habló poco; su voz fuerte aun y timbrada, no denunciaba todavía el destrozo de su pecho. Su respirar era, sin embargo, anhelante, y cuando los frecuentes accesos de tos le mortificaban, se incorporaba con energía en el lecho, desarreglando con inquietud la ropa que lo cubría. Al despedirme de él, sintiendo en mi mano la suya calenturienta, tuve la penosa sospecha de que aquella sería la última vez que me devolviese mi saludo.

Así fué, en efecto. Algunas horas después de aquella última entrevista volví á estrechar su mano, pero fría y rígida ya; su boca, fruncida por el gesto de la muerte, no podía repetir aquellas frases afectuosas con que, olvidándose de los suyos, compadecía poco antes mis propios sufrimientos; sus ojos, cerrados piadosamente por quien puso en ellos el amor de su alma, no tuvieron ya para mí aquella mirada de amistad fraternal con que siempre me acogían.

¡Pobre Tomás! Su historia militar va unida en los últi-

mos veinticinco años á la del cuerpo en que sirvió. De igual modo que los bosques sagrados de Marathon atestiguaron el heroísmo del padre venerando de la tragedia, así las montañas de nuestras provincias del Norte y las selvas de América y Oceanía fueron para Tomás de Briones testigos de su valor.

¡Pobre amigo! Su vida va unida á los recuerdos de mis mejores años, durante los cuales no ha habido alegría que no hayamos compartido, ni impresión que no nos hayamos comunicado. Nos conocimos, cuando él acababa de vestir el uniforme militar y yo era un niño todavía, con ocasión de una comedia suya que se representó en el colegio en que yo me educaba. A mi imaginación infantil apareció como algo extraordinario aquel hombre capaz de inventar una fábula dramática, desarrollándola en escenas que me interesaban profundamente, y dándole forma en versos que acariciaban mis oídos como si fueran música las palabras.

En el trascurso del tiempo, mientras mis impresiones de niñez y de la juventud se han ido borrando ó transformándose hasta parecerme fatigoso é ilegible lo que antes me atraía poderosamente y caer hoy roto el ídolo que ayer adoraba, mi admiración y mi cariño hacia Briones han ido siempre en aumento, y al propio tiempo que crecía mi entusiasmo por el poeta se afirmaba más y más mi amistad hacia el hombre.

Siempre recordaré las noches inolvidables en que él y yo, trasnochadores impenitentes, discurríamos sin rumbo por las calles de Cartagena hablando de nuestras comunes aficiones artísticas. Recitábame él sus versos, complaciéndose en hacer de ellos una crítica tan severa que no perdonaba nada de lo que él reputaba por defectuoso. En su ansia de perfección rechazaba todo cuanto no unía la fuerza del pensamiento á la exactitud en la expresión; la emoción honda de la idea, á la belleza de la forma que debía esculpirla; el sentimiento, al valor musical de la palabra. Cuando hacía crítica de versos que no eran suyos se mostraba más piadoso,

como si sólo á sus obras debiese exigir el conjunto de cualidades que repartidas y sueltas avaloraban las de los demás; pero para todo cuanto él producía volvía siempre á su severidad, que nada perdonaba, aspirando constantemente á una perfección ideal sólo alcanzada en momentos de inspiración sublime por los más grandes poetas.

Aquellos paseos nocturnos eran para mí verdaderos cursos de literatura. En ellos aprendí mucho de lo poco que ahora se, afinándose mi gusto por el arte en contacto del suyo delicadísimo; y cuando al amanecer nos separábamos, siempre había yo aprendido algo bueno y nuevo de sus labios, consejos y lecciones que aun hoy á través de muchos años transcurridos viven en mi memoria como catecismo de mis ideas sobre arte.

Si se exceptúa la de Menéndez Pelayo, no recuerdo comprensión más vasta y más documentada de la literatura que la de Briones. Dotado de memoria prodigiosa, no había poeta de quien no pudiese recitar centenares de versos ni hecho literario cuyos antecedentes no pudiese dar con exactitud pasmosa y espontánea. Como verdadero humanista, los poetas clásicos le eran familiares en su forma original, y él mismo componía elegantísimos versos latinos donde parecía revivir el espíritu del Padre Liberatore. Igualmente conocidos que los poetas de nuestros *Cancioneros* y los del siglo de oro, le eran los extravagantes discípulos de Rengifo y de Comella, y tan versado estaba en la artificiosa literatura de los provenzales, como en la de los italianos de la edad Media, los ingleses de los siglos XVII y XVIII y los franceses del XIX. Sentía una admiración profunda por Shelly y por Byron, cuyos versos tan llenos de pasión le parecían siempre sublimes y para demostrar sus ideas sobre la originalidad en el arte, respecto de la cual afirmaba que apenas había unas cuantas ideas sin antecedentes, recordaba minuciosamente las menores semejanzas entre las obras más distantes y citaba innumerables pensamientos de los poetas indios, hebreos, griegos y latinos repetidos por los escrito-

res modernos y las escenas de Eurípides intercaladas por Schiller en su teatro.

Con esta cultura y con estos gustos ya se comprenderá en qué regiones más encumbradas del arte hay que colocar las obras de Briones. Aunque escribió algunas para el teatro, son casi en totalidad obras de juventud y las que emprendió más adelante se las hizo abandonar su absorbente afición por la poesía lírica. Líricas son sus composiciones más notables y en ellas hay que fundar su reputación de literato. *Canto de amor, Libros y Flores, La Profecía del Trabajo, Esperanza, Cedros del Líbano* y su oda *Trafalgar* son obras admirables que para asegurar á su autor un puesto eminente en el Parnaso castellano, sólo hace falta que sean conocidas.

Si la modestia de Briones por una parte y de otra su afán de perfección absoluta, han mantenido inéditas la mayor parte de sus poesías, hora es ya que salgan á luz. La conciencia de los que las conocemos nos lo ordena, el arte lo exige, su gloria lo aguarda.

En nombre de Pablo de Salas y en el mío propio, hago un llamamiento á todos nuestros compañeros para que nos ayuden en la empresa de coleccionar y editar las *Obras poéticas* de Tomás de Briones. Algunos tendrán en su poder originales del que fué nuestro compañero en las armas; otros recordarán de memoria algunas de sus poesías recitadas en el Cuarto de banderas durante las largas noches de guardia. A todos ellos les rogamos que nos las envíen; de los demás esperamos que no nieguen su concurso para la realización de este deber. El Cuerpo de Infantería de Marina, que tan alto renombre ha sabido alcanzarse en las guerras de España, de Africa, de América y de Oceanía contribuirá de seguro á que no quede ignorada una de sus más legítimas glorias. Si Jorge Manrique, Garcilaso y Miguel de Cervantes derramaron su sangre en los campos de batalla, no es ciertamente á su cualidad de soldados valerosos á lo que deben su inmortalidad. La de Tomás de Briones necesita un pedestal, que de-

bemos erigirle los que fuimos sus compañeros de armas, asegurando á su nombre la admiración de la posteridad y dando al Cuerpo en que servimos un nuevo prestigio que luego habrá de reflejar en su propia historia.

MANUEL MANRIQUE DE LARA.

---

EXTRACTO DE LA HOJA DE SERVICIOS DEL COMANDANTE DE  
INFANTERÍA DE MARINA D. TOMAS DE BRIONES

Nació en Cartagena el día 17 de Septiembre de 1854. Ingresó en el Cuerpo de Infantería de Marina en Diciembre del 73, siendo destinado á la campaña carlista al salir á Alférez. Hasta el 16 de Junio del 74 operó en Cantón y los Altos de la Sierra del Perdón.

En 28 de Junio se encontró en el reconocimiento armado que sobre los pueblos de Allo y Di-Castillo llevaron á cabo el batallón de Marina, formando columna de batallón en colinas próximas á Río Mayor con el regimiento de León, caballería de Numancia y de Farnesio y una batería rodada.

En 14 de Junio del 76 ascendió al empleo de Teniente, siendo destinado al batallón expedicionario, con el que embarcó para Cuba, operando en dicha campaña en la zona del Calabazar, jurisdicción de Las Villas y trocha del Salto, asistiendo á las operaciones practicadas en las zonas de Sagua, Enerucijada, San Gil y Remedios y hechos de armas del Sabanazo, Sagua la chica, Telégrafo, Itabos, Potrero de Cruz Pérez, Lagunar, Los Abreux de San Gil, montes de Oriente, Sabaneta del Napolitano y Guayabo.

Propuestas las bases para la capitulación, fué comisionado para conferenciar con el cabecilla titulado Teniente Coronel Lico León, acampado con su partida en el potrero González,

Permaneció en operaciones de campaña en la Isla de Cuba á las órdenes del Ejército hasta el 9 de Junio de 1878, que se dió por terminada la campaña.

El día 4 de Junio del 83 embarcó con destino al Apostadero de Filipinas y el 28 de Octubre del mismo año embarcó con la mitad de su compañía con destino á las islas Marianas con motivo del asesinato del Gobernador político militar de dichas islas, quedando de guarnición en Agaña (isla de Guaján).

Continuó en el mando de su compañía hasta el 20 de Abril del 85 que embarcó en el crucero *Aragón* como Comandante de su guarnición en la división del Sur.

El 13 de Julio del 86 desembarcó en Nama (costa meridional de Mindanao), formando parte de la columna de desembarco que atacó y destruyó el pueblo del Datto (Diamalo).

Por Real orden de 24 de Agosto y con antigüedad de 13 del mismo ascendió al empleo de Capitán, regresando á la Península, donde ha ejercido el mando de la brigada de la Corte y destinos de Auxiliar de la Jefatura del Cuerpo, Centro superior facultativo de la Armada é Inspección de Infantería de Marina.

Al sorprenderle la muerte en esta Corte el día 16 de Marzo pasado, llevaba próximamente dos años en el empleo de Comandante con destino en la Secretaría militar del Ministerio.

Era benemérito de la patria y se hallaba en posesión de las cruces de San Hermenegildo, dos rojas del Mérito Naval y una blanca de la misma Orden.

---

# LOS ASPIRANTES DE MARINA ESPAÑOLES <sup>(1)</sup>

POR

DAVY JONES

---

*¡España!* Con sólo mencionar ese nombre afamado y temido en tiempos pasados, ¡cuántos pensamientos de grandeza y de poderío se agolpan á nuestra imaginación y cuántas imágenes de glorias y magnificencias pasadas se evocan! ¡España, en tiempo pasado árbitra del mundo y ahora tan abatida! ¡España, en su día el terror de Europa, y ahora agobiada por infortunios! ¡España, que podía antiguamente vanagloriarse de poseer un imperio en el que el sol nunca se ponía, imperio que la proveía de riqueza incóncievable, está hoy reducida á sus antiguos límites y prácticamente á la bancarrota! Tales son algunos de los pensamientos que se presentan de una manera conspícua á la mente de todos, cuando se nombra á la Península Ibérica. Bastante tenebrosos aquellos en sí lo son aun por la actual situación de España, que al parecer no se puede emancipar de sus actuales dificultades y cuyo porvenir eclipsan nubarrones densos. En vista de estas observaciones, algunos pudieran estar en la creencia de que una nación que ha llegado á tal extremo, merece que no se la tenga en mucho.

---

(1) *The Army and Navy illustrated.*

Sin embargo, esto no es así, toda vez que cuando un país en su día se ha engrandecido, es digno siempre de que nos ocupemos de él, siquiera sea con el solo objeto de evitar los errores producidos por sus desgracias, teniéndose presente que si España es hoy un factor insignificante en Europa, figuró antiguamente en sus destinos tanto, que aun ocupa un lugar importante en la historia. Todos respetaron y temieron su Armada, en otro tiempo la más potente de Europa, y aun siguió siéndolo después de la derrota de la *Invencible*. Esto mismo aconteció con sus Ejércitos en el continente europeo, que aterrorizaron á los Países Bajos, hasta haberles sido finalmente la fortuna adversa en Rocroy.

Si España ya no desempeña una parte principal en la política de las naciones europeas y si su influencia es actualmente nula, sin embargo, su reciente conflicto con América, justifica que expongamos algunas consideraciones relativas á la actual Armada española y á la educación que reciben sus Oficiales. Hemos de tener presente además que esta Armada, aunque vencida, no fué deshonrada, sino que al contrario, su personal probó que no había perdido ninguna de sus antiguas dotes, conservando el valor y la caballería que siempre han predominado en España. En virtud de poseer los españoles estas dotes, muchos confían que esta reciente y grave desventura pueda ser el principio de tiempos más prósperos para dicha nación, y lo será si aquéllos procuran, por todos los medios posibles, recorrer el buen camino, y en vez de hacer apreciaciones inútiles sobre glorias pasadas, se dedican enérgicamente á reconstruir el edificio nacional.

Si los españoles relegasen al olvido sus cuestiones y se acordasen de que la mayor parte de sus infortunios proceden de sus querellas locales, que han dado lugar á que se llame á su país «la tierra clásica de las revoluciones», este edificio nacional se reconstruiría pronto y se elevaría una vez más, con el transcurso del tiempo, á gran altura. Que esto suceda cuanto antes es el deseo vehemente del autor de

este artículo y de las personas que estén suficientemente familiarizadas con España y con los españoles, para apreciar su energía y sus virtudes.

Los aspirantes de Marina españoles reciben su educación á bordo de la antigua fragata *Asturias*, que está amarrada en el magnífico puerto del Ferrol, uno de los mejores existentes, situado en la costa N. de España cerca de la Coruña.

Ferrol fué en sus tiempos primitivos un pueblo de pesca, pero mediante el establecimiento naval creado en 1752 y las numerosas fábricas de efectos navales que se instalaron con posterioridad en conexión con el arsenal, el Ferrol es en la actualidad y ha sido hace tiempo, una ciudad próspera, de unos 30.000 habitantes, que tiene bastante comercio, representado por una suma de 13 millones de pesetas al año.

El puerto, cuya entrada es angosta y algún tanto dificultosa y que está defendida con dos fortalezas de primer orden, es seguro y amplio, pudiendo fondear en él buques de cualquier porte.

Estas son las condiciones de la rada, en la cual la Escuela Naval Flotante *Asturias* está amarrada y donde los futuros Oficiales de la Armada aprenden el arte marineroy la navegación. Los Aspirantes de la citada Escuela reciben una educación mucho más esmerada que la que generalmente se cree en vista de los sucesos recientes. Será sin duda erróneo suponer que los reveses experimentados en la Escuadra española durante el conflicto hispano-americano, provinieron de la insuficiencia de sus Oficiales; no fué así ciertamente, y aun otros dotados de mayor instrucción que ellos no habrían salido mejor librados, por la sencilla razón de que el éxito fué poco menos que imposible. Esto prueba una vez más que en la guerra hay factores más valiosos que el valor y la simple instrucción teórica. Los Oficiales españoles nada pudieron hacer, absolutamente nada, con buques antiguos y deficientes, con marineros faltos de instrucción en el manejo de la artillería y que desconocían además en su ma-

por parte, hasta en la práctica, las armas mejores en uso actualmente.

Para el ingreso en la Escuela Naval como Aspirante de Marina, se necesita:

1.º Dirigir solicitud escrita y firmada por el interesado al Sr. Ministro de Marina, expresando su domicilio y acompañando la partida de nacimiento debidamente legalizada, por la que conste haber cumplido, la edad de trece años y que el día fijado para el ingreso, no excederán de la de diez y ocho los hijos de paisanos ó de diez y nueve los de militares.

2.º Hallarse en posesión de los derechos de ciudadano español.

3.º Ser de inmejorable robustez y buena complexión física, sin ningún género de imperfección corporal, para lo que serán reconocidos previamente por una comisión de médicos de la Armada, que se sujetará al cuadro especial de defectos físicos y enfermedades que constituyen causa de inutilidad.

4.º Ganar la plaza en pública oposición, en la que probarán el conocimiento completo de las materias respectivas.

Con referencia á los exámenes para ingreso en dicha Escuela Naval Flotante, los opositores presentarán ante la Junta de exámenes certificados de los Institutos de haber aprobado las asignaturas de Geografía é Historia Universal y particular de España.

Se examinarán de las asignaturas siguientes:

Dibujo natural hasta cabezas, ó lineal y principios del topográfico. Esta materia no causará nota numérica, pero si el candidato no saca las copias de las muestras que se le presenten con el parecido y la perfección que la Junta crea deber exigir, ésta podrá disponer que se retire del concurso, previa la correspondiente votación.

Leer, traducir y escribir el francés.

Leer y traducir uno de los idiomas inglés ó alemán.

Aritmética.

Algebra.

Geometría.

Trigonometría.

Problemas y ejercicios.

Los candidatos aprobados embarcan en la *Asturias* poco después del examen. Un rasgo especial del sistema español es el de que á los quince días de haber embarcado aquéllos, los que se hallen en condiciones, puedan solicitar nuevo examen con objeto de ganar antigüedad, acertando de esta manera en un año su permanencia en la Escuela.

Para conseguir esto los candidatos, han de obtener un tanto por ciento crecido en cada una de las materias que forman el curso de estudios del que desean eximirse. El año se divide en semestres, constando de cinco semestres el curso total de estudios. Las asignaturas á bordo de la Escuela se asemejan á las de otras Escuelas de la misma clase, siendo en su mayoría los profesores Oficiales de Marina, á los que auxilian algunos civiles. El objeto del curso á bordo es combinar la teoría con la práctica. A los Aspirantes se les enseña el manejo de la artillería y de las armas portátiles, y á fin de que adquieran conocimientos generales de las máquinas de vapor, una de esta clase está montada á bordo del buques-escuela, formando parte asimismo del establecimiento de enseñanza lanchas de vapor y un vapor de alta mar.

Los Aspirantes se examinan semestralmente; si no son aprobados siguen en la clase durante otro semestre, y si al cabo de este nuevo período el examen no es satisfactorio, dejan de pertenecer á la Escuela.

El régimen diario á bordo empieza á las cinco de la mañana y termina á las nueve y cuarto de la noche. Como es natural, todo este tiempo no se dedica á los estudios, los que generalmente se efectúan entre ocho á diez de la mañana y después desde las once hasta las doce y media, y desde las dos hasta las cuatro de la tarde. El tiempo restante está destinado al estudio de materias prácticas, al estudio particular ó al recreo. Los Aspirantes disponen en tierra de un campo

extenso de instrucción, que está destinado para hacer ejercicio, para recreo y gimnasia; en este terreno además hacen ejercicios y hay también tiro de pistola.

Los Aspirantes bajan á tierra los domingos y días festivos algunas horas por mañana y tarde, según la estación del año, y á los que tienen parientes ó amigos en el Ferrol ó en sus inmediaciones, se les permite pasar un domingo al mes con ellos. En aquellas ocasiones los Aspirantes van á tierra con un Oficial Ayudante encargado de éstos, y reunidos á una hora determinada, regresan á la Escuela.

A fin de curso se verifica un examen general de todas las materias literarias, científicas ó prácticas enseñadas en la Escuela. Si el Aspirante es aprobado se le expide carta-orden de Guardia marina, concediéndosele con antelación al embarque cuarenta días de licencia.

Al terminar ésta, embarca en la *Nautilus*, en la cual aprende el arte marineró, Astronomía náutica, Geografía física del mar y á levantar planos. Los expresados Guardias marinas permanecen un año á bordo de dicho buque, que es de vela, habiéndose considerado éste más propio para el servicio á que está destinado. Al cabo del primer año de embarco, los Guardias marinas se destinan á otros buques, con preferencia, á ser posible, á los que forman parte de una Escuadra, y á partir de esta fecha estudian táctica y lo relativo á torpedos. Transcurrido otro año, vuelven á examinarse de las materias que han estudiado desde que salieron de la *Asturias*, á saber: Navegación, máquinas de vapor, manejo de la artillería y torpedos. Después del segundo año, invierten los ocho meses primeros del tercero en los diversos servicios de la Escuadra, á fin de perfeccionar su educación, y á la conclusión de este período de tiempo van á Ferrol con objeto de asistir á un curso especial de conferencias dadas en la Escuela, que versan sobre todas las materias de las que han de ser examinados á la terminación del tercer año.

Este postrer examen se efectúa en la *Asturias* y comprende: Navegación, mecánica aplicada, máquinas de vapor, arte

marinero teórico y práctico, balística, táctica naval, francés é inglés. Dicho examen es para los Oficiales jóvenes el más importante de todos, pues determina su antigüedad en el nuevo empleo en que ingresan en la Armada, que es el de Alférez de navío. Seguidamente van destinados á Cartagena durante nueve meses, con objeto de estudiar en la Escuela de torpedos. La conveniencia de una ausencia tan prolongada de la mar pudiera ser cuestionable, por ocurrir principalmente á raíz de comenzar los Oficiales jóvenes su carrera, pudiendo ser asimismo dudoso si este procedimiento está calculado para estimular más su afición, pues que al fin y al cabo hay bastante tendencia á fatigarse de la vida monótona de la mar, y si bien es cierto que un marino pronto deja de marearse, también lo es que muy pocos son los que después de haber estado algunos años embarcados no están saciados de la mar.

Está muy en el orden que los novelistas y los poetas no concuerden con nosotros y que las bellezas de la vida de mar les parezcan mayores de día en día, pero esto discrepa de mi experiencia, toda vez que la mayoría de aquéllos se dejan llevar de la imaginación más que de los hechos, asemejándose á los marinos jóvenes, que anhelan temporales y huracanes.

Estos fenómenos, no obstante, á pesar de ejercer un efecto tranquilizador en el ánimo, pudieran desentusiasmanos y ser causa de que prefiramos buen tiempo á lo demás. Esto ocurre con todos los que han navegado mucho, y por mí sé decir que prefiero cruzar el Canal en un día bueno que con mal tiempo, el cual deseo por mi parte pueda agradar á los citados señores cuando efectúen dicha travesía.

Estas consideraciones me hacen dudar sobre la conveniencia de que los Oficiales españoles permanezcan en tierra tanto tiempo para estudiar materias que, en mi pobre opinión, podrían, en parte al menos, aprender en la mar.

Como en otras Marinas, se pueden conceder á los Tenientes y á los Alféreces de navío títulos de aprovechamiento,

los que sólo se expiden después de exámenes determinados, y á fin de que los Oficiales que los desean obtener puedan estudiar las materias respectivas; los que se hallen en este caso ingresan en la Academia de Ampliación, que es una Escuela Naval superior, establecida en San Fernando. Un Oficial español puede obtener un título de suficiencia no sólo en artillería y en torpedos, sino también llegar á ser ingeniero naval ó hidrógrafo.

Tales son los rasgos característicos de un sistema de educación bastante bueno en sí, si bien España no ha podido adquirir una Armada adecuada á sus necesidades, en atención á ser demasiado pobre para proporcionar á sus Oficiales y marineros buques apropiados, así como los medios de poner en práctica los conocimientos que aquéllos poseen. En España no se puede gastar mucho en municiones, ni tampoco prodigar sumas considerables en cañones nuevos y buques modernos. Este estado de cosas prevalecerá en dicha nación mientras que su hacienda no esté en mejores condiciones. Hasta realizarse esto, todos sus esfuerzos serán efímeros y su Armada permanecerá en idéntica situación, en la que durante tanto tiempo ha permanecido, situación deficiente, dicho sea sin rodeos, debida exclusivamente á causas pecuniarías y en ningún concepto á la inferioridad de los marinos españoles.

---

# NECROLOGIA

---

El Excmo. Sr. Brigadier de Artillería de la Armada D. Enrique Guillén y Estévez nació en Cádiz el 23 de Noviembre de 1837, ingresó al servicio de la Armada en 11 de Marzo del 58. Obtuvo empleo de Teniente en 23 de Agosto del 60, el de Capitán en 16 de Junio del 62, el de Comandante en 20 de Octubre del 69, el de Teniente Coronel en 24 de Abril del 71, el de Coronel en 15 de Agosto del 82 y el de Brigadier en 15 de Junio del 89, y falleció en Madrid en Abril último.

En el año 1865 y 66 á bordo de la *Numancia* y *Villa de Madrid*, asistió á varios combates navales contra la Escuadra chileno-peruana, bombardeo de los fuertes y población del Callao, y desempeñó continuadas comisiones peligrosas que ordenaron al buque

Fué Jefe de la Comisión de Plasencia de las Armas, Profesor de la Academia del cuerpo, Capitán del parque de la Carraca y Ferrol, Jefe de la Comisión de Marina en el Havre, Comandante de artillería de la Escuadra del Mediterráneo, Comandante de artillería del Arsenal de La Carraca y otros varios.

Prestó servicio, por más de tres años consecutivos, en la Escuadra del Pacífico.

Se hallaba condecorado con la Gran Cruz del Mérito Naval, Gran Cruz de San Hermenegildo, 2 Cruces del Mérito Naval de 3.<sup>a</sup> clase, la de 1.<sup>a</sup> del Merito Naval y con la Cruz de la Marina de Diadema Real, Comendador de número de la Or-

den de Isabel la Católica, Caballero de la Legión de Honor de Francia y Medallas de la Guerra civil, Callao y era Benémerito de la Patria.

Su buen talento y su honradez le hicieron adquirir grandísima autoridad en los asuntos concernientes á su carrera é innumerables amigos dentro y fuera de la Armada, por lo cual su muerte ha sido generalmente sentida.—R. I. P.

---

El Capitán de fragata D. Mariano Matheu y Martínez.

Nació en Cádiz, el 12 de Diciembre de 1843, hijo de D. Mariano y de D.<sup>a</sup> Maria de la Ascensión, ingresó en el servicio el 1.<sup>o</sup> de Enero del 62, ascendió á Guardia marina de 2.<sup>a</sup> clase en 21 de Diciembre del 64, y á Guardia marina de 1.<sup>a</sup> en 18 de Febrero del 63, á Alférez de navío en 23 de Enero del 70, á Teniente de navío en 28 de Julio del 76 á Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> clase en 30 de Octubre del 89 y á Capitán de fragata en 9 de Marzo del 97, habiéndosele conferido el empleo de Comandante de infantería de Marina, sin sueldo ni antigüedad, en 13 de Junio del 78.

Estaba en posesión de las cruces del Mérito Naval con distintivo blanco, Mérito naval con distintivo rojo, medalla de Alfonso XII, con el pasador del Cantábrico y era Benemérito de la Patria.

Siendo Alférez de navío asistió á las operaciones navales contra las Kabilas marroquíes que sitiaban Melilla el año de 1871, conduciendo tropas y pertrechos de guerra.

Asistió al bloqueo de Joló (Filipinas) el año 1873, donde hizo varios desembarcos.

En el año 1875 y á bordo del vapor *Fernando el Católico* asistió á repetidos bombardeos contra los pueblos de la costa Cantábrica en poder de los carlistas; de dicho buque trasbordó á la fragata *Vitoria*, asistiendo con este buque á 30 bombardeos de los pueblos de la mencionada costa, asistió á la entrada triunfal de S. M. el Rey D. Alfonso XII,

en Abril de 1876, mandando fuerzas de marinería, á la cabeza del ejército libertador.

Desempeñó importantes destinos de mar y tierra; últimamente el de Ayudante de Marina de Cárdenas, durante la guerra. Falleció en Madrid el 21 del próximo pasado mes de Abril.

Su muerte ha sido sentida por sus compañeros. Deseamos que el Señor le conceda su Gloria.

---

El Teniente de navío de la Armada D. Justo Alonso Rodríguez, nació en San Juan Mayo, provincia de Lugo, el 16 de Julio de 1861, hijo de D. Ramón y de D.<sup>a</sup> Irene; ingresó en el Colegio naval en 9 de Julio de 1873, ascendió á Guardia marina de 2.<sup>a</sup> clase en 22 de Diciembre del 81, á Guardia marina de 1.<sup>a</sup> clase en 14 de Febrero del 85, con antigüedad de 27 de Enero del mismo año; á Alférez de navío en 24 de Febrero del 83, con antigüedad de 27 de Enero del mismo año; á Teniente de navío en 9 de Noviembre del 92, con antigüedad de 24 de Octubre de dicho año.

Navegó por los mares siguientes: Atlantico, Antillas, Mediterráneo y mar de la China ú Océano Indico.

Falleció el 30 de Marzo de 1899 en San Thomé (Fernando Poó.)

Las condiciones de este Oficial hacen presumir que hubiera llegado á ser un excelente Jefe. Descanse en paz.

---

## NOTICIAS VARIAS

---

**El dique de Subic (1).**—Ocupándose la prensa de Cádiz del dique de Subic, que, como es sabido, va á ser llevado desde Glasgow, donde estaba construyéndose, á la capital de aquel Departamento marítimo, dice que hay dos sitios para su colocación, sin necesidad de gran obra preliminar.

Uno en el caño, cerca de la punta SO. de la Isla Verde, donde hay un placer con 11 y 12 metros de agua en baja mar.

Y el otro, dentro del arsenal, por frente al dique que está en construcción, si bien necesitando alguna obra previa.

En la bahía habría sitio para armar un varadero donde limpiarlo, aprovechando las mareas de las playas.

El dique nuevo de la Carraca todavía tardará en estar listo, y el número 2, que es el grande de los antiguos, necesita carena, que está ya mandada hacer.

Por esto el dique que se destinaba á Subic llenará una importante necesidad de dicho Departamento, y, por consiguiente, de la Marina.

**Palomas mensajeras.**—Según numerosos experimentos, efectuados la mayor parte por el Cap Reynaud, parece al presente acertado que los vapores trasatlánticos puedan comunicar con las estaciones del Havre y de Nueva York hasta á 100 millas de distancia de la costa, mediante las palomas mensajeras, y siendo la travesía de unos ocho días, se podrán enviar noticias dos días después de la salida y dos antes de la llegada.

**El crucero de la colonia mejicana (2).**—El día 22 de Febrero se puso la

---

(1) *Revista de Navegación y Comercio.*

(2) *Idem.*

quilla del crucero que ha de construirse en el astillero de la «Constructora Naval Española», de Cádiz, con los donativos de la colonia española de Méjico.

El buque tendrá 2.000 toneladas, 88 metros de largo, 11 de ancho, cuatro cañones de 14 centímetros, cuatro de 10, cuatro de 57 milímetros, dos ametralladoras y dos tubos lanza-torpedos.

La velocidad será de 17 millas.

El buque deberá quedar entregado el 22 de Abril del año próximo y se botará al agua en Septiembre.

Una vez colocada la quilla, empezaron á trabajar 250 operarios, distribuyendo 30 cuadernas en una extensión de 24 metros.

Hecho esto se procedió á la prueba del servomotor, máquina que sirve para mover el timón á fuerza de vapor, y que es la primera de este género que se construye en España.

Se está construyendo otro para el *Reina Regente*, que se está haciendo en el Ferrol.

Al acto asistió numerosa concurrencia.

En él se pronunciaron entusiastas brindis, encomiando la industria nacional y haciendo fervientes votos por que ésta acabe por emanciparse por completo de las explotaciones extranjeras.

Se telegrafió á los Sres. Castelar, Marqués de Comillas y Suárez Guanes, como representantes de la colonia mejicana, dándoles cuenta del principio de los trabajos.

**El astillero de Cádiz (1).**—La Compañía Bilbaína de Navegación ha encargado la construcción de un buque de vapor importante á los astilleros de Cádiz.

Lo celebramos mucho, pues aun creyendo que allí se construirá más caro que en otros centros del país, lo que importa es que cesemos de tener necesidad de acudir al extranjero.

Si á los elementos reunidos ya en Cádiz se agregara el de producir lingote de hierro y aceros, ya fuera allí mismo ó ya en Sevilla, sería verdaderamente grande el impulso que se pudiera dar á la construcción naval, que parte hoy de primeras materias tan caras.

El Sr. Duque de Nájera, Comandante general de Cádiz y accionista fuerte de la Empresa Aznar, ha tenido influencia en que se encargue aquel astillero de esta construcción, por lo cual se le hacen en Cádiz demostraciones de gratitud.

**Estados Unidos: Pruebas del «Farragut», contratorpedero americano (2).**—El cazatorpederos de dos hélices *Farragut*, autorizado por

(1) *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería.*

(2) *Scientific American*, 17 de Diciembre.

una decisión del Congreso de fecha 10 de Junio de 1896 y cuyo contrato de construcción se firmó en 6 de Octubre del mismo año, ha hecho sus pruebas oficiales el 11 de Noviembre último. En la prueba preliminar del 8 de Noviembre, alcanzó el buque un andar de 31,76 millas con 404 revoluciones. El 3 de Diciembre, y en la prueba de una hora, verificada en la bahía de San Francisco, el número de revoluciones fué de 419,3 por minuto y la velocidad 30,18 millas. La velocidad exigida en el contrato era de 30 millas. Al volver de las pruebas, hizo el buque más de 32 millas en aguas profundas.

El *Farragut* fué botado al agua el 16 de Julio de 1898 y ha costado 227.500 dollars. Sus dimensiones son: eslora total 65,07 m., manga 6,1 m., puntal 4,06 m., calado 1,80 m., El desplazamiento es de 240 toneladas y 270 en su armamento total. Embarca 85 toneladas de carbón, que le bastan para recorrer 2.000 millas á 10 por hora.

Sus máquinas son de triple expansión y cuatro cilindros con una fuerza total de 5.600 caballos. Los cilindros tienen diámetros de 508 m/m, 736,6 m/m y 762 m/m para los dos de baja. El trayecto del émbolo es de 457,2 m/m. Las hélices llevan tres alas, siendo su diámetro de 2,057 m. y su paso de 2.867. Las calderas son tres, de tipo Tornycroft y tienen 4,57 m. de longitud. Cada una de ellas tiene 6,04 m<sup>3</sup>. de superficie de parrillas y 375,5 m<sup>3</sup>. de calefacción, con una presión de marcha de 16,9 kgs. El casco es de planchas de caldera de seis libras en el centro del buque y de cuatro libras en los extremos.

El armamento del *Farragut*, poderosísimo para un buque de sus dimensiones, constará de 4 cañones de tiro rápido de 2,72 kgs. y de dos tubos de 457,2 m/m. Dos de estos cañones irán montados en las plataformas de proa, próximas á la torre del Comandante, y dos en cubierta. Llevará 40 hombres de tripulación.

El aparato de gobierno, de dos cilindros, que funcionó muy bien durante las pruebas, va fijo en el mamparo de popa de la cámara de máquinas. En todo el buque hay 25 cilindros de vapor. Se ha demostrado que el tiempo necesario para obtener presión es muy corto y que aun en las mayores velocidades se conserva fácilmente la alta presión.—F. M.

**Inglaterra: Pruebas de corazas sistema Krupp en Inglaterra (1).**—En el polígono de Ridsdale, perteneciente á Sir W. G. Armitrong Whitworth y Compañía (limitada), se hizo recientemente la prueba de una plancha que representaba la coraza del acorazado japonés *Asahi*,

(1) *Times*, 13 de Diciembre.

que se construye en el Clyde, por la Clydebank Engineering and Shipbuilding Company (limitada).

Los contratistas de la coraza son los Sres. John Brown y Compañía (limitada), de Sheffield. La plancha de prueba, que medía 2,44 m. por 2,44 m. con 223,5 m/m. de espesor, había sido cortada de una plancha de costado no terminada aún y escogida por los Oficiales japoneses entre las que se hallaban en curso de construcción.

La plancha recibió tres disparos con proyectiles de ruptura de 203,2 m/m. y de 113,4 kgs. de peso, fabricados por los Sres. Armstrong, siguiendo los procedimientos Wheeler-Stirling. Las velocidades de choque en los disparos fueron de 566,6 m., 598,6 m. y 621,5 m., por segundo. Los tres proyectiles reventaron sin dejar en la plancha huellas superiores á 76,2 m/m. y sin causar en ésta más perjuicios que algunas ligeras grietas muy finas y superficiales, aparte de los pequeños rastros que suelen quedar en el punto de impacto. En un exámen verificado después, se encontró casi intacta la cara posterior de la plancha, pues sólo se apreciaron en ellas tres ligeras elevaciones, la más alta de las cuales no pasaba de 38,1 m/m.—F. M.

**Movilización.**—En el presente año se efectuará una movilización, pero parece que no habrá maniobras. Se dice, sin embargo, que se armarán más de cincuenta destroyers. Las prácticas de torpedos, por tanto, están indicadas, siendo probable sean más útiles que la guerra estratégica llevada á cabo en años anteriores.

**Prueba del destroyer inglés «Albatross» (1).**—El destroyer *Albatross*, construído para el Almirantazgo por los Sres. Thornycroft y Compañía (Chiswick) efectuó recientemente una prueba preliminar satisfactoria en Maplin Sands, en la que se realizó el mayor andar obtenido hasta hoy por un buque de guerra, con funcionarios del Almirantazgo á bordo, habiendo sido aquel de 32,3 millas.

**Barriles para la determinación de las corrientes árticas (2).**—El *Engineering News* describe, en los siguientes términos los barriles ideados por el Almirante Melville, de la Armada de los Estados Unidos, Jefe de la Sección de Ingeniería á vapor, que se han de usar para determinar las corrientes árticas:

Los barriles son de 36'' de largo por 12'' de diámetro interior y el grueso de los lados de 1''  $\frac{1}{4}$ . Las duelas son de roble, enzunchadas con aros de hierro, y llevan en el centro una abertura, que está he-

(1) *United Service Gazette*.

(2) *The Engineer*. Abril 7.

cha firme por medio de un pasador de bronce y protegida por una empaquetadura de goma elástica. Los barriles se numerarán y llevarán dentro una botella de cristal, sellada herméticamente, que contendrá el diario del buque al echar al agua el barril. Una copia de dicho diario se enviará al Depósito Hidrográfico, habiéndose prevenido á los Capitanes de los buques que ejerzan vigilancia, á fin de dar con estos barriles, que los abran, y que después de quedarse los Capitanes con copia de su contenido, vuelvan á echarlos al agua, agregándose el diario del buque hasta encontrarlos.

Este servicio se recompensará pecuniariamente.

**El crucero «Drake» (1).**—En el astillero de Pembroke, el día 23 de Abril último, se puso la quilla de este crucero acorazado de primera clase, que será el primero de una clase de cuatro buques cuyas dimensiones serán las siguientes: 500' por 71'. Desplazará el *Drake* 14.100 toneladas y sus máquinas desarrollarán fuerza hasta de 30.000 caballos indicados, calculándose el andar máximo del expresado en 23 millas por hora.

**Remolcadores de torpederos (2).**—Está probado que á consecuencia de las condiciones frágiles de los destructores de torpederos, éstos están expuestos á tener averías de consideración cuando los remolcadores de mucha fuerza de la Armada los varían de lugar en un fondeadero, mientras que las lanchas de vapor usuales carecen de la necesaria para remolcarlos con viento duro de proa ó marea en contra. Con el fin de vencer esta dificultad, el Almirantazgo está dispuesto á admitir proposiciones relativas á la construcción de tres remolcadores especiales destinados expresamente para el servicio de los torpederos, estacionándose cada uno de los primeros en los departamentos de Portsmouth, Chatham y Devonport. Dichos remolcadores serán de 110' de eslora, 22' de manga y calarán 8', siendo su desplazamiento de 300 toneladas. Llevarán máquinas con fuerza de 1.000 caballos indicados y andarán 12,5 millas.

**Tiro al blanco en la Escuadra inglesa del canal (3).**—Según noticias recibidas de la Escuadra del canal, el nuevo sistema de tiro al blanco para los buques de aquélla, organizado prácticamente en todos sus detalles por el Almirante en Jefe Sir Arry Rawson, se puso en función por vez primera al recorrer la Escuadra la distancia entre

(1) *Engineering*, 28 Abril

(2) *United Service Gazette*.

(3) Idem, 8 de Abril.

la ría de Arosa y la de Vigo. La idea primordial del nuevo proyecto consiste en que cuando se lleven á cabo los ejercicios de fuego reglamentarios, los buques operarán como si se batieran con el enemigo. Al expresado fin se construyeron varios blancos especiales, habiéndose destinado tres buques de la Escuadra para dejarlos caer, con cuatro millas de intervalo. Cada uno de los buques citados se aguantó próximo á su respectivo blanco, con objeto de hacer en ellos las reparaciones necesarias y dar parte de los resultados generales del tiro. Al entrar la Escuadra á unas 30 millas á la mar el buque de la insignia hizo la señal de «dejar caer los blancos».

La segunda división, seguidamente, previa la orden del Almirante, paró, conduciendo éste al combate á la primera división en línea de fila para avante. Un sólo buque tiraba á la vez á cada blanco, habiéndose sostenido un andar de 14 millas por hora.

El *Majestic*, según el corresponsal del *Southern Daily Mail* embarcado en la Escuadra, iba á vanguardia y á la distancia de 2.400 yardas del primer blanco; rompió el fuego con su artillería á barbata, el cual se previno fuese pausado en las primeras 1.382 yardas. Durante las 694 restantes los cañones de 6" rompieron también el fuego, y recorrida esta distancia, las piezas de tiro rápido comenzaron á disparar á todo tirar. Al tener el *Majestic* el blanco por el través, jugó toda la artillería de una banda, disparando con la rapidez posible. El cañoneo fué tremendo, habiéndose inutilizado prontamente los blancos. Después de rebasar éstos, la división hizo la ciaboga, y á la máquina, volvió á recorrer la línea, disparando cada buque sus proyectiles mortíferos conforme la división seguía su marcha. Este movimiento se efectuó á fin de que pudieran tirarlas baterías de ambas bandas.

Cuando la primera división concluyó su evolución, el Almirante condujo á la segunda en igual forma, maniobrando como con la primera. El tiempo invertido en recorrer por cada acorazado las distancias fué calculado á partir del momento de efectuarse el primer disparo hasta el último. Al estar los acorazados en lo más recio de la refriega presentaban una vista magnífica, disparándose los proyectiles en términos que la destrucción total de un buque hostil habría sido casi tan rápida como lo fué la de las estructuras de lona á las cuales se dirigieron las andanadas disparadas por los buques.

---

# BIBLIOGRAFIA

---

## LIBROS

### **Engine room Practice.**

Manual para la Armada y la Marina mercante, que comprende el manejo y el entretenimiento de las máquinas principales y auxiliares á bordo de los buques, por John G. Liversidge, chief engineer R. N. London. C. Griffni and C.º l.º 1889 p.º 6 chelines.

### **Memoria leída por el Director de la Compañía Madrileña de Urbanización, al terminar el quinto ejercicio social (año 1898).**

Hemos recibido y leído con interés la citada Memoria, que agradecemos al Director de la expresada Compañía, pues suponemos será el que nos la ha remitido.

### **Observaciones meteorológicas.**

Hemos recibido un cuaderno con las hechas diariamente en el año 1897 en el Colegio Máximo de la Compañía de Jesús, en Oña, provincia de Burgos.

Es un trabajo que honra á los padres jesuitas que regentan el citado colegio. Las observaciones publicadas son las siguientes:

Del barómetro: alturas á las 9 a. m. y 3 p. m. y oscilación y altura media.

Del termómetro: Temperatura máxima á la sombra. Mínima del aire y por irradiación, oscilación y media.

Del psicrómetro: termómetro seco y el húmedo. Humedad relativa. Tensión del vapor.

Del anemómetro: dirección del viento y kilómetros recorridos en veinticuatro horas.

De las nubes: altura, cantidad y clase.

Del pluviómetro: altura en milímetros del agua recogida.

Diversos meteoros: puesta del sol, observaciones particulares.

El mismo folleto en su final tiene un catálogo de algunas plantas comunes en los alrededores de Oña, y tiempo en que florecen.

**Apuntes sobre instituciones y prácticas militares de España**, por ANTONIO TASSI, Capitán del Ejército argentino, Alumno de la Escuela Superior de Guerra. Tomo II. (Caballería).—Madrid, Imprenta de los H. de M. G. Hernández, 1899.—Un tomo en 4.º de 126 págs.

Sería conceder por nuestra parte un excesivo predominio á los sentimientos de delicadeza sobre los de justicia, el que nos limitáramos aquí á dar cuenta de la publicación de este libro, suprimiendo todo comentario ante el temor de que pudiera ser juzgado más como expresión de una cariñosa amistad hacia el autor que como merecido é imparcial tributo consagrado al mérito indiscutible de la obra.

El hecho mismo de honrarnos con la amistad del Sr. Tassi, antes bien nos impulsa á dedicar á su libro algunas líneas de presentación, que nos dispensa tan grato deber, siquiera no sean ellas tan expresivas y elocuentes como nosotros desearíamos y merece el libro; pero es éste tan completo en fondo y forma, responde tan bien en su desarrollo al plan y al método preconcebidos, que sólo con que acerremos en la fácil tarea de probar estas visibles cualidades, confiamos en dejar hecho un elogio cumplido de la obra.

El Capitán Tassi, que se halla entre nosotros comisionado por su Gobierno y siguiendo los estudios de nuestra Escuela Superior de Guerra, ha concebido la idea, como dice él mismo al comienzo de su libro, de «ordenar y consignar el conjunto de datos recogidos sobre las instituciones militares de la madre patria», y aparte de las comunicaciones de carácter oficial ó reservadas que á su Gobierno envíe, se propone imprimir y publicar antes de regresar á su país ocho tomos acérca de:

Organización y legislación en general.

Cuerpos combatientes y auxiliares.

Institutos de enseñanza.

Industria militar.

Museos, instituciones sociales y  
Literatura militar.

Siendo uno de los motivos que informan su trabajo «el demostrar con hechos elocuentes, que en la tierra clásica de la caballería y de la hidalguía hay instituciones é industrias dignas de ser conocidas é imitadas».

La publicación del tomo I ha sido necesario suspenderla en atención á las innovaciones que se anuncian en el vigente sistema de reclutamiento, y ve la luz este tomo II, que trata de la Caballería, como en la portada se indica ya, hallándose en prensa el tomo III.

Cinco puntos distintos abraza el texto, todos muy interesantes y bien tratados, con verdadero lujo de detalles, que revelan juntamente el amor al estudio que anima al Sr. Tassi y sus dotes de ilustración. La *Remonta*, el *Arma de Caballería*, las *Carreras militares de caballos*, los *Profesores de equitación* y la *Visita á un cuartel* son otros tantos temas que el distinguido autor desarrolla de manera perfecta, por lo metódica y concienzudamente que lo hace.

En el primero, por ejemplo, en el que se refiere á la *Remonta*, se estudia desde la *misión de los establecimientos correspondientes*, hasta la *documentación* que en ellos se lleva; en el titulado el *Arma de Caballería*, se da una completa idea de lo que es y representa este importante organismo de nuestras instituciones militares; en las *Carreras militares de caballos*, se demuestra la utilidad de ellas y se explican el objeto, programa, y demás condiciones de las mismas; en los *Profesores de equitación*, va expuesto cuanto con tan convenientes auxiliares se relaciona, y en la *Visita á un cuartel*, por último, tiene cabida todo lo concerniente á la vida oficial é íntima del soldado, á quien mira y juzga el Capitán Tassi con la más afectuosa simpatía.

Véase, en prueba de ello, las levantadas frases que estampa el autor en el capítulo que llama *Reflexiones en el cuarto de Estandartes*, y que reproducimos con el mayor gusto como amigos, á la vez que con el más vivo agradecimiento como españoles.

«Aprovecho—dice,—el momento de estancia en el cuarto de Estandartes, que así se llama por conservarse en él el estandarte del Regimiento, para examinar la hermosa enseña. Una honda pena dominaba mi espíritu al contemplar ese estandarte de un pedazo, el más heroico de la vieja Europa, cuyos colores cobijaron las más grandes empresas, los rasgos más salientes del heroísmo, y la sustentan los hijos de un pueblo caballeresco y noble á que los helados cierzos del infortunio no le han enseñado que por el honor se debe envainar la espada...»

«Pensé que la misma había flameado en las riberas del Plata y en

los valles de mi patria, como la voz de los padres domina en el hogar y en la edad pequeña; pensé en que se arrió cuando el niño se hizo hombre, en lucha igual y caballeresca, en que á vencidos y vencedores había que decirles ¡honor!, y que la evolución lógica, histórica, se había efectuado; pero al mismo tiempo me decía que no volvió enlutada por la codicia sin nombre de un pueblo y la indiferencia de otros que se inclinan ante el más bárbaro de los despojos y la más cruel de las injusticias que la historia de la civilización ha de recordar á las generaciones venideras.»

«Esa enseña, me dije, será siempre gloriosa, aun cuando las desdichas la azoten y los vendavales del infortunio la coloquen lazos de crespón. Tan grandes son los que cayeron el 98 y tienen por lápida las hondas agitadas del Atlántico, allá en las márgenes que pisó Colón, como los vencedores de Lepanto y los vencidos de Trálfalgar.»

«Atravesé los umbrales de esa habitación renovando las tristes reflexiones que sugirieron á mi espíritu desde aquel día en que todos los adelantos, todas las conquistas de la civilización y del derecho en el siglo XIX parecen debilitarse ante los nubarrones que en el porvenir presiente la imaginación, y ante aquel atentado que subleva toda conciencia honrada, oscurece el siglo de las luces y refleja siniestros resplandores en la vida de pueblos que tienen el derecho de ser respetados, porque de ellos surgió la luz de la civilización y porque su historia registra hechos, heroísmos, virtudes, para perpetuar á las cuales no se ha inventado todavía un metal perdurable como ellos.»

Hombres como el Capitán Tassi, que piensan con la claridad de juicio revelada en el plan ya indicado de su obra y que sienten con los nobles sentimientos que palpitan en los hermosos párrafos suyos que dejamos trascritos, no necesitan de ajeno auxilio para crecer y agigantarse; les basta para lograrlo su propio esfuerzo. Nosotros, al felicitarle por esta primera parte de su trabajo, no podemos hacer más que formular un voto, como expresión sincera y modestísima de nuestra humilde opinión, no como elogio; nosotros rogamos encarecidamente al Sr. Tassi que por nada ni por nadie demore la publicación de los restantes tomos de su obra interesantísima, que será esperada con impaciencia por cuantos conozcan el primero de ella, por cuyo amable envió le reiteramos aquí las más expresivas gracias.

FÉDERICO MONTALDO.

## PERIÓDICOS

Asuntos de interés para la Marina contenidos en los periódicos que se citan.

## BÉLGICA

**Ciel et Terre.**

Los progresos de la fotografía astronómica.—Climatología del litoral rumano del Mar Negro.

## BUENOS AIRES

**Boletín del Centro Naval.**

Las señales en el mar.—Aplicaciones eléctricas en Marina.

## CHILE

**Revista de Marina.**

La defensa de las costas.—Un acápite de ordenanza.

## VALPARAISO

**Revista de Marina (Noviembre).**

La defensa de las costas.—En la Escuadra del canal.—Proporción de disparos aprovechados durante un combate.—La Marina, desenvolvimiento nacional.—En la Escuadra del canal.

## ESPAÑA

**Revista de Obras Públicas.**

**Boletín de Justicia Militar.**

El honor en el Ejército.—Dos procesos famosos por rendición de plazas.—Jurisprudencia.

**El Mundo Naval Ilustrado.**

Instrucción.—El poder naval en España.—Los submarinos.

**Boletín Bibliográfico Español.****La Nación Militar.**

Los ascensos por elección.

**Boletín bibliográfico mensual de la casa V. de Rico.****Revista de Navegación y Comercio.**

Comparación de las flotas militares del mundo.—Escuadra inglesa del canal.—Reconstitución de la Marina mercante americana.

**La Naturaleza.**

Torpederos submarinos.—Telémetro marino de Barr Strönd.

**Industria é Invenciones.**

Nuevo cable á Cuba.—Registro de patentes.

**Revista Minera y Metalúrgica.**

Nuevo astillero en Bilbao.

**Los Seguros.****La Revista Moderna.****La Ciudad Lineal.****Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina.****Memorial de Artillería.**

Estudio militar de Menorca.—Fabricación de lámparas de incandescencia.

**Memorial de Ingenieros del Ejército.**

Locales abovedados en las baterías de costa.—Telegrafía óptica.

**Revista Tecnológico-industrial.**

Resistencia eléctrica del contacto de los metales.

**Boletín de la Real Academia de la Historia.**

El Almirante D. Francisco Díaz Pimienta, en Menorca. — Los ca-  
lumniadores del servidor de Dios Cristóbal Colón.

**El Monitor de la educación Común.**

Las horas de clase y la atención de los niños.

**Revista Contemporánea.**

Historia clínica de Cervantes.

## ESTADOS UNIDOS

**Marine Engineering (Abril).**

Escuelas de ingeniería marina. — Ventiladores de cobre para los  
destroyers. — El indicador y su uso á bordo. — Vibraciones de los bu-  
ques y montaje de máquinas. — Los destroyers en alta mar. — Máqui-  
nas marinas y aparatos salvavidas. — El *Shikishima*, acorazado japo-  
nés de primera clase de 14.855 toneladas.

## FRANCIA

**Revue Maritime.**

Reforma de la contabilidad de Marina. — Estudio sobre el servicio  
médico á bordo. — Marina mercante.

**Revue Militaire de L'Etranger.**

De Moltke. Planes de desembarco en Dinamarca. Campaña de 1864.  
— Los caminos de hierro alemanes en el Sudoeste africano.

**Le Yacht, Journal de la Marine.**

Nueva organización de las defensas móviles.—Noticias y acaecimientos náuticos.

**Revue du Cercle Militaire.**

Nota sobre el empleo de los disparos del cañón de 90 con goniómetro.—Cursos de administración para los alumnos comisarios de la Armada.

**La Vie Scientifique.**

El aire líquido.—Los acumuladores eléctricos de gas.—Las palomas viajeras y el sentido de la dirección.

**Cosmos.**

La travesía del Atlántico.—La ecuación de la luz.

**Comptes rendus de la Societé de Géographie.**

Exploraciones submarinas.—La Guyana francesa.

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

**Army and Navy Gazette (Abril).**

Cuestiones Navales.—Ejército en Filipinas.—Notas navales.—M. Lockroy y el Almirante Ricunier.—*Revistas*: La guerra hispano-americana.

**Journal of the Royal United Service Institution (Abril).**

El crucero francés de primera clase protegido *D'Entrecasteux* de 13.500 caballos indicados.—Enseñanza adquirida en la guerra hispano-americana.—Miscelánea naval.

## I T A L I A

**Rivista Marittima.**

La Armada necesaria.—La Marina en la *Divina Comedia*.—Com-

pensación directa de la aguja Magnagni á bordo.—Los buques vendidos á la Argentina y á España.—En defensa del torpedo y sus similares.—Marina mercante y comercio italianos.

#### **Rivista de Artigleria e Genio.**

Prisma de reflexión total para la medición de distancias.—Empleo de la gelatina explosiva.—Tiro escalonado de costa.

#### **Rivista Geografica Italiana.**

Congresos geográficos italianos.—Italia en China.

#### **Rivista Nautica.**

Los cruceros estafeta con aparejo auxiliar.—Nuestra marina.

#### **La Lega Navale.**

Política naval.—Los intereses de Italia y de Francia en el Mediterráneo.

### MÉXICO

#### **Memorias y Revista de la Sociedad Científica «Antonio Alzate.»**

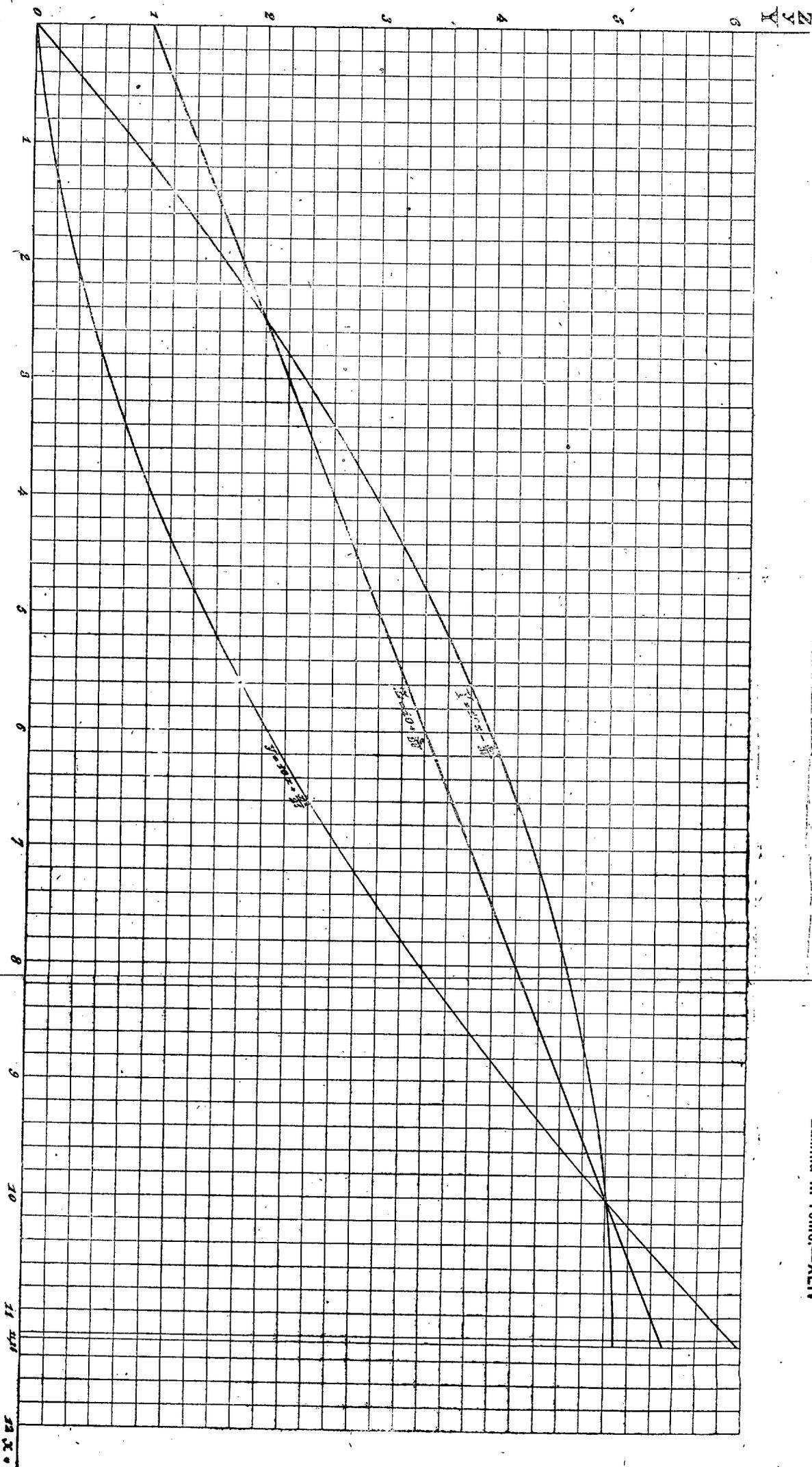
La América Central y la del Sur sísmicas.

### PORTUGAL

#### **Revista do Exército e da Armada.**

Efecto de los proyectiles.—Marina mercante.

---



NOTAS. Las unidades del eje de abscisas representan para las tres líneas centenas.  
Las unidades del eje de ordenadas representan decenas para la recta y decenas de millar

las dos curvas.



Excmo. Sr. D. Francisco Javier de Salas

CAPITAN DE NAVIO DE PRIMERA CLASE

# LA DEFENSA DE LAS COSTAS

POR

DON SALVADOR CARVIA

TENIENTE DE NAVÍO

---

## I

Si el Derecho internacional se compusiese de leyes fijas é inmutables que á todos obligasen por igual y que sin discusión fuesen acatadas por todos; si el infractor de estas leyes tuviese que habérselas con el resto de las naciones cultas, coligadas para castigar su demasía; en una palabra: si los hombres en vez de ser ambiciosos, egoístas é injustos, fuesen modestos, caritativos y honrados, acaso el desarme de que ahora tanto se habla, hubiera sido fácil de lograr hace muchísimos años, no mediante acuerdos de militares ni de sabios, sino porque la confianza en la justicia universal hubiera dado cuenta, poco á poco, de toda clase de armamentos. Pero como tal hipótesis por bella que nos parezca no puede menos de ser siempre un absurdo; como se opone abiertamente á esa ley de la naturaleza que obliga á todos los seres á conservar su existencia á costa de la de los seres inferiores, y como el hombre no sólo cuida de cumplir esta ley desde el día de la creación, sino que en su cumplimiento halla placeres que bautiza con los nombres de pesca, de caza, de gloria! según la especie á que la víctima pertenezca, la

Historia continuará aún, por espacio de muchos siglos, enseñando á venideras generaciones lo mismo que hoy nos enseña: que la humanidad no cambia, que los tratados se hacen para no observarlos, y que el débil, neutral en lucha ajena, tiene que someterse por la razón de la fuerza á las conveniencias de los beligerantes, como no cuente en su apoyo con argumentos más elocuentes y positivos que los que pueden suministrarle tratados y protocolos, sin perjuicio de cumplir todos los deberes que éstos le impongan.

Nace de aquí la neutralidad armada, que Klüber define como «estado de guerra en que se coloca una nación con el único objeto de defender sus derechos de neutralidad», y que en el caso de un conflicto europeo se verán obligadas á adoptar las naciones pequeñas de ventajosa situación estratégica, si no quieren ir neciamente de reata de un coloso que acaso premie la alianza amenazando, si vence, la propia independencia del aliado. Arriesgada parece á primera vista esta hipótesis, cuya confirmación implicaría el más brutal egoísmo, la ingratitud más monstruosa; pero reflexionando fríamente no puede menos de admitirse como probable. El hombre más malvado y desprovisto de sentimientos no sería capaz de cometer con otro hombre los actos que las grandes colectividades, que se llaman naciones cristianas, realizan sin el menor escrúpulo contra otra nación, invocando, para mayor escarnio, los profanados nombres de humanidad y de justicia, y es que el individuo en sí, debido á su noble origen, y por mucho que la necesidad ó la mala educación hayan podido influir en contra, conserva siempre algo de caballerosidad y buena fe, de que las colectividades suelen carecer en absoluto. Los pueblos no se unen hoy por igualdad de sentimientos ni por simpatías, que en el terreno real resultan puramente platónicas; se alían y se enlazan por comunión de miras, por miedo á un mismo enemigo, por conveniencia recíproca, y uniones y alianzas se entibian y se rompen con facilidad suma en el momento en que deja de existir esa conveniencia, en que los particulares intereses llegan á

estorbarse. El triunfo excita la ambición, despierta apetitos latentes y mal dormidos, y como el débil, por ser terreno más abonado, habrá recibido probablemente durante la guerra los más duros golpes del vencido enemigo, se encontrará al fin estenuado por la lucha y teniendo que temerlo todo de su aliado vencedor, que por el hecho de serlo no tendrá ya freno que contenga sus ambiciones.

Si la lógica y la experiencia de hechos muy recientes ofrecen porvenir tan dudoso al pigmeo metido en alianzas, aunque se le suponga el acierto de haberse aliado oportunamente al vencedor, no es tampoco muy halagüeño el que se presenta á aquellos que, careciendo de medios defensivos, quieran conservar su neutralidad por la fuerza de la razón. El tratado de Washington de 1871 define con bastante claridad cómo entienden los anglo-sajones los deberes de un Gobierno neutral: *no permitiendo que haga uso de sus puertos alguno de los beligerantes, como base de operaciones contra otro* (1), y aunque no indica el modo de proceder con el que no pueda impedirlo, es sin duda porque ciertas cosas no necesitan aclaración y el silencio es el modo más elocuente de explicarlas. Los franceses, fijándose particularmente en España, protestan por su parte de que, para evitarse conflictos, puedan los neutrales abrir sus puertos indistintamente á todos los beligerantes; siempre prevenidos contra Inglaterra, consideran que esta nación sería la beneficiada con tal medida que á Francia no reportaría gran provecho, y á falta de mejor solución proponen que si el neutral ve sus aguas violadas por uno de los beligerantes avise inmediatamente al otro, quedando por este solo hecho convertido en su aliado, y que si no lo participa con la debida diligencia sea desde luego considerado como enemigo; es decir, que de cualquier modo se viene siempre á parar á las alianzas que tratamos de rehuir, sin que quede otro recurso que la neutralidad armada, la cual, al proclamarla, debe definirse de un modo ca-

(1) Artículo 6.º Reglas 2.ª y 3.ª

teórico, que consistió en cerrar en absoluto todos los puertos de pequeña importancia comercial, y aun los de gran importancia que podrán quedar abiertos al comercio, lo estarán para los buques de guerra beligerantes sólo en casos excepcionales de *refugio*, que deberán limitarse previamente, y aun suprimirlos, si posible fuera, por la vía diplomática. Proclamada la neutralidad, hay que hacerla respetar, rechazando, por la fuerza si es preciso, al que de violarla trate, sin que esté implique, ni del modo más remoto, alianza alguna con la parte contraria, que en igualdad de circunstancias será objeto de un trato idéntico.

No creo descubrir ningún secreto de Estado afirmando que esta actitud, adoptada hoy por España, no merecería otros calificativos que los de ridícula y quijotesca, y sería origen de una serie de graves peligros; el único medio de conjurarlos y de merecer del mundo, aunque sólo sea un poco de respeto, consiste en defender bien las costas.

Este interesantísimo problema, que debiera desde hace mucho tiempo preocupar seriamente á todos los españoles y quitar el sueño á los gobernantes, porque mientras no se resuelva será escribir en el agua tratar de dar solución á las otras graves cuestiones que afectan al país; este problema, que todas las naciones han estudiado y resuelto ya, y que para nosotros constituye acaso la clave de nuestra existencia, se ha abandonado siempre con indolencia suicida, y va á entrar el siglo XX sin que pensemos en ocuparnos de él.

Sé fijamente que con datos oficiales podrá rebatirse cuanto expongo; estoy seguro de que en este medio siglo se habrán nombrado infinidad de comisiones y juntas técnicas para estudiarlo, pero ¿á qué resultado práctico se ha llegado? Claro está que en distintas épocas y en determinadas localidades se ha procurado hacer algo; pero aparte de que por una ú otra causa siempre fué mucho menos de lo necesario, lo poco que se ha hecho ha sido sin orden, sin método, limitándose á los recursos de momento, obedeciendo á particulares presiones y acaso á genialidades, del mismo modo, en fin, que

se construyó lo que en tiempos más felices llamábamos nuestra Escuadra, y en tal forma no es posible que se obtenga nunca el menor resultado. Vale más seguir un plan, por malo que sea, que carecer de él en absoluto y hacer las cosas conforme la casualidad quiera que vayan saliendo y este ha sido siempre nuestro sistema, á menos que los planes sean tan sublimes que sólo puedan alcanzarlos algunas elevadas inteligencias, en cuyo caso no hay que vacilar tampoco en calificarlos de funestos, á juzgar por las muestras sensibles que están al alcance de todos. Nuestros puertos militares, salvo excepciones bien raras, son Aquiles por la naturaleza, á quienes hemos dejado muchos talones vulnerables. Posiciones estratégicas de incalculable valor se encuentran á merced del primero que quiera ocuparlas. Las plazas comerciales que también lo son fuertes, se hallan expuestas á ser destruídas sin que sus fortalezas sean eficaces para prevenir su destrucción. Otras de la mayor importancia, y que son al mismo tiempo grandes poblaciones, no cuentan con más amparo que el de la Conferencia de Bruselas, y en caso de ataque tendrán que recurrir al desacreditado sistema de los pechos de granito. Y esto lo saben en Europa todos los Estados mayores. ¿Es posible continuar así?

No podrá alegarse que la nación viva engañada: sabe perfectamente á qué atenerse sobre el estado de seguridad en que se encuentra, y buena prueba de ello han sido los hechos—por desgracia muy reales—que en pleno Parlamento español delató un Gobierno al explicar las causas que le indujeron á negociar la paz. Cierto es que ha habido quien tímidamente los negara, y quien, imitando á inocentes codornices que ocultan la cabeza creyendo que así no son vistas por el cazador, se escandalizó de que tales cosas se dijeren con gran riesgo de que llegasen á oídos extraños, como si los extraños necesitaran de esos medios para enterarse de lo que les conviene y no tuviesen expertos representantes encargados de darles cuenta de cuanto saben y ven. El hecho

prueba que la desconfianza existe, y por eso únicamente lo he citado, y que, si son muy pocos los que del particular se ocupan, es porque hasta que truena nadie suele acordarse de Santa Bárbara; pero tampoco hay motivo para hablar de degeneraciones ni decadencias, porque no de esta España, sino de la España pujante del siglo XVI sabía el mundo entero «que en las costas estaba todo abandonado y confiados los españoles porque gozaban de la paz en lo interior de sus reinos, habían llegado al extremo de no temer cosa alguna, lo que casi siempre es indicio de una próxima calamidad» (1). Y á consecuencia de este abandono llegó á Cádiz la Escuadra del Conde Exsex, apresó, quemó y destruyó hasta diez y nueve navíos españoles; hizo un fuerte desembarco, y después de arrollar por completo á nuestra gente, tomar el fuerte sin resistencia y dispersar á la multitud indefensa, que se puso en fuga por donde pudo cada cual; saqueó y robó la población, sin hacer gran caso de los llantos, suspiros y desolaciones que pinta el padre Miniana, y dió la vela de nuevo para continuar la aventura por las costas portuguesas al tiempo que nuestro infortunado Duque de Medina Sidonia juntaba sus fuerzās, después de haber mandado pegar fuego á los navíos que nos quedaban.

Si se tiene en cuenta que estos hechos ocurrieron cuatro lustros después del desastre de la *Invencible*, gobernando el mismo Rey que la envió á pelear, y que, á pesar de la frase que la Historia le atribuye, era bastante más discreto de lo que algunos suponen, y cuando pueblo y Rey tenían sobrados motivos para saber los medios que habían de emplearse contra el enemigo temible, se deducirá fácilmente que nuestros antepasados eran exactamente iguales á nosotros, que confiados en el valor de nuestro fuerte brazo, en nuestra indomable fiereza, fanático patriotismo y demás cualidades que con la mayor inmodestia nos atribuímos desde hace siglos, ni hay catástrofe capaz de escarmentarnos, ni forma de

(1) Continuación á la *Historia*, de Mariana, lib. X, cap. IX.

que apliquemos oportuno remedio á la enfermedad mejor diagnosticada, y, por último, que desde las Cortes hasta la fecha ha sido bastante general la idea de que las naves son un estorbo que sólo sirven para pegarle fuego; así nos hemos conquistado la envidiable posición que hoy disfrutamos en el concierto de las naciones.

## II

Reconocida la necesidad apremiante de defender nuestras costas, es necesario, para que esta defensa sea efectiva, constituir la con elementos capaces de oponerse á cualquier clase de ataques que contra ella puedan dirigirse. Es este un inconveniente común á todas las situaciones defensivas y no hay más remedio que afrontarlo á cambio de otras muchas ventajas. El que acomete sabe cuándo y con qué arma va á herir; el que se defiende necesita templar bien su escudo para que ninguna lo atraviere y tenerlo siempre listo para parar á tiempo los golpes, en la seguridad de que un solo descuido puede hacer inútiles todas las precauciones.

El más numeroso y aguerrido ejército, formando un inmenso cordón de hombres perfectamente atrincherados en toda la extensión de un litoral, y disponiendo de medios de comunicación que, con la mayor rapidez, pudiesen concentrarlos en un punto cualquiera de la costa, constituiría seguramente un sistema eficaz para impedir desembarcos, pero en un bombardeo tendría que limitarse á contemplar impotente, desde sus trincheras, la destrucción de las poblaciones, consumada sin riesgo por la más modesta Escuadra. Una costa erizada de formidables cañones, con todos sus puertos sembrados de torpedos, acaso sea inabordable; pero la acumulación de tales fuerzas nada valdrá para evitar los daños de un bloqueo prolongado, y por último, si fuera posible á alguna nación colocar una numerosa Escuadra de acorazados delante de cada puerto, bastarían un par de doce-

nas de torpederos y *destroyers*, audazmente dirigidos, para tener constantemente en jaque á estas Escuadras, para obligarlas á refugiarse de noche desplegando la mayor vigilancia dentro del fondeadero si no querían exponerse á serios contratiempos, y para realizar, á su vista, los mayores atentados contra las plazas que confiaran á su defensa.

Dedúcese de aquí que, aun suponiendo acumulados medios defensivos de absurda magnitud, puede llegarse á resultados completamente nulos en cuanto al enemigo se le ocurran ataques que no hayamos sabido prever al instalar nuestras defensas y que, por lo tanto, la eficacia de éstas, más que de su coste, de su fuerza aparente y de la importancia de los medios empleados, dependerá siempre de la combinación racional y acertada de esos mismos elementos que por sí solos ó inconvenientemente aplicado carecen en absoluto de valor. Por no quererlo reconocer así, se han oído los mayores dislates á propósito de la situación de Cuba durante la última guerra, y no al vulgo ignorante, sino á personas muy ilustradas y que debieran apreciarla con mayor exactitud. Se ha hablado de ejércitos numerosos y hambrientos de gloria, de plazas inexpugnables y de otras mil cosas que, aun siendo ciertas, resultaban allí completamente inútiles, no porque lo sea en sí, sino porque el enemigo tiene perfecto derecho á hacer la guerra de la manera que le acomode y necesitaría ser muy cándido para decidirse por la que á nosotros nos conviniera. A la guerra se va á vencer, no á demostrar el valor, y la nación que lo logra sin necesidad de héroes y dejando al enemigo con todas sus fuerzas intactas, pero perfectamente inutilizadas, esa es la que conoce el arte, esa es la más estratégica. El problema de la defensa de Cuba era, últimamente, una prosaica cuestión de subsistencia y su solución—tanto más difícil cuanto más numerosos los elementos humanos que había para la defensa—no podía venir de adentro mientras hubiese en el campo insurrectos bastantes para destruir las plantaciones, de suerte que con sólo prolongar el bloqueo, los baluartes

inexpugnables; los aguerridos ejércitos y los puertos regados de torpedos, tenían que perecer ó rendirse por hambre, á plazo más ó menos largo, que nunca lo sería mucho dado el sistema seguido para enviar provisiones, muy semejante al del jugador pesetero que, temiendo arriesgar mucho de un solo golpe, va perdiendo poco á poco toda su fortuna sin lograr hacer nunca una buena jugada.

El caso expuesto es un ejemplo bien claro de defensas incompletas, y por lo tanto, ineficaces, á pesar de los muchos y valiosos elementos acumulados; diez torpederos hubieran sido allí más útiles que 50.000 hombres y cuestan lo mismo que los fusiles que éstos llevan; véase si la economía está reñida con la eficacia de las defensas.

La experiencia enseña siempre, pero es necesario saber interpretar sus enseñanzas porque un análisis ligero puede producir los más grandes errores. De que la ofensiva de una Escuadra acorazada haya sido eficaz en una ocasión, no puede deducirse que para rechazarla sean siempre necesarios iguales elementos; hay que limitarse á estudiar los que se le opusieron y deducir tan sólo la ineficacia de éstos, teniendo además en cuenta las condiciones estratégicas en que cada uno se ha encontrado. Si la Escuadrilla de pequeños cañoneros que guardaba la costa Norte de Cuba hubiera podido transformarse milagrosamente en una de torpederos de igual número y tonelaje que, concentrada de noche á la boca del puerto de la Habana, marchase, sin necesidad de seguir curvas estratégicas, á dar la bienvenida á la Escuadra bloqueadora, acaso á su regreso hubiéramos contado algunos menos; pero es más que probable—aun prescindiendo de factores morales dignos de gran atención—que el alba del día siguiente sorprenderá á aquella bastante lejos de la costa y con algunas bajas de importancia, porque de noche se suele apuntar tanto mejor cuanto más grande es el bulto que se elige para blanco; la operación de bloquear sin torpederos una costa defendida por ellos, que se ha considerado siempre como muy arriesgada, constituye hoy una verdadera locura

y no es probable ni aunque se intentara contra nosotros si los hubiéramos poseído. De contar el puerto de Santiago de Cuba con algún elemento propio de defensa en vez de carecer absolutamente de todos, no sabemos todavía, ni es ya fácil que averigüemos nunca, quien se hubiera entretenido en alumbrar su boca ni en qué sitio se habría ido á pique el *Merrimac*. Hablando en hipótesis, claro está que nada puede afirmarse por completo, pero proclamar la inutilidad de los *destroyers* porque se ven á cortadistancia, cuando tienen que pasar por un canal de cuarenta metros perfectamente alumbrado, ó porque son incapaces de luchar en pleno día contra cuádruple número de acorazados, es querer deducir del hecho más evidente la más absurda consecuencia. En resumen, y para terminar esta digresión, la pasada campaña no puede facilitar conclusiones terminantes en cuanto se refiere al problema que nos ocupa, porque ni una ni otra parte emplearon en la lucha los más importantes elementos de las futuras guerras navales, que de existir, hubieran inclinado la balanza á favor del que debidamente los empleara.

No es posible trazar *à priori* un plan completo de defensa que puede aplicarse indistintamente á cualquier trozo de costa. Los accidentes locales influyen de tal manera en la eficacia de las instalaciones que los mismos elementos que en determinado sitio serían de resultado casi infalible, podrán ser en otro poco menos que inútiles y se necesita, por lo tanto, un estudio concienzudo, hecho, no sobre el plano, sino sobre el terreno mismo en que se ha de operar y por personas que unan á su competencia la posible práctica y principalmente un buen golpe de vista, sin que esto quiera decir que el plano no sirva luego para perfeccionar el trabajo y apreciar detalles de los que no siempre es fácil darse cuenta sobre el terreno mismo.

Hablando en términos generales, las defensas para ser completas y eficaces, deben constar de dos partes: una fija, lista constantemente á rechazar cualquier ataque en el momento en que se inicie; móvil la otra y dispuesta siempre á

salir de la estación donde radica en socorro del punto amenazado.

Tanto las fijas, como las móviles, se subdividen á su vez, según el elemento en que operen, en terrestres y marítimas; todas pueden ser necesarias y cada cual tiene su misión que desempeñar; pero como los ataques á las costas han de venir siempre por mar, si alguna merece mayor atención y puede otorgársele preponderancia, será sin duda á la marítima, la cual, por su gran complejidad y más difícil manejo, es y ha sido durante mucho tiempo objeto de las más apasionadas controversias. Prescindiendo de las obras permanentes encaminadas á variar la estructura de los puertos y á mejorar sus condiciones de seguridad y abrigo, marinera y militarmente hablando, se reducen las defensas terrestres á baterías de costa en concepto de fijas, y á fuerzas móviles del Ejército que, estratégicamente repartidas por el litoral, acudan en proporción conveniente á puntos débiles donde se intente un desembarco.

El número é importancia de las baterías de costa dependerá, no sólo de las condiciones estratégicas locales, sino del valor de los objetivos que defiendan y su eficacia será tanto más grande cuanto más avanzadas puedan colocarse. Hay que tener en cuenta que estas baterías lograrán difícilmente evitar un bombardeo, porque á igualdad de potencia con los buques que lo intenten, éstos presentan blancos movibles y relativamente pequeños comparados con el que ofrecen las poblaciones de alguna importancia. Si el objetivo de los buques no es bombardear una plaza sino únicamente destruir los fuertes para poder acercarse con cualquier objeto, la situación cambia en favor de las baterías, á las que será difícil causar los daños que puede sufrir un buque. Como este sistema de defensa es tan antiguo y conocido, creo innecesario insistir sobre él como no sea para indicar la conveniencia; ó mejor dicho, la necesidad de que las baterías terrestres cuenten con el mayor número posible de cañones rápidos de mediano y pequeño calibre, no sólo para batir

los *destroyers* y oponerse á los terribles ataques de los avisos morteros, sino para impedir que las líneas de torpedos fijos sean levadas ó destruídas por contraminas; este servicio de las defensas terrestres en apoyo de las marítimas es de la mayor importancia para que se abandone ó desatienda, y bien merece la instalación de piezas especiales que aunque sólo tengan el campo de tiro indispensable, se encuentren al abrigo de protecciones naturales que las garanticen en lo posible de todo ataque exterior. En pasos estrechos defendidos por torpedos serán mucho más útiles las baterías como medio de proteger las líneas que por los daños que directamente puedan causar á los buques que intenten forzarlas.

En cuanto á las fuerzas móviles de tierra, su empleo entra de lleno en lo más rudimentario de la táctica militar, pudiendo afirmarse que muy mal estudiadas han de estar las defensas marítimas para que necesiten apelar á su concurso, á menos que se trate de desembarcos pasajeros de escasa importancia y sin material de guerra, los cuales, si por no ser apercibidos á tiempo no pudieran impedirse, serán fáciles de castigar con una buena táctica que corte la retirada á los asaltantes.

### III

Las defensas marítimas, tanto las fijas como las móviles, reconocen por base y fundamento principal el arma más poderosa que hasta hoy existe para batir los buques, el torpedo. La rapidez y eficacia de sus efectos, la seguridad y sencillez de su manejo, su inmensa fuerza moral y los continuos progresos del arma en sí y de los buques destinados exclusivamente á usarla, acrecientan por días su importancia y menguada será la defensa marítima en que de ellos se prescindiera ó en que no se les conceda la preeminencia que merecen.

La moda de los monitores y acorazados guardacostas pertenece por completo al dominio de la Historia, y sin negar que en casos determinados puedan ser útiles, porque en la guerra no es inútil nada capaz de dañar al enemigo por pequeño que sea el daño que le cause, no es de creer que las naciones derrochen en lo sucesivo grandes sumas en la construcción de tales elementos de defensa. Nosotros, que siempre carecemos de ellos, tenemos desde fecha reciente un par de ejemplares, la *Numancia* y la *Vitoria*, cuya crítica repugnará á los espíritus menos caritativos, porque el solo hecho de intentarlas equivale á un ensañamiento con lo que no tiene defensa. Si en una guerra hubiese que emplearlos como tales guardacostas, ¿con quién se iban á batir? ¿Cón los modernos acorazados? ¿Con torpederos y cruceros de gran andar? Cualquier hipótesis resulta absurda, y en todos los casos imaginables, el empleo de nuestros dos guardacostas no conduciría á otro fin que el de exponer sin provecho las vidas de mil hombres y envolver en una nube de descréditos las reputaciones de los desgraciados Jefes que se vieran en el triste deber de llevarlos á la ruina. Pero prescindiendo de este ejemplo concreto, que es de esperar fuese evitado por el buen sentido, pensar que la defensa marítima de nuestras costas puede encomendarse á buques de gran porte, es pensar en el suicidio. Cinco Escuadras acorazadas repartidas entre Barcelona, Cartagena, Algeciras, Cádiz y Ferrol, acaso no bastaran á evitar los más burdos golpes de mano en el resto del litoral, llegarían casi siempre tarde para impedirlos y aun logrando ponerse á la vista de los agresores, si éstos eran cruceros de buena marcha, harían los vengadores un papel tristísimo; podrá objetarse que serán capaces á su vez de atacar las costas del enemigo; pero eso dependerá del sistema de defensa que el enemigo emplee en las suyas, y sobre todo, que atacar lo ajeno no es defender lo propio, ni puede servir de consuelo devolver el daño recibido cuando se pudo evitar que nos lo causaran. En el caso más favorable en que el punto atacado sea el mismo en

que tengamos estacionada una Escuadra, si la agresión parte de otra acorazada, no es de suponer que el enemigo que ha tomado la ofensiva cometa la torpeza de presentar fuerzas inferiores por el solo gusto de que las derrotáramos, sino que procurará asegurar bien su superioridad hasta hacer estéril nuestro esfuerzo, y si el ataque lo realizan buques ligeros pondrán á los nuestros en gran peligro de no contar con el auxilio de otros análogos que los rechacen, principalmente en bahías como Cádiz y Algeciras, que por su mucha abra son tan apropiadas para sorpresas nocturnas; de suerte que, prescindiendo de operaciones ofensivas que no es del caso tratar y concretándonos á la defensa de las costas, muy torpes habrían de ser los Almirantes enemigos para que nuestras cinco hipotéticas Escuadras no resultasen con todo su poder, completamente ineficaces al objeto si no iban acompañadas de otras fuerzas, que serían en tal caso las que por sí solas constituirían la defensa.

Obsérvese que las Escuadras supuestas resultan y resultarán siempre un mito para nosotros; su coste se elevaría mucho de mil millones de pesetas y su sostenimiento exigiría un presupuesto de más de cien. ¿Es realizable este plan? Pues ni aun realizándolo podríamos confiar en su eficacia. Y es que, como al principio se dijo, la defensa para ser completa, ha de ser racional y nuestra hipótesis era un absurdo.

Si á tan tristes resultados puede llegarse con tan gran número de buques ¿qué puede esperarse de los tres, cuatro ó cinco acorazados que en fuerza de tiempo y de sacrificios podamos adquirir? Lo único que cuerdamente cabe pensar es que después de tenerlos nos hallaremos en las mismas condiciones que antes del desastre, y en verdad que para lograr tal fin, vale más desistir del empeño ya que nunca encontraremos un enemigo como el que en nosotros hallaron los americanos.

La solución es apartarse del camino que ya se ha visto que es malo y emprender otro que, aunque menos conocido, nos

resulte algo mejor. No acumular elementos sin plan y sin método, sin razón y sin orden, sino estudiarlos técnica y económicamente, seleccionar los que á menor coste representan mayor poder y más general aplicación, escoger con preferencia aquellos más susceptibles de subdividirse para localizar riesgos y averías, combinarlos, en fin, sabiamente para obtener de ellos el mayor rendimiento. Estas son las bases en que se ha de asentar todo proyecto de defensas móviles, y en su consecuencia, el tipo de buque llamado á constituir su núcleo principal es el torpedero; él, desde el *destroyer* capaz de atravesar el Océano, hasta el modesto barquichuelo de sesenta toneladas, es el llamado á rechazar de nuestro litoral, lo mismo á las Escuadrillas de su clase, que á las Escuadras poderosas, que á los transportes y convoyes. Es cierto que necesitan protección y puertos de refugio que no siempre pueden operar de día; pero las grandes Escuadras los necesitan de noche y valen mucho más caras; de modo que el inconveniente viene á resultar el mismo para ambas clases de buques; en cambio á los ligeros les será siempre posible esquivar un encuentro, mientras los acorazados no tendrán más recurso que aceptarlo cuando aquellos lo presenten.

La gran velocidad, en manos de un hábil estratégico, podrá realizar maravillas de concentración y la Escuadra acorazada que opere contra un litoral defendido por Escuadrillas, como no cuente con una base inexpugnable y tan próxima al objetivo que baste el día para salir de ella, realizar la operación y volverse á refugiar antes de que anochezca, se verá seriamente comprometida y envuelta, sin saber cómo, en la red de sus microscópicos enemigos que le harán pagar cara la intentona; se defenderá, inutilizará á algunos, mantendrá á otros á distancia, pero los que consigan hierirla vengarán sobradamente á los otros, porque esas heridas suelen ser mortales. Los mismos barquichuelos, acribillados acaso, conserven energía para morir matando y logren ponerse á tiro para irse á pique después, porque no es fácil

que se repita el hecho, harto conocido, de batir á un *destroyer* con cañones de grueso calibre. Las Escuadrillas conservarán fácilmente el contacto y aprovecharán para el ataque el momento que juzguen más oportuno; su enemigo más temible es el proyector eléctrico, pero falta saber si el Almirante de una Escuadra numerosa que carezca de fuerzas ligeras para la exploración se decidirá á navegar con los proyectores encendidos por razones fáciles de comprender para todo el que en la mar se haya visto obligado á usarlos. Si la Escuadra lleva séquito de torpederos y *destroyers*, su situación se hace aún más difícil, porque el temor de batir á los amigos paralizará sus armas defensivas, sin que sea suficiente á evitar estos daños el que las fuerzas ligeras bloqueen el puerto atacado para impedir la salida de las fuerzas móviles de la defensa hasta que la Escuadra principal se halle á bastante distancia para considerarse en salvo, porque los torpederos de las estaciones próximas serán los que, avisados por telégrafo, se concentren en la mar para emprender la persecución de aquélla si es que no han tenido tiempo de cortarle la retirada.

Inútil parece citar más casos concretos ni hacer comparaciones entre el poder de los torpederos de hoy y el de los grandes acorazados en lo que se refiere á la defensa de las costas. El asunto está ya harto discutido por las plumas más autorizadas en todos los idiomas para que sea posible decir nada nuevo. En Francia, la *jenné école*, puede decirse que ha agotado el tema y no sin proyecho. En Inglaterra, cuyo poder marítimo es la vida de la nación, y que, por lo tanto, ha de procurar, y procura en efecto, conservarlo por todos los medios imaginables; donde, desde las experiencias de Fulton, se ha anatematizado y tratado de ahogar todo sistema de guerra que pueda, á poco coste, amenazar ese poderío, procurando siempre negar la eficacia de los pigmeos capaces de destruir á un coloso para que los imitadores rutinarios lo crean al pie de la letra y como artículo de fe, porque *lo dicen* los ingleses; se construyen, sin embargo,

torpederos y *destroyers*, se hacen con ellos infinitas prácticas y experiencias y se levanta, por último, la autorizadísima voz del ilustre Almirante Colomb, proclamando que el buque armado con torpedos será en el porvenir la representación verdadera del poder naval, que el *destroyer* es un terrible enemigo y que hacen falta, á toda prisa, puertos de refugio para... las Escuadras de combate.

Claro está que el afirmar que el torpedero es el núcleo de las defensas marítimas móviles, no es prescribir el empleo de otros tipos ni negar su eficacia é importancia; los avisos y los cruceros de mucho andar, aun cuando no tengan gran tonelaje, prestarán, sin duda, señaladísimos servicios, teniendo estos últimos la ventaja de utilizarse para las operaciones ofensivas y de curso. Como su protección tiene que ser pequeña, hay que confiarla á la velocidad, factor principalísimo de los modernos buques que con nada puede compensarse. Es costumbre en los contratos hechos con casas particulares señalar primas proporcionales al aumento de marcha que obtengan los buques sobre la que se haya estipulado, y multas cuando en las pruebas anden menos de lo convenido: la primera condición es excelente; la segunda inadmisibile. No hay multa, por grande que sea, capaz de compensar los daños que pueden derivarse de una milla menos de velocidad en buques que no tienen otro arma defensiva.

Cruceros y torpederos deberán tener preparadas sus calderas para quemar combustible líquido, con lo que no sólo podrá aumentarse su radio de acción, sino que se simplificará notablemente la faena de repostarlos, será factible hacerla en la mar, aun con mal tiempo, y se evitarán desagradables contingencias, cuya enumeración sería prolija; una bomba, una manguera y un aljibe de petróleo suplirán con ventaja á los depósitos de carbón y economizarán tiempo y trabajo.

Poseyendo suficiente número de Escuadrillas, y suponiéndolas perfectamente distribuidas en estaciones que cuenten

con la debida proteccion y con los elementos precisos para atender á las necesidades de aquéllas; montadas en los Departamentos y archipiélagos brigadas torpedistas que respondan en un momento dado á las exigencias del material móvil y fijo, organizado, en fin, el servicio de la manera más perfecta, todavía faltan dos factores principalísimos, sin cuyo eficaz concurso será inútil la mejor organización: Comandantes y maquinistas. Ni unos ni otros pueden improvisarse; es necesario tenerlos hechos para cuando llegue el caso de utilizarlos. Ni los muchos estudios ni la práctica adquirida con un material distinto del que han de manejar bastarán nunca para obtener el resultado apetecido, aunque siempre constituyan una buena base para lograrlo más pronto. El Comandante de un torpedero, para poder estar seguro de sí mismo y sacar el mayor partido posible del buque que se le confía, es necesario que haya manejado mucho *su* torpedero, no otro distinto ni un buque de otra clase; que conozca muy bien, por experiencia propia, los mil detalles que constituyen la característica de cada buque y á cuyo perfecto conocimiento no puede llegarse nunca por las referencias del historial, y que sepa á qué atenerse sobre el personal que lleva á sus órdenes. Necesita más aún: necesita conocer perfectamente la costa en que opera, no por haberla visto muchas veces á cuatro ó seis millas navegando á rumbo en un barco grande, sino por haberse metido en todos sus rincones, por haber tenido que reconocerla de día y de noche, de cerca y de lejos, en tiempos claros y achubascados; ser, en fin, un verdadero práctico del trozo ó sector que ha de defender sin recurrir á cartas que no hay tiempo de mirar ni á prácticos de oficio, cuya serenidad puede faltar en los momentos en que sea más necesaria.

Tales condiciones no pueden adquirirse en un día; pero esto no quiere decir que no haya medios de lograrlas con facilidad y á poco coste. El que más pronto salta á la vista es ligar íntimamente el servicio de defensas y el de resguardo que se practica en tiempo de paz con el que no deja de tener

cierta analogía; hoy, por escasez de buques, resulta éste muy restringido, pero dándole el desarrollo que siempre tuvo, puede combinarse que el personal que dota estos buques forme parte del que haya de dotar los buques de la defensa, los cuales no será posible mantener armados todo el año; pero en la situación económica en que se encuentren, necesitarán también una dotación reducida que podrá proceder del personal cumplido de los guardacostas. En la época de movilización y experiencias no habrá más que concentrar éstos en la capital y hacer el trasbordo de sus dotaciones á los buques de la defensa, operación que resultará sencilla si está previamente estudiada y no se trata de confiarla á la inspiración del momento.

De esta suerte el conocimiento del terreno y de las condiciones del personal que puede adquirirse en los servicios de paz, se unirá al que del material se adquiriera durante el período de experiencias; la movilización originará gastos insignificantes y podrá realizarse con gran rapidez y por efecto de una sola orden que cada cual sabe ya de antemano cómo ha de cumplir; de la manera misma que para practicar un ejercicio basta en los buques tocar la corneta y no es necesario darle á cada individuo un *previene* con todos los requisitos de tales documentos para que acuda desde luego á su puesto.

Implica este sistema una inamovilidad relativa que la falta de costumbre hará aparecer muy rara y quizás algo tiránica, pero que resulta absolutamente precisa en cualquier servicio medianamente organizado; es imposible que haya organización, por perfecta que sea, capaz de resistir á la perpetua contradanza del personal, ni el que manda sabe nunca á qué atenerse sobre la gente que le rodea, ni el subordinado puede sentir verdadero interés ni estímulo en un puesto que no sabe cuanto tiempo ha de ocupar si los cambios de destinos obedecen á las causas más insignificantes.

(Concluirá.)

## UNAS PALABRAS MÁS SOBRE SUBMARINOS

---

*The Army and Navy Gazette*, en su número del 29 de Abril, comenta el modestísimo articulejo que el mismo mes apareció con mi firma en la REVISTA GENERAL DE MARINA.

Tengo en gran estima el honor que, al comentarlo, me otorga la publicación inglesa, y por lo mismo, y en prueba de ello, no quiero que pase sin rectificación un concepto que, acaso por error de traducción, me atribuye; yo no he afirmado que hubiera sido imposible el bloqueo de la isla de Cuba si en ella hubiésemos tenido algún submarino: decía sólo que *acaso con uno en Cuba ni hubiera sido tan cómodo sostener un bloqueo, ni tan fácil cerrar un puerto, ni tan libre de riesgos enviar por docenas los transportes de tropas; y de que un objetivo no sea cómodo, ó fácil, ó libre de riesgos, á que sea imposible de lograr, hay enorme diferencia.*

Las objeciones que presenta la publicación citada en contra de los submarinos, son las deficiencias en la estabilidad longitudinal entre dos aguas, conocidas de todos y puestas de relieve con claridad suma en un artículo que en *El Mundo Naval Ilustrado*, correspondiente al 1.º de Abril, publicó el Capitán de navío Sr. Concas, cuyas opiniones técnicas me merecen tanto respeto como admiración la persona del Jefe de nuestra Armada que llevó á América la nao *Santa María*, y contra los mismos que la recibieron como hubieran reci-

bido á la auténtica de Colón, tuvo que llevar al fuego pocos años después el crucero *Infanta María Teresa*.

En las objeciones todos estamos conformes; ¡quién no ha de estarlo! La discrepancia sólo estriba en las consecuencias que de ellas deban deducirse, y no son de extrañar tratándose de un asunto que no tiene carácter dogmático.

La dificultad consiste, para decirla en pocas palabras, en que el  $P(r-a)$  sen  $i$  de los buques ordinarios se transforma en  $Pa$  sen  $i$  cuando estos se convierten en submarinos, y que el último producto resulta tan pequeño, como grande suele ser el primero. Pero así como los filósofos cuando dejan sus elucubraciones, proceden en la vida práctica como el resto de los hombres, sin preocuparse gran cosa de los principios abstractos en que se fundan sus filosofías, si prescindimos por un momento de las severidades de la mecánica para volver la vista á la realidad palpitante, ¿puede admitirse en justicia que porque sea muy pequeño el valor de  $Pa$  sen  $i$ , se vea privada de un poderoso elemento de defensa una nación que, si tiene grandes defectos, tiene también incomparables virtudes, y es digna de mejor suerte que la que le han deparado villanas ingratitudes y errores propios, muchas veces inconscientes?

Yo creo sinceramente que no, y como lo creo lo afirmo. Si  $Pa$  sen  $i$  es muy chico, agucemos el ingenio para hacerlo algo mayor, que medios hay de lograrlo, pues todo lo que no es un absurdo puede siempre conseguirse con fe y con perseverancia.

Como nada me propongo discutir, no entraré ahora á especificar cuáles sean aquellos medios, atendiendo además á que los he consignado en otro escrito fechado también en Abril (que por lo visto fué un mes fecundo), y que está pendiente de publicación en esta misma REVISTA.

En cuanto á que al navegar no sepan los tripulantes del submarino cuándo van á clavarse en el fondo, ó á emerger espontáneamente, considero más fácil que esto ocurra en un tipo de buque en que se confíe á los mismos aparatos la ho-

rizontalidad y la inmersión, que en otro en qué se establezca la separación debida entre ambas estabilidades y se atiende á cada una con los mecanismos más apropiados; el *Peral*, sin embargo, que pertenecía á la primera clase, navegó una hora justa en alta mar entre dos aguas, sin experimentar tales contratiempos.

Acaso fuera por casualidad, pero ¿no podría ser más bien porque era pequeña la altura de los trocoides en que navegaba?

SALVADOR CARVIA,

Teniente de navío.

3 de Mayo.

---

# ESTUDIO SOBRE EL SERVICIO MÉDICO Á BORDO EN EXPECTATIVA DEL COMBATE <sup>(1)</sup>

(Continuación.)

## PERSONAL NECESARIO

El personal encargado del servicio de heridos á bordo durante el combate debe constar de:

- 1.º Los médicos.
- 2.º Los enfermeros.
- 3.º Los camilleros efectivos ó auxiliares.

*Médicos.*—Hubo un tiempo en que los buques llevaban cuatro cirujanos: uno de primera clase, uno de segunda y dos de tercera. Doce años hace, todavía llevaban tres médicos los buques grandes, quedando reducidos á dos cuando se suprimieron los ayudantes médicos y después á uno sólo, menos en los buques escuelas; restableciéndose, por último, los dos en los grandes acorazados.

Como ahora no estudio el servicio médico más que durante el combate, trataré únicamente que de los médicos necesarios á bordo de un buque que se bate. —

El reglamento para tiempo de guerra, que ha previsto tres médicos en los grandes acorazados y dos en los pequeños, olvida demasiado los cruceros, algunos de los cuales llevan,

---

(1) Véase el cuaderno anterior.

sin embargo, tripulaciones tan numerosas casi como aquellos y que en un día dado se batirán lo mismo y tendrán tantas bajas como sus vecinos.

Muchos médicos de Escuadras han pedido en sus informes tres y hasta cuatro médicos para los grandes acorazados, fundándose en el gran número de compartimientos y separaciones verticales que llevan ciertos buques y que obligan á pasar sobre cubierta para trasladarse desde la proa al centro ó desde el centro á popa.

Cuatro no constituyen un lujo ni será una superfetación, según el dicho de alguien, si durante el combate se persiste en la idea de situar uno ó dos médicos en la cubierta y las baterías.

Si se admite que los médicos no deben salir de los puestos de socorro, entonces bastan los tres previstos para tiempo de guerra en los grandes acorazados.

En cirugía naval, existe hace unos cuantos años una tendencia perjudicial, sancionada desgraciadamente por el despacho ministerial de 24 de Diciembre de 1890, y que consiste en destinar uno ó dos médicos subordinados á socorrer á los combatientes en los mismos lugares donde caigan heridos.

Esto es una concepción muy noble del papel del médico, que yo discuto con pena; pero debo hacerlo porque la considero como una equivocación seductora, á la cual se oponen formalmente la asepsia y la antisepsia.

En 1890 el director Talairach, médico Jefe entonces de la Escuadra del Mediterráneo, emitió la opinión de que sería muy conveniente durante el combate que uno ó varios médicos pudieran ser empleados fuera del hospital de sangre, proponiendo á la vez que se modificase en este sentido el artículo 667 del decreto de 20 de Mayo de 1885 sobre el servicio á bordo.

El Ministro de Marina aprobó esta opinión en su despacho de 24 de Diciembre de 1890 y por un decreto de 6 de Julio de 1891 modificó el citado artículo en esta forma:

«Durante el combate, el médico Jefe y los demás Oficiales

de Sanidad ocuparán los puestos determinados por el Comandante.»

No era esto una interpretación precisa del deseo expuesto por el director Talairach y en todo caso exigía el aumento de los médicos de á bordo.

Nuestros compañeros de Ejército ocupan puestos muy peligrosos en el campo de batalla y el médico Jefe del regimiento puede mandar á algunos que acompañen á los batallones para hacer en el acto la primera cura á los heridos que caigan. Esto es cierto; pero la evacuación de los puestos de socorros en las ambulancias se hace de una manera continua y los heridos no hacen más que pasar por aquéllos. Un regimiento lleva siete médicos en tiempo de guerra y los que se inutilizan pueden ser reemplazados por los pertenecientes á cuerpos de retaguardia.

A bordo no puede suceder lo mismo. Con el escaso número de médicos que existe y la imposibilidad de reemplazarlos inmediatamente, sería imprudente exponerlos tanto. Si desaparecen, nadie puede suplirlos y los heridos ya no serán curados como conviene.

Rochard y Bodet, hablando del servicio quirúrgico durante el combate y después, é insistiendo en la necesidad de que el médico permanezca en el puesto de socorro, dicen:

«Nos parece que es empequeñecer las cosas sacrificar lo principal del papel del cirujano, destinarle á vigilar el transporte en las camillas y la conducción á los puestos de socorros, á colocar algunas pinzas de forcipresión ó algunas vendas de Esmark. En nuestro concepto, si entrasen en los dominios de los hechos y de la práctica las tendencias que se inician á que el médico salga del puesto de curación, nuestra misión quedaría muy reducida» (1).

Hablando del mismo asunto, dice el Sr. Gués, Director del servicio de Sanidad: «En tiempo de guerra son suficientes é

(1) *Traité d'hygiene, de médecine et de chirurgie navales.*

indispensables tres médicos y cuatro enfermeros en los buques grandes. Los médicos y los enfermeros, así como el material sanitario, deberán estar protegidos durante el combate, y cuando sea preciso podrán destacarse de su puesto un médico y un enfermero; pero sería una grave consecuencia ponerles de antemano donde se espere que habrá heridos».

El señor Director Auffret es de la misma opinión.

El doctor Duchâteau, médico Jefe de la Escuadra del N., escribe en su informe (1896): «Durante el combate el personal médico y los enfermeros permanecerán en los puestos de socorro. No participo de la opinión de aquellos que quieren agregar un médico al servicio de conducción de heridos, idea que ha originado la creación del cofre de combate, cuya utilidad es muy discutible, por lo menos. Estimo que bastan los camilleros, operando bajo la vigilancia de los graduados afectos á este servicio (contraamaestre y gaviero) si están bien instruídos y adiestrados».

Podría aún reproducir opiniones en igual sentido de otros muchos colegas, que vendrían en apoyo de la conclusión siguiente:

Es ilógico admitir la idea, acogida con excesiva precipitación por muchos médicos de la Armada, de que los cirujanos deberían tener durante el combate un puesto fijo señalado de antemano, sino que debieran moverse por todo el buque curando á los heridos en el sitio donde los hubiera. El único y verdadero puesto del médico está en el de socorro, donde recibirá y curará á los heridos y de donde no deberá salir.

¿Cuál será el número de médicos que deberá embarcar en los buques de combate de las diferentes categorías?

Los dos principios fundamentales que presiden á la práctica de una cura de cirugía de campaña son:

1.º Proceder con las máyores antiseptia y asepsia que sea posible.

2.º Proceder rápidamente.

Si algunas curas pueden hacerse en cinco ó diez minutos, la mayor parte de ellas exigirán doble tiempo.

Inspirándonos en los ejemplos de nuestros antecesores, de Arnoux en la *Africaine*, que tuvo que curar 176 heridos; de Fournier en el *Pluton*, que curó 120; de Isoar en el *Tonnant*, 150; Saint-Hilaire en el *Achille*, 160; de Moniez-Lasserre en el *Berwick*, que en la noche siguiente á la batalla de Trafalgar hizo 37 amputaciones y 150 curas antes del medio día, y de tantos otros..., y teniendo en cuenta que todos llevaban á bordo dos ó tres ayudantes médicos, nos haremos un deber imitarlos, fijando en 50 el número de heridos que pueden ser socorridos con eficacia por un solo médico. El cirujano que cure 50 heridos en estas penosas circunstancias en que la tranquilidad exterior y la calma del espíritu le serían tan necesarias, habrá dado cima á una penosa tarea y no podrá pedirse más ni á su inteligencia ni á sus fuerzas.

El doctor italiano Filippo Rho estima que debe haber un médico á bordo por cada 200 ó 250 hombres, ó sea tres en los buques de 600 á 700 hombres.

Correspondiendo los 50 heridos á 1,5 de la dotación de un buque de 250 hombres, resulta:

El número de médicos que debe embarcar en tiempo de guerra, cualquiera que sea la denominación del buque, acorazados, guardacostas, cruceros, avisos, será:

Un médico en los buques con menos de 250 hombres.

Dos médicos con 250 á 500 hombres.

Tres médicos con más de 500 hombres.

Este es el mínimo para cada categoría.

- Durante la guerra chinojaponesa, los buques japoneses con más de 300 hombres llevaban tres médicos.

*Enfermeros.*—¿Cuál debe ser el número de enfermeros á bordo durante el combate?

Debe haber tantos como médicos por lo menos, debiendo tener cada uno de éstos un puesto de socorro y siendo el enfermero en estas circunstancias el ayudante natural y técnico del cirujano.

El Director Sr. Gués pide tres médicos y cuatro enfermeros para los grandes acorazados.

En los buques cuyo efectivo es superior á 200 hombres y tienen sólo un médico, sería muy conveniente un enfermero más.

El embarque de los enfermeros para tiempo de guerra deberá ser:

Un enfermero para los buques con menos de 200 hombres.

Dos enfermeros para los buques de 200 á 400 hombres.

Tres enfermeros para los buques de 400 á 600 hombres.

Cuatro enfermeros para los buques con más de 600 hombres.

*Camilleros.*—Los médicos de Escuadra Sres. Monin, Talairach, Gués, Vincent, Duchâteau, Fontorbe y muchos médicos Jefes Sres. Bretón, Brénaud, Chevalier, de Champeaux, Jan, Guézennec, han insistido repetidas veces en sus informes, sin éxito hasta ahora, en la necesidad de tener á bordo camilleros instruídos.

Saber recoger un herido y ponerle en condiciones de que pueda soportar una traslación lo menos dolorosamente posible, no se improvisa, sino que exige un largo aprendizaje

Nada es más delicado que levantar y trasladar un herido, operaciones que tanto influyen en el alivio inmediato de la víctima y en su ulterior curación.

Siempre es difícil, aun para los más experimentados, levantar un herido con lesiones en las cavidades esplánicas ó presente fracturas complicadas en los miembros inferiores.

No basta disponer para este servicio de hombres abnegados y llenos de buena voluntad; se necesitan hombres que hayan recibido una instrucción especial, única que les permitirá llenar con inteligencia su misión.

En los regimientos muchos de los que se ofrecen, no son declarados aptos para recibir esta instrucción y quedan eliminados.

El doctor Duchâteau, médico Jefe de la Armada, se expresa así en su informe de Escuadra (1896):

«No me cansaré de repetir que la función del camillero no se improvisa, ni más ni menos que las del cargador ó el torpedista; es absolutamente indispensable, so pena de convertirlos en agentes perjudiciales, que esos camilleros estén instruídos y que su papel no sea confiado á hombres tomados al ázar y empleados en la tarea en el momento preciso... Este personal, reducido á sus proporciones más estrictas, exigiría de 22 á 25 hombres por acorazado, de 12 á 15 por crucero».

¿Por qué no ha de haber en la Armada camilleros examinados y graduados que embarcarían con esta especialidad?

En los buques franceses no hay camilleros propiamente dichos. Los heridos en cubierta ó en batería ó en cualquier otro lugar del buque serán recogidos por los compañeros que estén más próximos y que echarán mano lo mismo por la pierna que por el brazo roto, abandonando sus puestos de combate para acompañarlos hasta una boca de escotilla.

Así también los hombres destinados para conducir heridos estarán animados de las mejores intenciones y se esforzarán por evitar movimientos bruscos á los heridos; pero habrán de manejarlos siempre con una gran torpeza aunque sea excusable.

Aquí ocurre una doble falta y es indispensable, militar y humanitariamente vistas las cosas, tener camilleros especialmente instruídos como únicos encargados de manejar los heridos durante el combate.

En tierra, según el artículo 50 del reglamento sobre el servicio sanitario en campaña, «los médicos, los enfermeros, y los camilleros, son los únicos autorizados para recoger heridos».

Todos los demás combatientes tienen absolutamente prohibido separarse de su puesto para auxiliar á un herido; todo lo más que puede hacer es alargarle su bota para que beba.

Esta medida no es exagerada. Fué preciso adoptarla en evitación de que los soldados se alejasen del campo de batalla bajo el pretexto de socorrer á un herido. Tal es el caso

del Mariscal Lefebre en Moscowa, cuando viendó que cuatro soldados llevaban un herido les increpó duramente, ordenándoles volver á sus puestos; los soldados sanos le obedecieron á paso gimnástico y el herido se fué por sí solo á la ambulancia.

En tierra, pues, no pueden socorrer á los heridos más que aquellos calificados para hacerlo, por haber recibido una instrucción especial.

Habiendo yo servido muchas veces en Infantería de Marina en tiempo de paz y de guerra, cuatro años seguidos recientemente como médico principal, tenía en el segundo regimiento un cuerpo de camilleros bien instruídos, con conocimientos suficientes para cohibir una hemorragia, aplicar una venda elástica ó un torniquete, improvisar un aparato de contención, levantar y transportar los heridos, cualesquiera que fueran el sitio y la naturaleza de las lesiones.

Todos los sábados de cuatro á cinco teníamos ejercicio de camilleros en el patio del cuartel á las órdenes de un sargento y bajo la dirección de un Oficial médico. Además en las épocas de maniobras se practicaban transportes de heridos simulados, desde el punto en que caían hasta el hospital de ambulancia.

He aquí mi modo de operar, previo acuerdo con el Coronel ó el Comandante superior:

Al salir-se entregaba de mi parte á cada Capitán de compañía 10 fichas, en las cuales durante los dos primeros días de maniobras constaba: el sitio y la naturaleza de la lesión, el aparato aplicable (siempre muy sencillo y que necesitase poco tiempo para colocarlo), modo de recoger al herido y su conducción.

#### EJEMPLOS

<i>Fractura de brazo.</i>	}	Aplicación de garrote ó torniquete.
<i>Hemorragia.</i>		Cabestrillo.
	}	Modo de evacuación. Apoyo en el brazo de un camillero.

<i>Herida en un pie.</i>	} Transporte á espaldas de un camillero ó á brazo (posición sentada) por dos camilleros.
<i>Fractura de muslo.</i>	} Manta arrollada como fanón alrededor del miembro. } Fusil aplicado como tablilla externa. } Sujetar los dos miembros inferiores uno contra otro por medio de un cinturón ó de un porta-fusil. } Levantamiento del herido por cuatro camilleros. } Transporte del mismo en una camilla.

El soldado se dejaba caer en el acto de recibir la ficha y esperaba la llegada de los camilleros. Estos ejecutaban las prescripciones de la ficha, levantaban al herido y lo conducían al puesto de socorro, donde le recibía yo.

Pasados los dos primeros días de maniobras ya no constaba en la ficha más que el sitio y la naturaleza de la herida; los camilleros tenían que hacer lo restante y los resultados solían ser excelentes.

También á bordo sería fácil reunir cada semana á varios camilleros, que aprenderían bajo la dirección de un médico el manejo de la camilla, la aplicación del garrote, del torniquete, de apósitos sencillos y la maniobra de levantar á un herido por uno, dos, tres ó cuatro camilleros.

Durante los ejercicios de zafarrancho de combate ejecutarían los diferentes modos de transporte, sea en camilla, sea á cuestras, sea á brazo, en posición sentada ó yacente, sea en la gotiera Auffret, sea en sillas ó en otros aparatos ligeros improvisados. Estos últimos serán mucho más usados durante el combate y después que el aparato reglamentario, cualquiera que sea, cuyo empleo necesitará un número demasiado grande de hombres en los pasos de los heridos y demasiado tiempo en la evacuación de cada herido.

Este modo de transporte no servirá, en efecto, más que para la conducción de los heridos muy graves, á los cuales sea indispensable la posición yacente.

Reconocida la necesidad de crear á bordo brigadas de

camilleros, ¿cual será su organización y el número de individuos?

El doctor Onimus, médico de primera clase de la Armada, publicó en los *Archivos de Medicina naval* de Abril de 1893 una traducción del servicio de camilleros de la Armada alemana.

Un decreto más reciente, de 15 de Octubre de 1893, del cual han sido traducidos varios extractos por el doctor Ehermann, revisó y perfeccionó la organización de este servicio de camilleros, que tienen actualmente muy bien definida su misión durante el combate.

«En la Marina alemana el cuerpo de camilleros embarcados comprende los camilleros efectivos y los auxiliares.

Los primeros no usan armas, llevan el brazal de neutralidad, y cómo los médicos y enfermeros, están protegidos por el Convenio de Ginebra.

Los auxiliares son escogidos entre los marineros de cubierta, escribientes, músicos y criados; su número es variable y no están bajo la protección de la Cruz Roja, lo que les permite emplearse en la conducción de municiones ó como sirvientes de piezas en los momentos de combate en que no son necesarios sus servicios cerca de los heridos» (1).

En la Armada francesa debería adoptarse una organización análoga. Deberíamos llevar á bordo dos clases de camilleros: los titulares, que constituirían una especialidad y llevarían ó no el brazal de neutralidad, y los auxiliares, que serían todos los hombres destinados á la conducción de heridos más algunos soldados y artilleros de las dotaciones de cofas y torres.

Estos recibirán una instrucción especial y en un momento dado podrían cohibir una hemorragia, asistir, y sobre todo, poner en postura conveniente á los que cayeren heridos en compartimentos del buque difícilmente accesibles durante el combate. Durante la acción serían combatientes ó esta-

---

(1) Doctor Ehrmann. *Archives de Médecine navale*. Setiembre 1894.

rían empleados en la conducción de municiones, según las necesidades.

¿Cuál debería ser el número de los camilleros á bordo?

El señor Director Auffret estima que harían falta tres ó cuatro por batería (1).

Para Rochard y Bodét, el servicio de recoger convenientemente los heridos no podría estar bien desempeñado en ningún caso por menos de cuatro hombres en los cruceros de segunda clase y por menos de 10 en los acorazados y cruceros de primera clase (2).

El doctor de Champeaux pide dos camilleros por 100 combatientes ó fracción importante de ese número.

En la Armada alemana el reglamento preve:

Cuatro camilleros propiamente dichos en los buques de cuarta clase.

Ocho en los de tercera.

Doce en los de primera y segunda clase, mas cierto número de camilleros auxiliares, variables según el repartimiento del buque y fijado, previo acuerdo, entre el Comandante y el médico Jefe.

Dada la proporción de 1,5 del efectivo como número posible de los heridos, yo pido, con el doctor Champeaux, dos camilleros titulares por cada 100 hombres de tripulación, ó sea de 12 á 13 en los mayores acorazados.

El número de los camilleros auxiliares quedará subordinado á los diferentes tipos y repartimiento de los buques y de los trayectos utilizables en ellos para la conducción de heridos.

Así en el *Marceau*, Comandante Marqués, había 45 hombres para la vigilancia y conducción de heridos á los dos puntos de socorro.

En el *Formidable*, Comandante Melchior, había 18 para la evacuación á un puesto único.

(1) *Les secours aux blessés et aux naufragés des guerres maritimes.*  
(2) *Traité d'hygiène, de médecine et de chirurgie navales* (1896)

En el guardacostas acorazado *Bowvines* hay 25 hombres para la evacuación á dos puestos de socorro.

En el guardacostas acorazado *Amiral-Tréhouart* 12 hombres para la evacuación á un puesto único.

En el crucero *Pothuau* hay 29 hombres para la evacuación por dos trayectos.

Mientras que no exista un método determinado que presida á la organización de los puestos y trayectos de socorro en los buques, el número de camilleros embarcados será esencialmente variable y no podrá fijarse para cada unidad hasta que haya recaído un acuerdo sobre el caso entre el segundo Comandante y el médico Jefe respectivo.

Se podrá, por lo demás, admitir cierta amplitud en estas designaciones, pues desde el momento en que sobran combatientes poco importará que haya dos ó tres más ó menos.

Todos los camilleros titulares ó auxiliares recibirán á bordo, bajo la dirección de un médico una vez por semana y durante una hora, la instrucción técnica necesaria para aprender el manejo de la camilla, la práctica de la hemostasia provisional, el levantamiento y la conducción de heridos.

Los camilleros agregados á las compañías de desembarco serán elegidos entre los de la clase de titulares.

Traducido por  
FEDERICO MONTALDO.

(Continuará.)

---

# LA ESCUADRA COMO ENTIDAD MILITAR

---

## I

Empezaremos asentando, si nos permite la autoridad de que carecemos, que una Escuadra no puede hacer más que una de dos cosas: atacar y destruir, si le es posible, á la Escuadra enemiga, ó refugiarse en un puerto militar que se halle lo más distante posible del centro de acción eficaz del enemigo. No es fácil condensar todas las ideas en pocas palabras, y de aquí que ese principio enunciado sea demasiado radical, aunque en el fondo exacto. Pero entre los extremos hay una porción de términos medios, aun cuando al fin converjan, como toda función de variables, hacia un límite generalmente definible, y en este caso hay un término medio bien definido, que es sumamente práctico.

La Escuadra es una entidad tan militar como puede serlo cualquier Cuerpo de Ejército. Pero observemos sus diferencias esenciales. Una Escuadra puede bloquear á un Cuerpo de Ejército; una Escuadra puede apoderarse de un Cuerpo de Ejército, como el Conde de Grasse, Comandante de la Escuadra francesa del Atlántico, en la guerra americana de separación pudo apoderarse del Cuerpo de Ejército inglés de Cornwallis (1). Un Ejército no puede, en rigor, ni bloquear

(1) Con la cooperación de Washington y de Rochambeau.

á una Escuadra ni apoderarse de ella. El fundamento de esta superioridad militar es simplemente una ventaja mecánica y de ningún modo pasional ni personal. Es la movilidad de la Escuadra, muy superior á la movilidad del Ejército.

La Escuadra puede siempre alejarse del Cuerpo de Ejército enemigo (1), á no ser que otra Escuadra se lo impida, mientras que el Ejército en la costa no puede impedir, alejándose al interior, más que en ciertos grados, el efecto de la Escuadra. En la inmensidad de un continente, y perdiendo de vista su objetivo, puede internarse un Ejército, pero en las naciones cuyas costas son extensas y con poca superficie relativa, como generalmente sucede en las penínsulas, y siempre sucede en las islas, el Cuerpo de Ejército como entidad militar, está siempre sometido á las hostilidades de la Escuadra enemiga como «entidad naval».

De aquí se deduce la necesidad evidente de la Escuadra para defender las costas. Es axiomática. Para destruir el efecto incontrastable de una Escuadra enemiga sobre las costas, no hay más que un sólo medio, *destruirla*; y como la Escuadra enemiga no puede destruirse con un Cuerpo de Ejército, porque la mayor movilidad de aquélla le permite escoger la distancia, resulta inevitablemente la necesidad del arma Escuadra, cuyo objeto es simplemente *alcanzar á la enemiga, atacarla y destruirla*.

Cuando una Escuadra es superior á la enemiga, su único objeto debe ser perseguirla y destruirla. Así han procedido los Estados Unidos en la última guerra con España. Cuando la Escuadra es inferior á la enemiga debe eludirla el mayor tiempo posible. Pero aún siendo una Escuadra inferior á otra, puede ser posible seguir el precepto *destruir la Escuadra enemiga*, que á primera vista parece inasequible para las naciones débiles. Véase el medio.

La Escuadra enemiga no forma generalmente un solo cuerpo. Se descompone en divisiones navales. Unas volantes,

(1) Al decir «Cuerpo de Ejército» se incluye también «fortaleza de costa».

otras de combate, unas de observación, otras de ataque. Así, en la última guerra hispano-americana, la Escuadra yankee, como observa muy juiciosamente el Almirante Montojo en una comunicación dirigida al Ministro de Marina, que no es reservada, puesto que ha sido publicada en los periódicos, se dividió en tres partes. La más débil de ellas era la Escuadra de Dewey en Hong-Kong (1). Pues bien, siguiendo el precepto que preconizamos, debió nuestra Escuadra, inferior en totalidad, reunirse y atacar á esa sola división americana. Esta es la regla más elemental de la estrategia militar y está perfectamente conforme con el principio referido que repetimos: el principal objetivo de *la Escuadra como entidad naval*, es simplemente la Escuadra enemiga. Si no se puede atacarla en conjunto, debe hacerse en detalle por divisiones.

No se hizo así, y respetamos las razones que para ello tuvieron los directores de la guerra. Pero defendiendo nuestro principio teórico, podemos avanzar un punto más. ¿Se creyó conveniente mandar la Escuadra á Cuba y no á Filipinas por razones políticas? Convenido. Pero aun mandándola á Cuba, debió tener fuerza suficiente para atacar á una de las dos divisiones del enemigo. Porque lo que es enviar una división débil á Cuba como se mandó la del Almirante Cervera, sin más objeto que atacar momentáneamente la costa enemiga, ó más particularmente Cayo-Hueso, como piensa el Almirante Colomb, aunque á esta autoridad reconocida le parezca un plan *temerario*, acertado, ejecutable y conveniente, eso no entra en las reglas, ni en los usos, ni en las conveniencias de la nación más débil.

Eso, en efecto, es la guerra de costas, preconizada por la *Jenne école française*, á la que parece pertenecer el Almirante Colomb. En cambio, nuestro Almirante Cervera era de otro parecer; por lo menos, así consta en unos artículos publicados en *La Epoca*, y en los que no será indiscreción apoyarnos.

(1) Aun siendo la más débil era todavía temible y respetable por velocidad y artillería de tiro rápido.

Y es que el Almirante Cervera, como hombre de mar que es, sabía muy bien que no siendo bastante fuerte para «atacar al enemigo y destruirlo», todo lo demás que hiciera, aun cuando fuese atacar á Cayo-Hueso ó refugiarse en la Habana, era muy poco decisivo. Así dice en una de sus correspondencias con gran conocimiento de lo que es la guerra naval: «Ninguna empresa seria puede emprenderse por mar, sin conseguir primero el dominio del mar.» Ahora bien, para conseguir el dominio del mar, no se conoce más que un sólo arbitrio. «Atacar y destruir la Escuadra enemiga.» Perdónesele la repetición constante del mismo tema.

Si las cosas hubieran marchado como al Almirante Colomb le parecía posible, y el Almirante Cervera hubiera atacado á Cayo-Hueso, burlando á la Escuadra americana, todavía no hubiera hecho más ni menos que Persano (1) cuando atacó á Lissa, no pudiendo impedir ser derrotado como éste lo fué por Teghetoff, ó ser bloqueado en la Habana. Esto, sin contar con que una división americana tenía y debía tener por objeto guardar la línea de Cayo-Hueso á la Habana, de manera que, evidentemente, era imposible atacar á Cayo-Hueso, ni refugiarse en la Habana sin que inmediatamente antes ó después, ó en el momento mismo dejara de verse empeñada en combate con la división americana, á no resignarse al bloqueo.

Otra cosa sería si el plan hubiera sido ajustado á esta regla, para nosotros ineludible. Compréndese perfectamente que se hubiese mandado al Almirante Cervera no entrar en la Habana ni en Cienfuegos, ni en Cuba, ni atacar tampoco á Cayo-Hueso, sino atacar y combatir á una división americana, refugiándose después en alguno de esos puertos. Eso sería temerario también (2), pero perfectamente conforme

(1) Siempre con la inmensa diferencia de que Persano era, si no muy superior, sí bastante superior á su adversario.

(2) También hubiera sido desafortunado antes de tiempo, esto es, antes de que la división del Almirante Cámara se hubiera unido á la del Almirante Cervera, unión indispensable para realizar en la práctica el principio teórico que defendemos, y aun así hubiéramos sido inferiores, porque el enemigo hubiera reunido sus fuerzas, juzgándolo conveniente y prudente.

con las ideas que defendemos, enteramente opuestas á la «guerra de costas» y á la *Jenne école française*.

Pero no continuaré separándome del objeto principal de este escrito, engolfándome en la guerra hispano-americana, por más que sea imposible dejar de considerarla y citarla como el ejemplo más práctico y reciente de la exactitud de la teoría que defendemos, como verdadera base de toda guerra naval.

## II

Hemos dicho anteriormente que cuando no se puede atacar la Escuadra enemiga hay otro medio útil de emplearla antes que retirarla á un puerto militar lo más separado posible del centro de acción eficaz del enemigo.

El principal efecto, en verdad, que una Escuadra inferior á la enemiga puede hacer en la guerra naval, es simplemente entretener á la enemiga, por la sola razón de *su existencia*. Esta es la teoría de *The fleet in being* (1): «la Escuadra misma» en sí misma ó «por sí misma». El primero que la enunció, tal vez sin comprender la generalidad y la extensión de su pensamiento, fué un Almirante inglés del siglo XVII el Conde de Torrington, que fué derrotado por Tourville en la batalla de Beachy-head.

Para aclarar el concepto del *fleet in being*, conviene hacer la siguiente cita del artículo de J. R. T. que, con el título de *El dominio del mar*, se está publicando en esta REVISTA, traducido por el mismo autor de estas líneas.

Dice así: «En la panoplia de la estrategia militar no existe un instrumento tan poderoso como en la panoplia de la estrategia naval, es la «Escuadra que existe. El avance de un Ejército invasor sobre un territorio enemigo no puede proseguirse á la faz de una fuerza que le impide el camino

---

(1) Puede traducirse «la Escuadra en potencia» «Escuadra latente».

hacia su objetivo, hasta que esta fuerza no haya sido derrotada; una fortaleza enemiga que amenaze sus comunicaciones, igualmente paraliza su avance, hasta que sea reducida. «Una escuadra, por sí misma, realiza ambas funciones á la vez. Es más movible que un Ejército, es más difícil de reducir que una fortaleza, su paso de un lugar á otro no deja rastro y excepto por observación directa, que no es fácil mantener ni difícil eludir, sus movimientos no pueden ser sospechados. Así, según la ocasión del momento, puede usarse con igual efecto, ó como barrera estratégica para impedir el avance de la Escuadra enemiga ó como fortaleza no capitulada que amenaze sus comunicaciones ó su retaguardia, y puede usarse así no solamente en un lugar determinado sino en todos aquellos que los designios del enemigo ofrezcan como más propicios para la ventaja estratégica.»

La invasión de un país enemigo se hace ó por la costa ó por la frontera. En uno y otro caso, la primera obligación estratégica que hay que atender es á conservar la base de operaciones y las comunicaciones del Ejército con dicha base durante su avance. Cuando la invasión se hace por medio de un desembarco, la base es la Escuadra y el punto escogido y las comunicaciones son simplemente las marítimas. Para asegurarlas no basta con menos que con el dominio del mar. Por esta razón no puede emprenderse la invasión, mientras exista una «Escuadra latente», una «Escuadra en potencia» *a fleet in being*. Y es simplemente porque la mera existencia de esa Escuadra es una negación del dominio del mar y una negación consiguientemente de la *libertad estratégica de transporte*, que en ella consiste el *dominio del mar*. Y, en fin, en resumen, la negación de esa necesidad estratégica, que se llama «mantener las comunicaciones del Ejército con su base. Napoleón nunca olvidó esa regla capital cuando invadía por tierra á sus enemigos.

Pero cuando quiso hacerlo por mar como lo hizo en Egipto, se olvidó ó no creyó necesario cumplir con esa regla ineludible.

La derrota de Aboukir fué la destrucción de ambas cosas, su base de operaciones, que era la Escuadra de Brueys y sus comunicaciones interrumpidas por el dominio del mar obtenido por su adversario.

La Escuadra, como se ha llamado indebidamente á la División volante incompleta que mandó el Almirante Cervera en la guerra hispano-americana, mientras no fué destruída constituyó un perfectísimo ejemplo del *fleet in being* de la Escuadra en potencia, de la Escuadra latente que no se hace «sensible» por su presencia, pero sí y muy eficazmente, por *su esencia y por su potencia*, desconocida hasta cierto punto. Si esa división no hubiera llegado nunca á las Antillas, contentándose con cruzar por el Atlántico, amenazando la costa y el comercio marítimo enemigo lo que su radio de acción le permitiera, y reponiéndose de combustible, bien por medio de vapores carboneros, bien recalando en épocas desconocidas sobre Ferrol, Vigo, Canarias ó Cádiz, esa división hubiera realizado el máximum de potencia estratégica, dada su fuerza que le impedía atacar resueltamente á una división enemiga, y dado lo difícil que le había de ser volver al crucero después de un combate. Los americanos, que han procedido en su avance respetando las reglas establecidas en el *juego de la guerra*, no hubieran invadido formalmente la isla de Cuba hasta tanto que su Escuadra hubiera logrado encontrar y batir á la división de Cervera.

Aun después de encontrarse la división del Almirante Cervera bloqueada en Santiago de Cuba, todavía era esa «Escuadra latente», que no se manifiesta por su presencia, pero sí por su esencia y potencia. Fué esa «Escuadra por sí misma», la que obligó y determinó á los directores de la guerra en los Estados Unidos á desembarcar no uno sino dos Cuerpos de Ejército cerca de Santiago de Cuba; y la razón estratégica es muy sencilla. Si desembarcaban por otro punto necesitaban dos Escuadras en vez de una. La primera como base de operaciones; la segunda para impedir la acción de la División de Cervera, porque ésta, una vez libre, amenazaría

las comunicaciones del Ejército enemigo con su base. Si no hubiera existido esa «Escuadra en potencia ó latente» ó *fleet in being*, para usar la frase de Torrington, no hubiera sido necesario desembarcar ni un soldado americano en Cuba. Bastaba simplemente el bloqueo para reducir, no materialmente por hambre, á un Ejército numeroso, pero sí por una larga é invencible falta de comunicaciones del Ejército español con su base, distante mil leguas de su avance.

Ese avance se habría verificado en tiempo de paz sobre los trasatlánticos, pero desde el momento que no se aseguraron las comunicaciones con el dominio del mar, solamente conseguible por la creación de una poderosa Escuadra, se decretó el desastre con toda la precisión de un teorema matemático.

Igualmente que la División volante de Cervera, si lo que se llamó pomposamente «Escuadra de Montojo», que no era más que un compuesto heterogéneo de (1) cañoneros y de cruceros que no merecían tal nombre, hubiera podido encerrarse en el puerto de Subic, si éste se encontrara bien defendido, habría desempeñado el mismo papel de «Escuadra latente» que impidiera á la Escuadra americana consumir sus municiones en un bombardeo de Manila, ni proteger un desembarco, por temor de que el Ejército americano pudiera en algún momento ver comprometida su base, la Escuadra ó sus comunicaciones, no poseyendo el dominio absoluto del mar hasta tanto que «esa Escuadra latente» hubiera sido destruída. Así quiso hacerlo el Almirante Montojo, pero no estando fortificado el puerto de Subic, tuvo que conformarse con que sus buques gastaran las municiones que Dewey no pudo emplear hasta mucho tiempo después en un bombardeo sobre Manila.

En cuanto á diseminar y esconder sus barcos, que hubiera

---

(1) Eran buques de comisión y no de combate.

Hace unos quince años visité la isla de Java, embarcado en uno de nuestros cruceros. Tenían allí los holandeses tres de sus mejores acorazados, y eso que estaban en paz y sin soñar en guerra con ninguna nación.

sido otro modo de hacerlos «latentes», esta era una disposición que solamente el Gobierno supremo podía adoptar, como igualmente con la «Escuadra de Cervera», no pudiendo ningún Almirante arriar su insignia sin combate á no ser por orden superior. Pero en fin, esto último es una digresión que no atañe á nuestro objeto principal.

### III

En el punto anterior exponemos claramente, á nuestro juicio cuál es el oficio de una Escuadra que no puede «atacar y destruir la enemiga», y es entretenerla, por la sola razón de su *esencia* y de su *potencia*, cuando no lo pueda hacer por razón de su presencia. Tanto en el primer caso como en el segundo, la *Escuadra*, como entidad militar, maniobra en la anchurosa extensión estratégica del mar. El objetivo que se ataca ó se rehusa es «la Escuadra enemiga» y la dirección de sus movimientos sólo puede determinarla el Estado Mayor general de la Armada (que nosotros, de acuerdo con las antiguas ordenanzas del 93, creemos que debe estar presidido por el Capitán General ó Almirante de la Armada y constituido por todas las especialidades navales, sean cualesquiera sus grados, pero de las facultades necesarias que son tres: pilotaje, artillería y maquinaria).

Pero hay otro caso en que la «Escuadra» no debe ni puede maniobrar independientemente del Ejército, y es cuando se trata de coadyuvar con éste á la defensa ó al ataque de una costa ó de un puerto.

Dos ejemplos, uno muy antiguo y otro muy moderno, nos bastarán para demostrar las dificultades que se ofrecen en esa combinación y su facilísimo remedio.

El antiguo es la proyectada invasión de Inglaterra por Felipe II. A pesar del cuidado que aquel Rey puso en dictar sus instrucciones, tanto al príncipe de Parma como al duque de Medina-Sidonia sucedió que este Almirante fondeó con su armada en Calais, como le mandaban sus instrucciones; pero

es el caso que allí no se hallaba el príncipe de Parma con su Ejército dispuesto para embarcar, sino que se encontraba bloqueado á unas 20 ó 40 millas de distancia en la costa de los Países Bajos. Es decir, que no concurrieron al mismo punto el Ejército y la Escuadra.

El otro caso moderno es lo ocurrido en Cuba con la llegada de la División del Almirante Cervera. Yo no conozco ningún documento reservado ni oficial respecto á las instrucciones que pudieran tener los respectivos Jefes del Ejército y de la Armada. Pero cualquiera tiene el derecho de leer el *Diario de Sesiones*, y en él puede verse que interrogado el Ministro de Marina por un Diputado sobre el objeto del viaje de la Escuadra á la isla de Cuba, contestó que había ido «para coadyuvar con el Ejército á la defensa de la isla».

Pues en ese caso era necesario que el Jefe superior del Ejército y el de la Escuadra se pusieran de acuerdo ó recibieran órdenes acordadas para que ambos elementos concurrieran á un punto determinado.

Lo cierto es que la División del Almirante Cervera fué á Santiago de Cuba, y la fuerza más importante del Ejército se reconcentró en la Habana.

Luego tampoco concurrieron los dos elementos al mismo punto. Como en el siglo XVI no hubo concurrencia entre Sidonia y Parma, sin que la culpa alcanzara á ninguno de los dos, del mismo modo, sin culpa de los respectivos jefes de mar y tierra, y por falta de órdenes correlativas ó de acuerdo mutuo, difícil de que exista entre personas que no se han visto durante las operaciones, ha sucedido que en el momento decisivo no ha podido la Escuadra socorrer al núcleo principal del Ejército, ni el Ejército socorrer á la Escuadra.

Y es que los Ejércitos en el interior de los continentes deben ser dirigidos por el Estado Mayor general del Ejército, del mismo modo que las Escuadras en la mar, deben ser dirigidas por el Estado Mayor general de la Armada. Pero cuando el Ejército y la Escuadra han de operar juntos, que sólo puede ser sobre la costa en la línea divisoria de sus res-

pectivos elementos, entonces deben obedecer ambos á un Estado Mayor general combinado de Ejército y de Armada. Así se ha hecho por los Estados Unidos en la última guerra con España. Yo no sé si nosotros hemos tratado de hacerlo así, pero los resultados parecen demostrar que no se ha atendido á esa necesidad. Es verdad que ya son muchos los escritores militares y navales que nos han acusado de falta de plan.

Yo me limito á tratar el asunto como un incidente de este ligero estudio de las funciones que una «Escuadra» puede desempeñar en la guerra «como entidad militar».

SATURNINO MONTOJO,

*Teniente de navío de 1.ª clase.*

---

## Los exámenes de ingreso.

---

Con este título escribí un artículo que se publicó en el cuaderno de esta REVISTA, correspondiente al mes de Diciembre de 1897, en el que decía: «Dos son, en la Marina, las opiniones sobre el punto en donde deben verificarse los exámenes de ingreso: unos creen que deben ser en la Escuela y otros que deben ser en Madrid», y no expresé mi modo de pensar sobre este punto por motivos puramente particulares. Hoy ya no existen esos motivos, pero no por esto voy á defender una ú otra teoría, limitándome tan sólo á hacer algunas observaciones sobre este tema.

Estando Madrid á igual distancia próximamente de los tres Departamentos, que es de donde sale el núcleo principal de jóvenes que se dedican á los distintos Cuerpos de la Armada, los tres se encuentran en idénticas condiciones siendo los exámenes en Madrid, y los gastos que se originan á las familias de los opositores son próximamente los mismos.

Si los exámenes de ingreso para la Escuela Naval son en Ferrol, lógico es sean en San Fernando los de ingreso para Infantería de Marina, y debiendo haber una sola Academia para cada Cuerpo, entre otras muchas por las razones expuestas en mi mencionado artículo al tratar del número de

tribunales y su constitución, admitiendo la distribución actual de la enseñanza, debería estar en Cartagena la Academia de Administración de la Armada y allí tener lugar los exámenes de ingreso para dicho Cuerpo.

Distribuídos así los tribunales de exámenes de ingreso, se agruparán á su alrededor las Academias preparatorias por ser distintos los programas, y tendrán que estar internos en ellas los jóvenes cuyas familias residan en Departamento distinto de aquel en donde está la Academia del Cuerpo á que desean pertenecer. Siendo mucho mayores los gastos de un alumno interno á los del externo, además de los de viaje para trasladarse á la Academia, y no pudiendo todas las familias soportarlos, máxime en las actuales y futuras circunstancias por haber desaparecido las colonias, obligarán á sus hijos á que se preparen para ingresar en la Academia establecida en el Departamento en donde ellas radiquen.

Si continuaran rigiendo los actuales programas de ingreso siendo los exámenes en las Academias respectivas, tendríamos, á consecuencia de lo dicho, que la mayoría de los Oficiales de Marina serían gallegos, los de Infantería de Marina andaluces y murcianos los del Cuerpo Administrativo.

Análogo problema presintió surgir el Ejército al pensar en la supresión de la Academia General Militar y que los exámenes de ingreso tuviesen lugar en las Academias de los Cuerpos, apresurándose á resolverlo, exigiendo el mismo programa para ingresar en todos ellos, como si el Artillero necesitase la misma Geometría que el Oficial de Administración y el Ingeniero la misma Algebra que el Oficial de Infantería. Tal fué la importancia que dió á este asunto, que no hay duda es de trascendencia para el porvenir.

Si queremos, como el Ejército, que los exámenes de ingreso sean en las Academias, sigamos su ejemplo, pongamos un solo programa para los tres Cuerpos, y establézcase en cada Academia un curso preparatorio para ampliar las asignaturas de ingreso á las necesidades de cada carrera.

Con esto conseguiríamos se presentasen á ingreso en los Cuerpos de la Armada jóvenes de los tres Departamentos, porque en las Academias preparatorias allí establecidas adquirirían los conocimientos necesarios para ingresar en cualquiera de ellos y sólo tendrían que sufragar sus familias los gastos extraordinarios originados por el examen.

Mas no es á esto sólo á lo que debemos aspirar. La Armada debe ser asequible á los jóvenes de todas las provincias de España que estén en análogas circunstancias que los de los Departamentos, y el modo de que puedan llegar hasta ella es facilitándoles los medios de preparación.

Estos medios sólo existen hoy en día en los Departamentos y en Madrid, por verificarse aquí los exámenes de ingreso; si éstos son en las Academias, con los programas actuales se reconcentrarán en un Departamento, y si se establece un programa único se extenderán á los tres; de lo que resulta de todos modos una especie de monopolio á favor de los Departamentos y sus consecuencias, el que procedan de allí la mayoría de los opositores. En cambio si se establece para la Armada el programa y autores vigentes para el ingreso en el Ejército, se presentarán jóvenes de todas las regiones de España por haber en todas ellas academias preparatorias y se facilitará, además, á los jóvenes de los Departamentos el ingreso en los distintos Cuerpos del Ejército.

No se me oculta que las necesidades de unas carreras no son las mismas que las de otras, pero establézcanse los cursos preparatorios como tienen las Academias Militares para subsanar esta dificultad, pues habiendo menos diferencia entre las necesidades de los Ingenieros y Artilleros del Ejército con las del Cuerpo General y entre las de la Infantería de Marina y Administración de la Armada con las de la Infantería y Administración del Ejército, que entre las del primero y último de dichos Cuerpos, si ellos la tienen resuelta no hay motivo para que nosotros la dejemos de resolver y desechemos un sistema por el cual se facilitó el ingreso en la Armada á jóvenes hasta ahora alejados de ella y el ingreso

en el Ejército á jóvenes de los Departamentos, cosas ambas muy convenientes para la Marina, y muy particularmente en la época actual.

El Ejército ha completado su obra por medio de sabias disposiciones que se observan con todo rigor y que por considerárlas muy importantes y por creer deberían publicarse desde luego en la Armada parte de ellas, y el resto, al mismo tiempo que la orden mandando que los exámenes de ingreso tengan lugar en las Escuelas ó Academias, me limito á copiarlas íntegras á continuación sin comentario alguno.

COLECCIÓN LEGISLATIVA NÚM. 305 DE 1897.

9.<sup>a</sup> Sección.—Excmo. Sr.—Uno de los asuntos de más trascendencia por lo que se relaciona con el prestigio de las Academias militares, es sin duda alguna el de la enseñanza preparatoria para ingreso en ellas; enseñanza que en gran parte es facilitada, como parece natural, por Jefes y Oficiales del Ejército, lo que, además de otras ventajas, tiene la de que desde el principio de sus estudios se van inculcando insensiblemente en los aspirantes hábitos militares, cosa no insignificante, por ser la edad en que más fácilmente se adquieren. Pero si es cierto que al Ejército en general reporta de ello utilidad, es también evidente la conveniencia de conservar el prestigio de instituciones que deben resplandecer ante todos los organismos militares, puesto que de ellas nacen y de ellas se nutren. Por otra parte, la diafanidad que debe resplandecer en todos los actos de la milicia, hace indispensable establecer ciertas limitaciones que despojen de razón y aun de pretexto, á ideas é interpretaciones que no por ser erróneas dejan de causar daño á la independencia é imparcialidad que preside á las resoluciones de los tribunales de examen, y en tal concepto, y con el fin de armonizar las varias disposiciones dictadas sobre este particular hasta la fecha, con la organización que hoy tienen las dependencias centrales del Ejército, refundiéndolas en una sola, el

Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, se ha servido ordenar lo siguiente:

1.º Queda prohibido á los Jefes y Oficiales del Ejército, empleados en las Academias militares, en los Colegios de Guardia civil y Carabineros ó en otras de análoga índole que puedan existir, y á los que sirvan en la 9.ª Sección de este Ministerio, dedicarse á la preparación de aspirantes á ingreso en dichos establecimientos, como también repasar á los ya admitidos.

2.º Se prohíbe igualmente á los Jefes y Oficiales en servicio activo, dirigir ó desempeñar clases preparatorias en las localidades donde se hallan establecidas las Academias militares.

3.º Los Jefes y Oficiales que han sido Profesores de Academia militar no podrán tomar parte en la enseñanza particular de preparación durante un plazo de dos años, á partir de la fecha en que cesaron en aquellos cargos.

4.º En lo sucesivo, la elección de Profesores ó Ayudantes de profesor de las Academias y Colegios citados, no podrá recaer en Jefes ú Oficiales que se hallen dedicados á la enseñanza de preparación, mientras no transcurra el plazo de dos años desde que dejaron de ejercerla.

5.º Queda prohibido á los Jefes y Oficiales que, no hallándose comprendidos en las prescripciones de la presente disposición, tengan clases preparatorias, trasladarse á los puntos en que se hallan establecidas las Academias militares en el período de los exámenes de ingreso.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos.—Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 6 de Noviembre de 1897.—*Correa*.—Señor...

## COLECCIÓN LEGISLATIVA NÚM. 342 DE 1897.

*Sección de instrucción y reclutamiento.*—Excmo. Sr.—Para completa inteligencia de la Real orden de 6 del actual (C. L. núm. 305), el Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, ha tenido á bien resolver que se entienda están en servicio activo para los efectos de la prohibición segunda, los Jefes y Oficiales que en tal situación señala el art. 31 de la ley constitutiva del Ejército (1); siendo asimismo la voluntad de S. M. que aquellos á quienes alcanzan las prescripciones de la Real orden, puedan continuar hasta el 30 de Abril próximo venidero en la enseñanza de preparación á que se dedican, debiendo cesar en ella al llegar esta fecha.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos.—Dios guarde á V. E. muchos años.—Madrid 25 Noviembre de 1897.—*Correa.*—Señor...

## COLECCIÓN LEGISLATIVA NUM. 117 DE 1898.

*Sección de instrucción y reclutamiento.*—Excmo. Sr.—Para evitar las dudas que puedan ocurrir en la interpretación de las Reales órdenes de 6 y 25 de Noviembre último (C. L. números 305 y 342), el Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, se ha servido disponer se entienda por localidad en que residen las Academias militares para los efectos del párrafo 2.º de la disposición primeramente citada, no sólo el casco de la de la población y su término mu-

(1) *Ley constitutiva del Ejército.*—Art. 31. Los Jefes y Oficiales del Ejército sólo podrán tener las siguientes situaciones:

Primera. La de actividad, que comprende los colocados en los cuadros orgánicos y comisiones y los que se hallen de reemplazo por exceso de personal.

Segunda. La de retiro.

Las mismas situaciones existirán para los asimilados.

nicipal, sino cualquier otro punto situado á distancia que permita trasladarse á él desde la población y regresar en el mismo día. Es asimismo la voluntad de S. M. que todos aquellos á quienes comprenden las prescripciones de dichas Reales órdenes, terminen desde luego en la enseñanza de preparación el día 30 del actual, según se prescribe en la de 25 de Noviembre.

De la de S. M. lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos.—Dios guarde á V. E. muchos años.—Madrid 16 de Abril de 1898.—*Correa.*—Señor...

RAFAEL SOCIATS.

*Teniente de Navío de 1.ª clase.*

---

# INSTRUCCIÓN<sup>(1)</sup>

---

No hay efecto sin causa, como no hay movimiento sin fuerza. Una gran serenidad de espíritu, un desprendimiento de toda pasión y una lógica razonada y fría hacen falta para juzgar y analizar los hechos y causas que han conducido á la nación al estado por que desgraciadamente pasa en estos momentos. Estúdiense las condiciones en que se encontraban todos los organismos políticos, administrativos y educativos del país, y después de analizado cada uno separadamente, véase si de la relación que entre ellos debe existir para su finalidad objetiva, podía resultar lo que constituye la organización de un Estado. El proceso es terrible, terrible por los desengaños que se han de sufrir en el transcurso de las actuaciones y mucho más terrible por el fallo que la justicia se ve obligada á pronunciar contra los que consciente ó inconscientemente han contribuído á que nuestra nación pase hoy por las amarguras de un desastre.

Oígase con tranquilidad los cargos que pesen por las faltas cometidas, acátense con resignación los hechos consumados; pero al mismo tiempo inspirémonos en una fortaleza de espíritu para sobrellevar la desgracia, y valor para corregir

---

(1) Reproducimos con satisfacción de *El Mundo Naval Ilustrado* este bien meditado artículo, escrito por el inteligente é ilustrado Teniente de navío de primera clase D. José G. Sobral, pues estamos seguros de que será leído con interés por los lectores de nuestra REVISTA.—(N. de la R. G. de M.)

los errores del pasado, porque no es tan grande el delito cometido como sería la falta de virtud para evitar su repetición.

Débase, si se quiere conocer las causas de nuestros males, estudiar lo interno del país y conocer el mundo exterior á nuestras fronteras, y de la comparación de ambos conocimientos formularemos juicios que nos harán percibir más claramente dónde está el origen de nuestros errores. De espíritu fuerte es el sobrellevar las contrariedades, y de nobilísimo temple la corrección para impedir nuevos males.

Así como después de un estado morbosos queda el cuerpo humano debilitado y necesita reconstituyentes para alcanzar el equilibrio que debe reinar entre las diferentes funciones de su organismo; así el espíritu también exige reconstituyentes después de haber sufrido perturbaciones hondas como las que han afectado á nuestra nación. No se encontrarán esos elementos de vida y fuerza, seguramente, en los horizontes del indiferentismo, horizontes á que sólo miran los pueblos que viven subyugados por el fatalismo, ni tampoco en los del optimismo, propios para los que no ven que siempre hay algo mejor en la escala del progreso humano. La razón es la única guía y la que debe ser bandera nueva que nos ampare á todos, y todos debemos ir por el camino que nos trace para llegar á la corrección de nuestras equivocaciones.

Precisa huir de las exageraciones y no caer en los extremos de esos falsos juicios emitidos por seres que no ven más que los acontecimientos aislados; los males tienen remedio, no hay más que buscar el antídoto. Los pueblos salvajes ven en el rayo un poder sobrenatural, un elemento de destrucción horrible, y á su anuncio por la tronada lejana cunde entre las tribus el espanto; los pueblos civilizados viven tranquilos ante la tempestad, porque han tenido un Franklín. El pesimismo es enfermedad moral muy mala, y no se crea que es enfermedad propia de nuestro país, no; ha existido siempre y en distintas naciones, y es siempre consecuencia de

grandes reveses ó desgracias. No hubo francés que no creyese perdida la Francia para siempre después de los duros golpes que recibió en las épocas del Terror, del 48 y del desastre de Sedán en el 70. Alemania é Inglaterra han pasado por ese estado moral, porque ambos pueblos han tenido sus contratiempos. Creen algunos que la inmoralidad nos lleve á la categoría de degenerados, y como consecuencia de esto á tener que sucumbir ante los otros pueblos. La inmoralidad no es vicio propio de nuestro país, es desgraciadamente de todos los pueblos, y todavía resuenan los escándalos de Panamá en Francia, del Ayuntamiento de Nueva York en los Estados Unidos, y de los Bancos de Roma y Nápoles en Italia. Ataquemos la inmoralidad, como hacen esos pueblos, descubriendo los culpables para purificar con su castigo el nombre de la nación; pero busquemos también dónde está la fuerza de esas naciones que, á pesar de sus vicios é ideas pesimistas propias en la época presente y á todos los pueblos cultos, son consideradas como portaestandarte del progreso humano. No se crea que el remedio de los males que afligen al país está en cambiar el rodaje administrativo solamente: eso es un error gravísimo, sin que por esto quiera decir que la simplificación del sistema administrativo no sea un factor que contribuya al buen gobierno.

Creo que puede remediarse el malestar de nuestro país exigiendo condiciones de saber á los llamados á dirigir la administración y política del país. Es un error grandísimo sostener que la falta de instrucción del pueblo es el origen de nuestras desgracias, como es una vulgaridad admitir que las masas populares de otros países son más cultas que las nuestras. A la misma altura de instrucción están los cargadores de los muelles de Liverpool y Nueva York que los de Barcelona; no sabe más de política el labriego ruso ó alemán que el español, ni disertarán mejor sobre astronomía los irlandeses que emigran á los Estados Unidos que nuestros gallegos ó asturianos que se dirigen al Plata.

No es degenerado el pueblo que, como el nuestro, ha dado

pruebas de un sentimiento patriótico que ha sellado con su sangre y su dinero en ambos hemisferios del planeta.

Al hombre de espíritu imparcial que estudie la historia, no por los hechos aislados, sino por la relación que entre éstos existe, y profundice las causas de su desarrollo, tiene que dolerle los juicios ligerísimos emitidos por esos seres que se acusan á sí mismos de una ignorancia de la ciencia humana. Si con más calma y tranquilidad hicieran el proceso de lo ocurrido en esta última época á nuestra España, verían que, más que á la *maldad ó degeneración* de nuestro pueblo, á razones de más altura y de secular duración tendrían que acudir para percibir claramente que, con virtudes ó sin ellas, llegan los pueblos á terribles catástrofes cuando caminan á ciegas por los derroteros económicos, políticos y religiosos.

La moralidad ó virtud de pueblos como los Estados Unidos, Inglaterra, Alemania y otras no es la que encaja dentro del marco evangélico para que reciban como recompensa el poderío sobre otras naciones. Los mismos vicios y mucho mayores que los nuestros adornan á esos pueblos, vicios que se manifiestan en su sociedad como en su administración y gobierno, y que los censores de los de nuestro país no ven, ó porque no viajan ni leen, ó porque si viajan no ven más que lo superficial y se olvidan que en la química social, para conocer la masa de un país hay que profundizarla, como en la química ó física hay que aplicar reactivos, porque la observación ocular no basta para determinar la clase de materia de un cuerpo.

El pesimismo se ha puesto tan de moda que sería una falta gravísima en esos que se creen *esprit fort* el no manifestarlo, ya de palabra ó por escrito, y se ha exagerado su nota hasta tal extremo, que ha hecho olvidar á muchas personas, y sensible es confesarlo, algunas muy ilustradas, el juego tan importante que nuestro país ha tenido en la historia humana y lo que con su ayuda ha contribuído al progreso que hoy disfrutan las naciones.

No creo sea buena brújula de orientación para nuestro

país la predicación de su degeneración ó decadencia, porque tales doctrinas conducen á la nación al camino de la irresponsabilidad, y al amparo de esta irresponsabilidad seguirá cometiendo toda clase de inmoralidades, y, lo que es peor, de delitos de lesa patria.

Instrucción es lo que hay que pedir, pero instrucción no para las masas populares solamente, sino también para los que por sus altos puestos sociales, administrativos y gubernativos trazan los derroteros políticos del país.

SOBRAL.

Marzo 1889.

---

# La defensa de las costas.

## I

### CONSIDERACIONES GENERALES

No puede decirse que la defensa de las costas haya estado jamás olvidada por las naciones que poseen fronteras marítimas; pero es lo cierto que nunca como ahora en estos últimos tiempos de la Marina de vapor, de los acorazados, de los cruceros y de los medios rápidos de transportes marítimos, ha preocupado tanto la insuficiencia de las defensas del litoral, no solamente á las naciones débiles por mar, sino á las más poderosas, á juzgar por los estudios y controversias que en la actualidad salen á luz en las publicaciones de todo género, y por las crecientes medidas que se adoptan sobre el particular en todas las naciones.

Entre los numerosos ejemplos á que habremos de referirnos, baste por ahora mencionar la notable memoria sobre «La fuerza, composición, organización, condiciones de servicio y reglamentación de ejercicios de las fuerzas militares para la defensa nacional (*for home defense*), por el Profesor de la Escuela de Ingenieros Militares de Chathan W. Baker Brown, que ha sido publicado últimamente en el número de Abril del corriente año de *The Journal of the Royal United Service Institution*», y por lo que á España se refle-

re, reconozcamos que en las publicaciones militares y en la prensa diaria no faltan demostraciones de que predomina cierta inquietud acerca de la suficiencia de nuestros medios defensivos, desarrollándose diversos criterios que nos inducen á estudiar este asunto de actualidad, estimulados por la fuerza de las circunstancias y por el deseo de contribuir al esclarecimiento de los verdaderos principios en que debe fundamentarse la defensa de las costas, á nuestro parecer no muy bien definidos todavía.

El evidente acceso que las fronteras marítimas ofrecen en caso de guerra para que el enemigo impida la libertad de las comunicaciones por mar, paralizando todo comercio marítimo, ejerza hostilidades contra las ciudades de la costa ó desembarque sus fuerzas, exige constituir elementos defensivos, tanto más perentorios, cuanto menores sean las fuerzas navales de que la nación amenazada pueda disponer para adelantarse á batir las Escuadras enemigas antes de que éstas tomen la iniciativa de presentarse á dominar sus mares territoriales; porque es notorio que quien sea dueño de la mar tiene dado el primer paso para apoderarse de la tierra ó para imponer á la nación desprovista de marina de guerra humillantes condiciones de paz. Tan sólo el instinto de conservación debe inspirar, por lo tanto, la mayor actividad para prepararse contra semejante contingencia; pero como la creación de una Escuadra de alta mar capaz de tomar por accidente estratégico la ofensiva contra otra nación que cuenta con fuerzas navales superiores, presupone que su poder sea suficiente para fraccionarlo de manera que el enemigo no pueda intentar sin peligro ninguna agresión contra el litoral marítimo, pues el salir afuera en busca de aventuras dejando la propia casa abierta é indefensa sería la mayor de las locuras, y como por otra parte las Escuadras poderosas no se improvisan ni están al alcance de las desgraciadas naciones decadentes en los agonizantes y supremos esfuerzos que su dignidad les impone para luchar por su existencia, no parece que pueda dudarse de que en tal

caso, sin colonias lejanas que defender ni gran comercio trasatlántico, con extensas y vulnerables fronteras marítimas, por añadidura de codiciadas condiciones estratégicas internacionales, y escasos de recursos, no hay que pensar en Escuadras de alta mar, sino en atender con preferencia ineludible, como caso de vida ó muerte á la defensa de las costas, baluarte inherente á la integridad de la madre patria, llamada á experimentar en lo sucesivo sobre su propio cuerpo los males de la guerra. Parece á primera vista que ante el asombroso poder marítimo de las naciones de primer orden, se han de ver aplastadas, digámoslo así, las demás que por la extensión de sus costas y escasa Marina militar se sienten débiles y expuestas á ser fácilmente vencidas por las primeras, siendo necesario costosísimas fortificaciones y otros elementos defensivos, punto menos que imposible de establecer en toda la extensión del litoral. Mas la reflexión y la experiencia conducen fácilmente al convencimiento de que basta un esfuerzo relativamente muy inferior al de la potencia marítima agresora para ponerse en condiciones de defensa que puedan hacer fracasar las operaciones del enemigo y prolongar la guerra, en términos favorables y posiblemente precursores de algún arreglo amistoso. Entre el pánico que tiende á apoderarse de las poblaciones de una costa indefensa en caso de guerra marítima, y esencialmente marítimas han de ser las guerras del próximo porvenir, con los consiguientes clamores para que á cada una se le improvisen fortificaciones, defensas de torpedos y de buques acorazados, y el abandono completo de recursos preestablecidos para tales casos, existe el justo medio que debe razonablemente estudiarse y llevarse á cabo durante la paz.

La tendencia á exagerar la defensa de las costas es tan grande que hasta en Inglaterra, á pesar de su enorme fuerza naval, con la cual estaría casi garantizada la inviolabilidad de todo su extenso litoral marítimo, aunque no tuviera un solo cañón en tierra, existen, sin embargo, numerosos parti-

darios de las *defensas pasivas*, cuyos miembros más intransigentes, dice un articulista de *The Naval Annual* del corriente año, creen que un gran imperio marítimo está mejor defendido con obras de *albañilería*, y han dado gratuitamente el nombre de «Escuela extrema naval» al partido opuesto, al cual atribuyen la idea de que se puede prescindir de toda fortificación de costa, extremos ambos que son igualmente erróneos; pero que al parecer han tomado ya carta de naturaleza en España bajo la forma de artículos facultativos que revelan opuestas tendencias, suscritos por firmas respetables en las columnas de los periódicos políticos. Por esto hemos dicho al principio de este escrito que los verdaderos principios en que debe fundamentarse la defensa de las costas no nos parecían muy bien definidos todavía. Ni todas las Escuadras del mundo serían suficientes para impedir en absoluto una agresión por sorpresa de los buques enemigos sobre algún punto de las costas, ni es posible pensar racionalmente en levantar una muralla de la China por todo el litoral marítimo de un Estado de mediana importancia. El más elemental discurso basta para comprender que la defensa de las costas no estriba en que todos sus moradores puedan dormir tranquilamente en tiempo de guerra á la vista y amparo de grandes fortificaciones ó poderosas Escuadras, sino en la acertada combinación de los medios necesarios y suficientes para que las fuerzas navales enemigas no puedan apoderarse fácilmente de ningún punto importante que le sirva de base de operaciones, ni enseñorearse impunemente del mar territorial, de cuya manera la prolongación de la guerra, siempre desfavorable para el agresor que ha de sostenerla en la mar, puede ofrecer ocasiones propicias para que la defensa tome actitudes ofensivas y para que concluya sin el desastre consiguiente á un bloqueo cerrado de todo ellitoral y á la ocupación permanente de algún trozo del territorio, término fatal de la imprevisión ó debilidad de los medios defensivos.

Espero que después de la exposición y el análisis que nos

proponemos hacer de las más autorizadas opiniones sobre la defensa de las costas, quedará plenamente demostrado que siempre es necesaria la combinación de fuerzas de tierra con fuerzas de mar, y por consiguiente, que el problema ha de ser estudiado y resuelto por los ingenieros y artilleros del Ejército de concierto con el Cuerpo de la Armada; que los primeros en tierra firme, y los segundos en la mar, son elementos complementarios de una defensa bien entendida, sin que sea razonable que se susciten apasionamientos antagonistas entre corporaciones cuyas competencias están perfectamente deslindadas; que en el caso en que España se encuentra, necesita atender imperiosamente á la creación de una Escuadra *especial* para la defensa de las costas antes de soñar con otra clase de poderío naval, y por último, que los Ministros de Hacienda y de la Guerra y Marina son los llamados á imprimir carácter de DEFENSA NACIONAL á la política dominante como lazo de unión y concordia para la salvación de la patria.

FRANCISCO CHACÓN Y PERY,

*Capitán de Navío.*

*(Continuará.)*

---

# MONTURA DE MÁQUINAS MARINAS <sup>(1)</sup>

POR

M. MORITZ

---

(Continuación.)

## § IX.—Colocación del eje de cigüeñales.

Se le montan al eje antes de colocarlo la rueda dentada del virador y los platos de las excéntricas. Esto se hace marcando en longitud la separación entre esas piezas que señalan los planos y en sentido de la circunferencia se marcan las chavetas de arrastre.

Estando ya en su sitio las medias chumaceras de los soportes se presenta el eje en su sitio, y con el fin de que los bronces no se muevan, se fijan de un modo cualquiera (figura 16), por ejemplo, con un tornillo que los fija sobre el soporte.

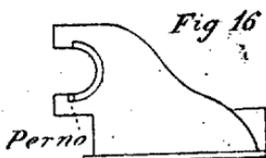
Se montan en seguida las medias chumaceras altas y sus sombreros y se aprietan las tuercas con la llave reglamentaria correspondiente á su tamaño, manejada por un solo hombre.

Este apriete establece el contacto del eje con las dos par-

---

(1) Véase el cuaderno anterior.

tes de la chumacera. Se hace girar el eje haciendo esfuerzos sobre una amarra fija á un cigüeñal ó arrollada sobre un plato del eje. Los luchaderos del eje han sido previamente untados de rojo (hematites roja y aceite) y dejan señalados sus marcas en los bronces de la chumacera. Si estas



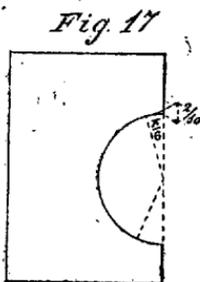
marcas no son uniformes se rascan las partes marcadas y se repite la operación. Si los diversos apoyos del eje tienen el mismo eje geométrico, y si por otra parte, se han tenido al montar los soportes los cuidados ya dichos, la operación de ajustar los asientos del eje valiéndose del procedimiento indicado conduce rápidamente al resultado deseado.

Si los soportes no han sido bien montados hay que hacer un gran rascado de las chumaceras mal colocadas. Si los apoyos del eje no tienen el mismo eje geométrico, no podrá utilizarse este eje de cigüeñales para las marchas á toda fuerza; pero si las divergencias no excediesen de algunas centésimas de milímetro, el juego resultante del ajuste de las chumaceras y la flexión de que es susceptible el eje permitirán en rigor el empleo de éste.

Estando el eje definitivamente en su sitio, se toman los espesores de las cuñas de apriete, de manera que dejen un juego próximamente  $\frac{2}{12}$  á  $\frac{2}{10}$  de milímetro. Se toman los espesores como se dirá en el § XIII.

Las cuñas de apriete sólo dejan juego en el sentido perpendicular al corte de los dos bronces; es preciso producirlo también en el sentido del corte. Para esto se acostumbra á rebajar un pequeño espesor de metal blanco en las proximi-

midades del corte, lo que se llama *aliviar* (1) *las chumaceras de rozamiento*. Como la componente paralela al corte de la presión que ejerce el eje sobre sus chumaceras es muy pequeña, hay interés en hacer el *aliviado* bastante extenso. Generalmente, hacia cada corte de las medias chumaceras se extiende sobre  $\frac{1}{8}$  de la semicircunferencia. El *aliviado* es de  $\frac{2}{10}$  de milímetro en la extremidad y disminuye hasta 0 en la otra (fig. 17).



Ejecutado el *aliviado*, se monta el eje en su sitio en sus chumaceras, pero sin apretarlas; la operación del apriete ejecutado anteriormente ha sido hecha sólo para permitir la confección de las cuñas que no se montarán hasta á bordo.

Montados los dos ejes de cigüeñales, cuando se trata de un buque de dos hélices, es cómodo para las monturas sucesivas poder hacerlos girar por medio del virador de vapor. Vamos, pues, á tratar de su montura.

### § X.—Montura del virador y de su transmisión.

La pequeña máquina del virador, supuesta montada según las reglas comunes á todas las máquinas de vapor, se hace la montura de la transmisión, que no necesita el cuidado

(1) *Depincer* en francés, *to relieve* en inglés.

de una pieza de la máquina principal. Hay interés sin embargo, para su buen funcionamiento en montarlo con bastante precisión.

El eje que lleva el sin fin que ha de engranar con la rueda estriada montada en el eje de cigüeñales, tiene que cumplir las condiciones siguientes:

1.<sup>a</sup> Su eje debe ser sensiblemente perpendicular al de cigüeñales, y en el caso de dos máquinas con un virador común, el eje de éste ha de ser perpendicular al diametral del buque.

2.<sup>a</sup> El plano perpendicular al eje de cigüeñales y conteniendo al del virador, ha de dividir aproximadamente en dos partes simétricas á la rueda estriada.

3.<sup>a</sup> El eje del tornillo del virador debe estar á una distancia del eje de cigüeñales señalada por los planos.

4.<sup>a</sup> La posición del eje del virador en sentido de su longitud debe ser tal que se aloje convenientemente en sus chumaceras.

Las tres primeras condiciones resultan del trazado del engranaje del sin fin y de la rueda estriada. De no cumplirse, el virador arrastrará á la rueda estriada; pero se producirán recalentamientos y el movimiento del eje de cigüeñales será irregular aunque la rotación del virador sea uniforme.

La cuarta condición se desprende por sí misma.

La verificación de la primera condición se hace proyectando horizontalmente con una plomada el contorno del eje del virador sobre el suelo ó con una escuadra ver si es perpendicular, sea á la proyección del eje de cigüeñales, sea á la traza del plano diametral del buque.

La segunda condición se comprueba también con una plomada, proyectando el eje del virador y la rueda estriada.

La tercera condición es también muy fácil de comprobar; pues basta hallar la longitud de la perpendicular común. Si el eje del virador es horizontal se hace con la escuadra y el nivel.

La cuarta se cumple con la colocación del eje del virador

en sus chumaceras colocadas, salvo pequeño error, conforme los planos indican.

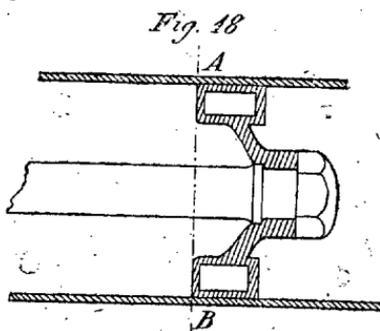
El orden en que se continúa la montura es: cruceta del vástago, prensa-estopas, vástago del émbolo, émbolo y barra de conexión.

§ XI.—*Montura del conjunto del émbolo, su vástago y cruceta.*

El émbolo, vástago y cruceta forman durante el movimiento de rotación de la máquina un sistema indeformable, cuya posición está determinada en cada instante por la cigüeñal que obra sobre el sistema por intermedio de la barra de conexión. Hay, pues, que estudiar cómo este conjunto se presenta en la máquina.

Las posiciones relativas de las diversas piezas ligadas quedan determinadas por las cuatro reglas siguientes:

1.<sup>a</sup> *a* El vástago ó los vástagos, si hay varios, deben montarse en el émbolo de modo que sean perpendiculares al plano *AB*, que limita la empaquetadura (fig: 18).



2.<sup>a</sup> *a* Los vástagos deben fijarse en la cruceta de modo que sean paralelos al plano del patin si éste es solidario con la cruceta, y perpendicular al eje de los muñones, ó de un muñón, cuando hay uno sólo.

3.<sup>a</sup> *a* El eje de los muñones de la cruceta debe estar en el mismo plano que el vástago, cuando haya uno. Si hay dos deben ser éstos simétricos con relación al centro del muñón.

4.<sup>a</sup> *a* La orientación del émbolo con relación á la cruceta, para un émbolo con un solo vástago, debe ser tal que el corte de la empaquetadura sea opuesto al patín (para una máquina horizontal ó inclinada); para un émbolo con dos vástagos, el plano que determinan los ejes de los encajes de los vástagos en el émbolo debe confundirse con el que contiene los de los encastres en la cruceta. En este último caso es necesario que los ejes de los encastres estén á igual distancia en ambas piezas.

5.<sup>a</sup> *a* La separación entre la cruceta y el émbolo debe ser tal que en los extremos del curso del embolo haya el juego suficiente.

En cuanto á la posición que ha de ocupar el sistema émbolo, vástago y cruceta en la máquina, se deduce de las reglas siguientes, que definen la posición de dos planos invariablemente ligados al sistema. Este no queda determinado en posición y puede moverse paralelamente á la recta intersección de ambos planos.

1.<sup>a</sup> *b* El patín de la cruceta debe descansar sobre la guía por toda su superficie y el eje de los muñones de la cruceta, que es perpendicular al vástago y paralela al patín, debe estar á una distancia dada de éste.

2.<sup>a</sup> *b* El eje del vástago ó de los vástagos, si hay varios, debe, en caliente, ser paralelo al eje del cilindro.

3.<sup>a</sup> *b* El plano perpendicular al eje de cigüeñales que pase por el eje del cilindro, debe pasar también por el medio del eje de muñones de la cruceta.

Si el sistema fuese perfectamente rígido, estas tres reglas bastarían para definir su posición; pero como los vástagos son flexibles, conviene que:

4.<sup>a</sup> *b* El émbolo esté centrado en el cilindro de tal modo, que al andar suelto, su plano *A B* sea siempre perpendicular al eje del cilindro y los ejes de los orificios de encaje

de los vástagos estén perfectamente en la prolongación de los ejes de estos vástagos al ocupar las posiciones determinadas por las reglas 1.<sup>a</sup> *b*, 2.<sup>a</sup> *b* y 3.<sup>a</sup> *b*.

Las últimas cuatro reglas deben ser satisfechas en caliente; las cinco primeras lo serán en caliente si se han cumplido en frío. Todas ellas se deducen de las consideraciones siguientes.

En primer lugar, para que el émbolo pueda funcionar bien debe moverse de modo que las generatrices de su empaquetadura se confundan con las de la superficie interior de la camisa. La empaquetadura, siendo una pieza que se termina en el torno, se deduce que su plano *AB* debe ser perpendicular al eje del cilindro. Si esta condición no se cumpliera, podría haber apuntalamiento del émbolo en el cilindro y se reduciría el juego del pistón en los extremos de su carrera sin disminuir los espacios muertos. Además el émbolo no debe estar fuertemente apoyado sobre una parte cualquiera del cilindro, pues produciría desgastes en su empaquetado y en el cilindro. Es preciso también que el vástago no le haga apoyar sobre uno ú otro lado.

En segundo lugar para que el vástago ó vástagos no desgasten el empaquetado del prensa, no se recaliente ó no haya escapes por los mismos, es preciso que se desplacen según su dirección; como las trayectorias de sus encastres en el émbolo son forzosamente, por lo antes dicho, paralelas al eje del cilindro, también los vástagos deberán tener esta misma dirección.

En tercer lugar, para que la cruceta funcione sin que haya recalentamientos en el patin ó sin flexionar los vástagos, lo que haría apoyar fuertemente el émbolo contra el cilindro, es necesario que los ejes de los encastres del vástago en el émbolo estén en prolongación del de los encastres en la cruceta. Es preciso además que la cruceta, guiada lateralmente por los pequeños rebordes de la guía, no roce enérgicamente contra ellos.

Por último, es preciso que el encastre del vástago en el

émbolo esté en el eje del cilindro ó si hay dos vástagos, que sean simétricos con relación á dicho eje, á fin de evitar la tendencia á tumbar del émbolo y el trabajo á la flexión de los vástagos.

Sentadas estas consideraciones, se ve que si la regla 1.<sup>a</sup> *a* no se satisface, ó bien el vástago no se desplazará según su dirección ó bien las generatrices de la empaquetadura del émbolo no estarán en contacto perfecto con las del cilindro. Admitiendo que no se cumpla la regla 2.<sup>a</sup> *a*, si de una parte el vástago no es paralelo al patín, como la guía es paralela al eje del cilindro en caliente, el vástago no lo será y no se moverá, según su dirección; si por otra parte el vástago no es perpendicular á los muñones de la cruceta, como se supone que se mueve según la dirección del eje del cilindro (perpendicular al plano *A B*), los muñones del pie no serán paralelos al de la cabeza de la barra de conexión, lo que produciría un movimiento lateral de la barra, un arrastre en igual sentido del patín, y por lo tanto, un recalentamiento de éste y de las articulaciones de la barra. (Si se supone á la barra un movimiento de giro alrededor de los muñones de la cruceta, el eje de la chumacera de cabeza no quedará paralelo á una dirección constante.)

Si no se cumple la 3.<sup>a</sup> *a*, habiendo arreglado el cilindro como ha sido dicho en el § II, ó bien el plano en que se mueve el eje de los muñones de la cruceta no contendrá al eje de cigüeñales, ó bien el vástago no pasará por el eje del cilindro, lo cual constituye una causa de mal funcionamiento.

La regla 4.<sup>a</sup> *a* es evidente para los émbolos con varios vástagos; para uno de uno sólo, se la cumple en una máquina horizontal para dar á los muelles del émbolo facilidad para aplicar la empaquetadura contra el cilindro. Para émbolos de dos vástagos, el corte de la empaquetadura está también desde luego en la parte alta del émbolo.

La regla 5.<sup>a</sup> *a* se desprende de sí misma; el juego que se deja en cada extremo del curso varía de 6 á 10 milésimas de su longitud; se tiene cuidado de dejar más juego hacia uno

de los lados para tener en cuenta los desgastes de los bronce de la barra de conexión.

La necesidad del paralelismo de los muñones de la cruceta al patín indicada en la regla 1.<sup>a</sup> *b*, resulta de que estos muñones deben ser paralelos al del cigüeñal, bajo pena de movimientos laterales de la barra de conexión y recalentamientos del patín de la cruceta y de las articulaciones de la barra. La distancia del eje de muñones de la cruceta á la guía, debe ser tal que el plano descrito por este eje pase por el de cigüeñales, según lo que se ha dicho en el § II, y por el eje del cilindro, para que el encastre del vástago en el émbolo esté en el eje del cilindro.

Si la regla 2.<sup>a</sup> *b* no se cumpliera, habría trabajo excesivo en el prensa-estopas y quizás recalentamiento del vástago, puesto que éste no se desplazaría según su dirección.

La regla 3.<sup>a</sup> *b* tiene por objeto evitar los rozamientos laterales de la cruceta contra las caras laterales de la guía y los roces de las articulaciones de la barra de conexión.

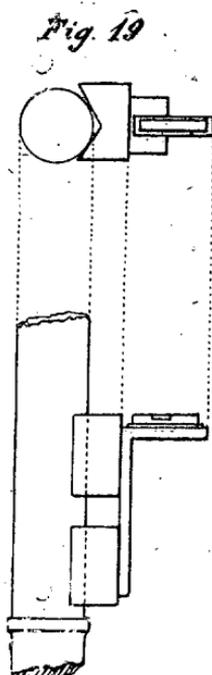
Por último, la regla 4.<sup>a</sup> *b* tiene por objeto evitar los desgastes anormales locales del cilindro y los apuntalamientos del émbolo.

Si éste no estuviese centrado según esta regla, el vástago ó vástagos se apoyarían indebidamente en un sentido ó en otro y se desviarían de la dirección que deben tener.

Veamos ahora cómo se procede para aplicar las reglas anteriores á la montura de estas piezas.

Para cumplir la regla 1.<sup>a</sup> *b*, es precisa la presentación previa del vástago sobre el émbolo. Es necesario además que el apoyo del vástago en el émbolo sea perfecto para evitar todo paso de vapor. Se coloca, pues, el émbolo en el taller horizontalmente, es decir, de modo que una regla apoyada sobre el plano *AB* en dos direcciones no paralelas sea horizontal, lo que se comprobará con el nivel. Se encajará en seguida el vástago, después de untar de rojo la superficie de asiento de su encastre y se verificará su verticalidad por medio de un nivel de agua de sector, cuyo ángulo se arregle á 90°, apli-

cando este nivel, no directamente, sino sobre un vástago en V de cierta longitud (fig. 19).



Se hace girar el vástago conservándose vertical; se le retira después y se ve los sitios del asiento que deban retoquearse (retoque muy ligero por estar las piezas terminadas al torno). Después de la última presentación del vástago sobre el émbolo, el asiento debe ser perfecto y el vástago vertical.

Para la verificación de la regla 2.<sup>a</sup> a, se presenta el vástago en su cruceta y se le coloca vertical; es preciso entonces que el plano del patín sea vertical y el eje de muñones de la cruceta horizontal.

Esto se comprueba con el nivel de sector arreglado á 90° y presentado á lo largo del patín por una parte y por otra con el mismo nivel á 0° y aplicado sobre una V apoyada en los muñones de la cruceta. Se ajusta también el asiento del vástago en la cruceta como se dijo para el émbolo.

La regla 3.<sup>a</sup> *a* se verifica colocando la cruceta sobre la mesa de trazar.

En cuanto á la regla relativa á la orientación del émbolo con relación á la cruceta, si se trata de un solo vástago basta observarla aproximadamente colocando sobre el vástago una, cuya orientación la da un trazado previo en la mesa; si hay dos vástagos se cumple la regla por la simple montura, al menos si el pistón y la cruceta tienen sus encastres colocados á la misma separación cuando el pistón está caliente. Las piezas no serán de recibo si esta operación fuese diferente.

Se aplicará la regla 5.<sup>a</sup> *a* después de haber presentado el conjunto sobre la máquina. Antes de hacerlo, se debe tomar un croquis que permita cepillar el plano del patín á la distancia deseada del eje de muñones de la cruceta y del vástago (regla 1.<sup>a</sup> *b*). Esta distancia debe ser tal que el eje del vástago coincida en caliente con el del cilindro. Basta, pues, tomar con una plantilla la distancia de un punto del hilo-eje del cilindro á la guía, corrigiendo la variación de distancia que ocasiona la dilatación y la flecha. Para que ésta sea despreciable conviene hacer el arreglo de la plantilla en la proximidad del cilindro, en que el hilo está descansando en el prensa-estopas. La corrección que hay que hacer sufrir es un aumento de la plantilla igual á  $(d-d'') \operatorname{ct} \cos \omega$ , siendo  $\omega$  el ángulo de la pendiente del eje del cilindro con la horizontal (fig. 13). En el caso en que el eje del vástago, cuando hay sólo uno, no encontrase al eje de muñones de la cruceta, si la separación no es muy sensible se puede utilizar la cruceta y todavía entonces conviene hacer coincidir el eje del vástago con el cilindro para evitar la caída del pistón; el plomo en que se mueve el eje de muñones no contendrá al eje de cigüeñales, pero este inconveniente es mucho menor.

Pasemos ahora á la presentación del conjunto en la máquina.

El vástago ó vástagos montados en la cruceta se les hace pasar en sus cajas de prensa-estopas, después de montados

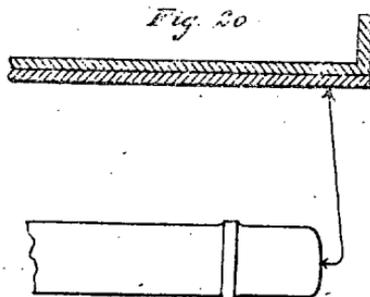
los casquillos, prensa-estopas, etc. Descansando el patín sobre la guía se llevan los vástagos á posiciones próximas á las que tendrían cuando el émbolo esté en su punto muerto *LOE* (lado opuesto al eje) para que sea más accesible. Se moverá después el conjunto de vástagos y crucetas de modo que se satisfagan las dos condiciones siguientes:

1.<sup>a</sup> Hacer el vástago ó vástagos perpendiculares al eje de cigüeñales; esto se comprueba proyectando el contorno aparente horizontal del vástago sobre la guía, por medio de una escuadra y viendo si esta proyección es paralela á la línea media de la guía, que es perpendicular al eje de cigüeñales.

2.<sup>a</sup> Hacer coincidir la línea media de la proyección horizontal del vástago con la de mayor pendiente de la guía situada en el plano perpendicular al eje de cigüeñales que pasa por el centro del muñón del cigüeñal correspondiente.

Estas condiciones no difieren de las reglas 2.<sup>a</sup> b y 3.<sup>a</sup> b sino en que este ajuste hecho en frío la guía no es paralela al eje del cilindro sino en caliente; á causa de lo expuesto en el § VIII estas condiciones equivalen á lo mismo.

Queda por montar el émbolo de modo que satisfaga la condición 4.<sup>a</sup> b. Por medio de un calibrador curvo, se refiere con relación á las generatrices superior, media é inferior del cilindro, la posición del centro de la cara remate del vástago del lado del cilindro (fig. 20).



Si hay varios vástagos la operación se hace para cada uno.

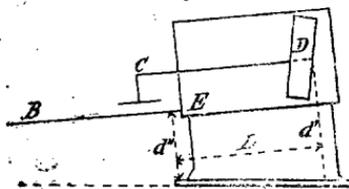
de ellos; en este caso las generatrices alta y baja se toman en el mismo plano vertical que el eje del vástago y la media se sustituye por las que están en el plano paralelo al eje de cigüeñales y pasan por el centro de la cara tope del vástago. La operación se hace del lado opuesto al eje como más accesible.

Sin tocar á la cruceta, que se ha tenido el cuidado de fijar sobre la guía, se monta en seguida el armazón del émbolo, que se fija al vástago con su tuerca. Se presenta después la empaquetadura y se acuña provisionalmente el émbolo de modo que el centro de la cara remate del vástago (lado del émbolo) no esté exactamente en la misma posición que antes de la colocación del pistón, sino en esta posición corregida de la flecha vertical que toma el vástago por su propio peso y que se mide colocando el patín sobre una mesa de trazar y tomando con el gramil el defecto del paralelismo del eje con el plano de la mesa. No queda más ahora sino preparar las cuñas de centrar y los muelles, montarlos y fijar las coronas.

Las cuñas han de ser tales, que en caliente el eje del vaciado de encaje del vástago en el émbolo esté rigurosamente en la prolongación del eje del vástago supuesto sin flecha. Su espesor se obtiene corrigiendo convenientemente el espesor, tomado directamente con una plantilla entre el émbolo y la empaquetadura, arreglado como acaba de decirse.

El valor de estas correcciones es muy fácil de encontrar. Por una parte, en caliente, el extremo *E* de la guía (fig. 21)

Fig. 21



se levanta la  $d''at$ , siendo  $t$  la temperatura media del cilindro.  $C$  se eleva la misma cantidad y  $B$  queda siempre fijo.

La elevación de  $E$  con relación á  $B$  siendo  $d''at$  la de  $D$ , extremo del vástago supuesto libre, con relación á  $C$  es

$d''at \times \frac{L}{\lambda}$ , siendo  $L$  y  $\lambda$  las longitudes del vástago y de la

guía. La elevación total de  $D$ , supuesto libre, es pues,  $d''at (1 + \frac{L}{\lambda})$ . Por otra parte, el eje del cilindro ó el centro del émbolo se eleva  $d'at$ .

Resulta, pues, que en caliente la elevación del extremo del vástago, supuesto libre con relación al eje del cilindro es

$$at [d'' (1 + \frac{L}{\lambda}) - d'].$$

Para que en caliente, estando encastrado el vástago, no haya flexión de éste, será preciso que en frío el extremo del vástago esté colocado con relación á su posición normal sin flexión la cantidad  $at (d'' (1 + \frac{L}{\lambda}) - d')$ .

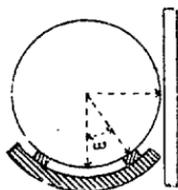
La cuña inferior del centrado deberá, pues, tener un espesor mayor que el medido, estando el vástago sin flexión en frío, una cantidad precisamente igual á este valor. Siendo  $L$  muy próximo á  $\lambda$  la corrección se reduce á  $at (2d'' - d')$  que es nula en el caso particular en que  $d' = 2d''$ .

Si en vez de una sola cuña en la parte baja del cilindro se tienen dos simétricas con relación al eje, el término de corrección es (fig. 22)  $at (2d'' - d') \cos \omega$ .

La corrección de que venimos hablando tiene por objeto colocar el extremo del vástago en frío sobre el eje del cilindro, en el caso en que las otras operaciones de la montura se hayan llevado á cabo rigurosamente. Para hacer el centrado no conviene colocar desde luego el émbolo en frío centrado en el cilindro, porque si las operaciones anteriores de montura no han sido rigurosas, se tendría un vástago que no se movería, según su dirección, y tendría flexión, lo cual sería defectuoso.

Después de hechas la cuña ó cuñas inferiores se las coloca en su posición y se hace descansar el émbolo sobre ellas, levantándole bien verticalmente. Se comprueba esta verticalidad por medio de un calibrador curvo que mida la distancia del centro de la cara remate interior del vástago á la

Fig. 22



arista de una regla bien vertical apoyada sobre el reborde del cilindro; la distancia no debe haber variado.

Descansando ya el émbolo bien sobre sus cuñas inferiores, se pueden construir las demás por las medidas tomadas ya en el cilindro sin necesidad de ninguna corrección. Acuñado completamente el émbolo, se presentan los muelles y se arregla su tensión á la cantidad deseada de 100 á 150 gramos por centímetro cuadrado de la porción de empaquetadura situada por encima de las cuñas de centrado; se puede entonces montar la corona.

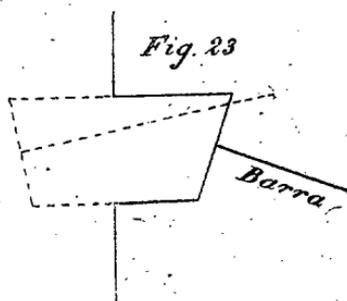
En todo lo que antecede hemos supuesto al patín solidario de cruceta. Si es móvil alrededor de los muñones de éste, como tiene lugar en muchas máquinas de barra invertida y algunas de barra directa, hay algunas ligeras modificaciones que señalar á lo que se ha dicho en este párrafo. La primera parte de la regla 2.<sup>a</sup> no tiene razón de ser. El vástago no trabajará ya á la flexión en sentido perpendicular á la guía. Serán menos fáciles de ocurrir los desgastes anormales de la parte baja del cilindro ó de la empaquetadura. Las reglas de montura enumeradas anteriormente son aplicables

al caso actual y se hará de igual modo la montura; solamente no siendo el vástago solidario del patín será preciso sostenerlo colocándolo paralelamente á la guía. Será más cómodo para verificar este paralelismo llevar el conjunto del sistema, émbolos, vástago y patín, hacia el punto muerto del lado del eje. Se tendrá presente esto en la corrección de la dilatación.

### § XII.—Montura de una barra de conexión.

Las operaciones que anteceden han hecho los muñones de la cruceta del eje de la barra paralelos al muñón de cigüeñales, condición indispensable al buen funcionamiento de la máquina.

Hemos dicho en el párrafo anterior que el eje de muñones de la cruceta debe ser paralelo al eje de cigüeñales, y es fácil comprender que lo mismo debe suceder con el eje del muñón del cigüeñal (fig. 23) para no tener movimientos late-



rales de la barra, recalentamientos en la cabeza de la misma, á causa de apuntalamientos de su cojinete, y desgastes laterales anormales del pistón.

Es preciso, pues, que:

- 1.º El eje del cojinete de la cabeza de la barra sea paralelo al del pie de la misma.
- 2.º El plano de simetría de la cabeza perpendicular al

eje del muñón coincida con el plano medio del pie paralelo al primero.

Esta segunda condición resulta de que se quiere conseguir los mismos juegos laterales en una de las extremidades de los cojinetes de cabeza ó de pie de la barra que en la otra extremidad. Se la cumple naturalmente si el émbolo, vástago y cruceta han sido montados con los requisitos dichos, pues la barra de conexión tiene, como indican los planos, un plano de simetría perpendicular á los ejes de los cojinetes. Si este plano de simetría no existe, puede servirse de la barra, á condición de que el plano medio perpendicular al eje del cojinete de cabeza diste sólo del plano análogo del pie, la cantidad que se quiere adoptar como juego lateral. Conviene en todo caso evitar el llevar lateralmente el vástago y el centro del émbolo fuera del eje del cilindro, á fin de evitar la torcedura del émbolo á causa de la desimetría de los esfuerzos que actúan sobre él.

Para comprobar que la primera condición está cumplida, se monta una de las articulaciones de la barra, por ejemplo la de cabeza, y se aprieta el cojinete hasta no dejar juego alguno. Se da á la barra en el sentido del eje una posición tal, que los juegos laterales del cojinete de cabeza sean iguales uno á otro, ó al menos cantidades determinadas; se hace girar la barra alrededor del muñón de cigüeñales hasta que los cojinetes del pie se presenten sobre sus correspondientes muñones; se miden los juegos laterales que existen de una y otra parte de estos cojinetes y se deduce la cantidad de metal blanco que se ha de disminuir al cojinete de cabeza para llegar á obtener los juegos laterales que se desean en los cojinetes de pie. Limado el bronce, se vuelve á montar, apretando otra vez á tope y se hace con la untura de rojo la operación del ajuste de la chumacera de cabeza girando alrededor del eje de cigüeñales. Durante toda esta operación la cruceta del pistón ha quedado fija sobre la guía, como se ha hecho para el centrado del émbolo. Si el eje de los cojinetes de pie es paralelo al de cabeza, desmontando la barra

y montando su pie á tope, de manera que se tengan los juegos laterales que se han medido después de ajustar la chumacera de cabeza, los juegos laterales que se tengan en esta unión serán los mismos que cuando se ajustaron sus broncees; si no lo son se retocan los broncees del pie.

Conseguido esto, se monta la cabeza de la barra y se comprueba el asiento de la misma, dejando ya en libertad de movimiento á la cruceta, vástago y émbolo. Si este asiento ha cambiado, se retoca el pie en sentido conveniente; pero esto es sólo posible cuando la oblicuidad del eje del pie sobre el plano que determinan el eje de cabeza y un punto del eje de pie sea despreciable. Se hace después el ajuste del pie y se monta definitivamente la barra después de hecho el *abiviado* de los broncees.

Traducido por

JOAQUÍN ORTIZ DE LA TORRE

Teniente de Navío, Ingeniero Naval.

(Continuará).

---

## DON JOAQUÍN BUSTAMANTE Y DE QUEVEDO

---

El día 1.º de Julio de 1898 las injusticias de la guerra marcaron el término de la noble existencia del Capitán de Navío D. Joaquín Bustamante y de Quevedo, soldado esforzado, marino distinguidísimo; buen ciudadano, y eximia personalidad del mundo científico, en el que su constante producir, y especialmente su última obra *Curso de electricidad teórico práctica*, desarrollando las más profundas teorías de la gran escuela moderna de Segechi, puestas aquéllas al alcance de todos, con ese especial sentido de aplicación que en todos sus trabajos distinguió á nuestro malogrado compañero, forman un conjunto de trabajos que le valieron universal reputación, la que, irradiando sobre los que vestimos el uniforme de la Armada, nos valió honra y consideración, por lo que le debemos gratitud que nos complacemos en expresar en esta triste ocasión de la humana justicia.

Era Joaquín Bustamante oriundo de aristocrática familia de la provincia de Santander, contando entre sus ascendientes á varios Oficiales que ilustraron su nombre en la Armada, en particular el conocido General de Marina D. José Bustamante y Guerra, que mandó una de las corbetas de la expedición de Malaspina, levantando los planos de toda la costa de la América en el Pacífico y las islas Filipinas, en época que si España no era quizás más feliz que ahora, por:

lo menos figuraba en la Historia como ocupando su bandera la mitad de la superficie de la tierra. Nació el compañero que lloramos en Santa Cruz de Iguña, de la dicha montaña de Santander, el 20 de Mayo de 1847, y destinado á la Marina por afición y por historia de familia, ingresó en el Colegio Naval en Julio de 1859, siguiendo sus estudios con notable facilidad y con repetidas notas de sobresaliente, á pesar de que en aquel entonces no eran hacia la tranquilidad del estudio á donde le empujaban los entusiasmos de la primera edad.

Salido á navegar en Diciembre de 1861, y después de los usuales viajes de instrucción, fué embarcado como Guardia Marina en la fragata *Triunfo*, de la Escuadra que, al mando del Almirante Pinzón, salió para los mares del Pacífico en Agosto de 1862. Declarada la guerra primero al Perú y luego á las Repúblicas aliadas de aquella costa, tomó parte Bustamante en todas las navegaciones y operaciones de guerra de aquella campaña, que fueron para nuestra Armada escuela de todos los Oficiales de la época moderna. Pero tocó á Bustamante la mala ventura de embarcar á última hora en la goleta *Covadonga*, á bordo de cuyo buque fué ligeramente herido y hecho prisionero el 26 de Noviembre de 1865 en el desgraciado encuentro con la corbeta chilena *Esmeralda*, encuentro, como otros de época más reciente, en que la malhadada intervención de los hombres políticos, ha obligado á la Marina á efectuar disparates que sólo la disciplina puede justificar.

En los largos ocios de un cautiverio de año y medio de constante encierro, fué donde en unión de Emilio Luanco y del que esto escribe, estudiando juntos las profundas matemáticas de Ronsky, las enciclopedias de Montferrier y los tratados de mecánica racional entonces más modernos, se marcó el rumbo definitivo de los tres jóvenes que entonces, en la flor de los veinte años, considerábamos aquel contra-tiempo y el peligro de morir á manos de las turbas el día del bombardeo de Valparaíso, como un incidente sin valor

en la vida del soldado, ocupándonos sólo de acumular fuerzas para un porvenir de esperanzas á que brindaba el creciente desarrollo de nuestra Marina. En breve, mis dos compañeros me dejaron atrás, y allí ambos, con su aplicación y talento, sentaron la base de la brillante carrera científica de los dos, terminada tan inopinadamente la de Bustamante por el hierro enemigo en la batalla del 1.º de Julio en la defensa de la plaza de Santiago de Cuba.

Regresado á España en 1867, navegó Bustamante por los mares de la Península hasta 1871 que marchó á Filipinas, donde hizo una campaña activísima. Allí fué segundo Comandante de la Comisión hidrográfica, jefe de la Estación naval de Davao, reconociendo la costa oriental de Mindanao, á la sazón casi desconocida; levantó el plano de las islas Sarranganis, y por último, con el mando del cañonero *Mindoro* hizo toda la campaña de Joló en 1876 desde el desembarco de Patícolo, toma de la plaza el 28 de Febrero y ataques de Parang y Maibung, regresando á España á fines de aquel año gravemente enfermo de disentería y quebrantada su salud, de modo que por completo ya no llegó á ver restablecida jamás.

Fué en aquella fecha cuando los torpedos, populares en todo el mundo, tomaron desarrollo en España, donde no teníamos ni material ni textos de enseñanza, y Bustamante con Ardois, Balseiro, Ariza y otros dignísimos y sabios Oficiales de nuestra Marina, fué uno de los que puso todos sus esfuerzos á crear lo que no había y de los que sólo se conocían relaciones fantásticas, que la prensa comentaba con las exageraciones con que solemos tratar todo lo ajeno, y en lo que realizaron un trabajo en el que no sabemos qué admirar más, si el resultado alcanzado ó la sensatez que dominó en un grupo de hombres, todos jóvenes, empujados por la opinión hacia lo exagerado y en condiciones de imponerse como hubieran querido. No se encontraría fácilmente en la familia española un grupo de hombres que procedieran con tanto desinterés, cuando pudieron haber transformado en

provecho propio trabajos tan personales como los que ellos hicieron, y ya que la patria, siempre injusta con su Marina, no sepa siquiera que pudiendo hacerlo, no se crearon ni compañías, ni batallones, ni un material costosísimo para proporcionarse grandes empleos, sepa, al menos, que limitándose á lo necesario dentro de nuestros recursos, dejaron el servicio bien cubierto sin producir un nuevo Cuerpo dentro de la Marina que viniera á agravar las disensiones de familia, volviendo todos á las filas de donde salieron. Y á esa elevadísima prueba de civismo y de honradez de Bustamante y de sus compañeros, algunos ya también en el seno de Dios, justo es que le tributemos recuerdo de admiración y de respeto, pues la honradez cívica, más escasa de lo que parece, es honor de que tienen derecho á envanecerse los hombres y las corporaciones que cuentan con tales méritos.

En la Escuela de Torpedos, una vez enseñando lo que se iba formando, otras siendo discípulo de los mismos compañeros que horas antes le tenían de maestro, y con el modesto título de Alumno de la Escuela de Torpedos, Bustamante fué de los primeros en la evolución que hemos mencionado, y durante quince años de constantes trabajos en que de Alumno, pasó á Profesor, después Subdirector y por último Director de la Escuela, á pesar de no ser más que Capitán de Fragata, la Marina ha recogido una abundante cosecha de escritos y aparatos de todo género, de los que dudamos poder hacer relación, empezando por sus innumerables artículos profesionales publicados en la REVISTA GENERAL DE MARINA y en otras publicaciones análogas, los que por su número nos es imposible dar á conocer. Entre sus obras, son las más notables *Los torpedos eléctricos*, *Descripción é instrucciones para el reconocimiento, conservación y manejo del torpedo mecánico Bustamante*, *Apuntes sobre el material de Marina*, y sobre todos el *Curso de electricidad*, obra de altos vuelos que en algún tiempo no será fácil superar.

Durante esa época presentó, en unión de su compañero Balseiro, el aparato de puntería para los torpedos automóvi-

les, que es hoy reglamentario, acompañado de un interesante folleto, y poco después su torpedo mecánico, también declarado reglamentario en la Armada, y con el que hemos defendido la mayor parte de los puertos de Cuba en la última guerra. La invención de ese torpedo partió de habernos ofrecido el suyo Pietrowsky por 200.000 francos, más la construcción de cien torpedos, prometiendo Bustamante dar otro que produjera el mismo efecto, siempre que se le dieran medios para hacer algunas experiencias, y en efecto, concedidas 10.000 pesetas y puestas á su disposición, así como los elementos del arsenal de Cartagena, no tardamos en tener el torpedo que necesitábamos, del que algunos cientos más hubieran prestado muy buen servicio en el año pasado, de triste recordación.

Cómo una recompensa se le confirió el mando del cañonero *Pilar*, de estación en Barcelona, y después, ascendido á Capitán de Navío, fué nombrado Jefe de Estado Mayor de la Escuadra de Instrucción que mandaba el Almirante Cervera.

Los sucesos de la malaventurada guerra con los Estados Unidos son demasiado recientes para que tengamos que recordarlos, especialmente al personal de la Armada, que es quizás el único irresponsable en toda la nación española, y cuando es evidente que, de haber habido el más pequeño hombre de Estado al frente de nuestros negocios, no se habría ido jamás á una guerra tan insensata, cuyo fin no podía ser otro que el que ha sido, demostrando los hechos lo pueril de temores y miedos á movimientos populares que no tenían fundamento de ningún género. En ese terreno es gloria y honor que reclamamos para Bustamante el haber votado que la Escuadra no debía ir á Cuba, pues era entregar la patria al enemigo, como así fué, y al votar así y sostenerlo con su firma, no temía ni las algaradas ni los apedreos en los muelles de nuestros puertos, sino que se inspiraba en su amor á la patria, y esto que aquí escribimos se escribirá en la Historia de España el día que se escriba la Historia de hoy,

y ella juzgue como debe á los hombres que en una ú otra forma hemos figurado en el sangriento drama de 1898.

Dice un Almirante inglés, conocido publicista, que el Almirante Cervera debió desobedecer, volverse á España desde Cabo Verde y hacerse fusilar con sus Capitanes, con lo que habría salvado para España á Puerto Rico y las Filipinas; y eso, que es claro como la luz del sol para todo el que sepa dos palabras de historia, ya que no de estrategia, era imposible hacérsele comprender no ya al pueblo español, sino á muchos que se llaman hombres ilustrados, y Bustamante, después de cumplir con su deber diciendo enérgicamente con su jefe dónde estaba el inevitable desastre, dió un nuevo ejemplo de sublime abnegación por la disciplina, por santa obediencia militar, honor del soldado que marcha al sacrificio por sublime religión del deber, lo que si no saben admirar los presentes, harán á ello justicia los hombres del porvenir.

Encerrada, por absoluta necesidad, la Escuadra en Santiago de Cuba, y agotadas las fuerzas de nuestro valiente Ejército por años seguidos de un clima horrendo, enemigo implacable de la raza blanca, clima que arrojará á Cuba al salvajismo como lo están ya Jamaica y otras Antillas vecinas, y disponiendo la Escuadra de un contingente de hombres sanos y bien nutridos acabados de llegar de España, los que hasta el día 2 de Julio habían de ser el nervio de la defensa de Santiago, llegó la hora de echar en tierra nuestros compañías de desembarco, que formaron un batallón de más de 500 hombres, á las órdenes de Bustamante, como Jefe de Estado Mayor de la Escuadra.

Jamás se ha dado un mayor ejemplo de armonía y de fraternidad militar entre Ejército y Marina que el que se dió en Santiago. En efecto; las baterías de tierra no contaban sino con una artillería arcaica del tiempo de los primeros cañones rayados, algunos de los que llevaban la marca de fundición de ¡1724! no habiendo más artillería moderna que cuatro pequeñas piezas y los cañones de 16 centímetros Gon-

zález Hontoria del crucero *Reina Mercedes*, puestos generosamente á las órdenes de los Jefes de Artillería del Ejército pero siendo Oficiales y marinería de los buques los que servían las piezas, siempre que hubo fuego hacía presente Bustamante su personalidad en el sitio de mayor peligro como Jefe de Estado Mayor, respetándole los proyectiles americanos, hasta que llegó el malaventurado día en que debía caer para no levantarse jamás.

En efecto, en la batalla del día 1.º de Julio de 1898, tomado el Caney por el enemigo, muerto el valiente General Vara de Rey, heridos el General Linares, el Coronel Ordóñez y casi todos los Oficiales, sin soldados de que disponer, más que de sombras de hombres devorados por la calentura, después de haber sacado el General Linares cien convalecientes del hospital para las trincheras, é imposible de contener el avance de los americanos, hubo necesidad de relevar las compañías de Marina, á las que se le había confiado la defensa de las avenidas del Cobre y del camino de Punta Cabrera, por donde se sabía que venía una columna enemiga, y llevarlas á lo más rudo de la batalla. No pudo relevarse la gente del *Colón* por haber aparecido el enemigo por la cañada que defendía; pero Bustamante, con las compañías del *Teresa*, *Vizcaya* y *Oquendo* y de los destructores, en total unos 400 hombres entre marineros y soldados de Infantería de Marina, llegó al campo en lo más rudo de la pelea, teniendo que desplegar su gente al descubierto sin protección alguna de nuestra artillería, que no servía para otra cosa que para que murieran heroica é inútilmente al pie de los cañones nuestros pobres artilleros, sufriendo en cambio un manto de hierro de la artillería más moderna americana, que en el despliegue se cebó en las compañías de Marina hasta que tomaron posición y fueron las que rechazaron al enemigo. En ese despliegue, hecho á pecho descubierto, entre los vivas y el entusiasmo de los compañeros del Ejército que lo presenciaban, le tocó á Bustamante caer gloriosamente en defensa del mandato de la patria, y sin cuidarse del dolor de la

herida y de la imposibilidad de seguir á los suyos, dió un grito de ¡viva España!, y al corneta la orden de tocar á ataque, ¡á mi pobre corneta de órdenes, que precisamente yo le había dejado, y el que no pudo terminar el toque marcial que hace latir el corazón de los valientes, pues cayó muerto sobre su propio jefe!

Llevado Bustamante al hospital de Santiago, y muy mejorado de la herida, á pesar de habérsele alojado el proyectil en los intestinos, tuvo el tremendo pesar de ver aquella santa casa en poder del enemigo. Y precisamente, cuando renacían las esperanzas de una pronta curación, el clima, siempre el clima, puso fin á una existencia de honor y de virtud entregando Bustamante su alma á Dios el 19 de Julio, después de cumplir los deberes del más ferviente católico, tranquila su conciencia, mirando á lo alto, pero llena su alma de tribulación como el que deja una joven y virtuosísima esposa y seis hijos de menor edad, sin fortuna, y privados de un esposo y de un padre modelo como lo era aquel querido compañero de colegio, compañero de nuestras excursiones juveniles por las Repúblicas del Pacífico, compañero de prisión y de estudios más serios más tarde, compañero de Joló y de aquellos arrecifes de Filipinas, que recorrimos juntos con el teodolito en la mano, con el mismo jefe que había de ser después nuestro Almirante en la Escuadra de Santiago, separados después por algunos años, para venir más tarde á derramar juntos nuestra sangre en defensa del absurdo de la conservación de Cuba, pero en cumplimiento de un sagrado deber de disciplina, religión del honor, que es la única que puede salvar la familia militar, y en la que la patria puede hallar una sublime esperanza del porvenir.

Las circunstancias tan tristes porque pasaba Santiago quizás puedan explicar, ya que no justificar, que los restos de tan ínclito soldado fueron á la última morada acompañados sólo por dos amigos; pero, por fortuna, no era esa morada en tierra enemiga que ha cabido á tantos buenos españoles: la última para Bustamante, pues reconociendo la patria

cuánto debía á su memoria, hizo traer á España aquellos restos de gloria para depositarlos en el panteón que tiene reservado la Marina para los que, bajo su bandera, han sido mejores servidores en la guerra, en la ciencia, ó en el trabajo.

Descansa en paz, querido Bustamante; otros, más afortunados que tú, hemos vuelto á los seres queridos de nuestro corazón, ¡pero á costa de qué sacrificio! Si levantarás la cabeza no creerías que los que han perdido á la patria, los que no oyeron cuando les pedíamos buques y armas para su defensa, contestando que pedíamos mandos para nosotros; los que quizás se han enriquecido con la guerra y viven en la opulencia, mientras que los tuyos están en la mayor estrechez, esos mismos, para distraer el juicio del pueblo y del mundo entero, se atreven á alzar la voz para que se dude de los que, como tú, tuvieron el gran valor cívico de decir que no debía irse á la guerra, que después dijiste que no debía ir la Escuadra á Cuba, y que, una vez allí diste la vida por sus errores ¡Qué más quieren!

Ya las canas pueblan la cabeza de todos los de nuestro tiempo, y en plazo fatalmente breve hemos de contar juntos nuestras campañas donde la justicia y la luz imperan; y entonces, cuando los terrenales dolores de los abandonados seres queridos hayan pasado como surco de lágrimas para alcanzar allí arriba días mejores, cree que los que hoy nos consideramos más afortunados, te diremos que tuviste gran suerte en no ver tanta ceguera, tanta ingratitud y algunas veces tanta ignorancia ó ¡tanta maldad!

VÍCTOR M. CONCAS,

*Capitán de Navío.*

# EL DOMINIO DEL MAR <sup>(1)</sup>

POR

J. R. T.

Traducido por el Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> clase

**DON SATURNINO MONTOJO Y MONTOJO**

---

(Conclusión.)

Dos elementos obligaron el modo táctico del combate, la dirección del viento y la superioridad numérica de los franceses. Si el combate hubiera sido decisivo hubiera concluído forzosamente en la derrota decisiva de la sola flota que se interponía entre Gran Bretaña y la invasión. Para que el combate no fuera decisivo era preciso que la Escuadra inferior retuviera la ventaja del barlovento, y esto, á juicio de Torrington, sólo podía conseguirse batiéndose del modo que él lo hizo. ¿Quién podrá decir que estaba equivocado? Los miembros de su profesión que le juzgaron aprobaron su opinión anterior y su conducta. Probablemente comprendían que el combate no debió darse y que fué mala estrategia el presentarlo. Pero la estrategia era de Nottingham y la táctica que impidió sus peores consecuencias, aunque no pudo llegar á impedir las todas, fué la obra de Torrington. Hemos ya anotado la extraña y equivocada opinión de Macaulay so-

---

(1) Véase el cuaderno anterior.

bre esa táctica magistral. El Almirante Colomb ha comentado en términos severos la mala inteligencia de los hombres de Estado de aquel tiempo; pero seguramente la mala inteligencia del moderno historiador y su desfiguración de los hechos es todavía más sorprendente. Contra ella nos bastará la propia declaración de Torrington que fué sancionada y reforzada por el juicio unánime del Consejo que le juzgó y absolvió.

«Yo no pretendo sobreponer mi juicio al de los demás, sino que estoy dispuesto á discutir el punto con todos ellos; pero sí me atrevo á decir que he tenido tiempo y motivos para pensar sobre lo que hice, y que bajo mi palabra, si la batalla hubiera de empeñarse otra vez no podría enmendar lo hecho en otras circunstancias iguales.»

La batalla duró todo el día y los buques holandeses fueron rudamente maltratados. El viento fué cayendo al adelantar el día, y observándolo Torrington así, como que la corriente de la marea era contraria á los franceses mandó primero fondear á los buques holandeses donde se encontraban y después como relata Entick:

«Con su propio buque y algunos otros se dirigió por entre los holandeses y el enemigo, y fondeó á las cinco de la tarde cuando había calma y la flota francesa derivaba, alejándose con la marea. Sin embargo, juzgando aventurado renovar el combate con gran desventaja, levó á las nueve de la noche y se retiró hacia el E., ayudándose con la marea entrante.»

Al día siguiente se reunió la Junta de guerra y resolvió:

«Procurar conservar la Escuadra en retirada y destruir los buques averiados si eran atacados por el enemigo, antes que comprometer otra batalla para defenderlos». Algunos buques fueron sacrificados de este modo, porque los franceses en un principio persiguieron con algún vigor, pero al fin Torrington condujo el grueso de su Escuadra al Támesis, donde, dice Macaulay, «mandó suspender todas las boyas é hizo la navegación tan peligrosa, que sus perseguidores no se aventuraron á seguirle».

El pánico en Londres fué muy grande cuando se hizo pública la noticia del desastre. El pueblo inglés, que vive por virtud del poder del mar, no ha llegado tal vez á conocer prácticamente las condiciones verdaderas en que descansa su fuerza. Para ellos, en 1690, un revés en la mar era equivalente á la pérdida de su poder naval, y se tomaron instantáneas medidas para una pronta defensa contra la invasión, que todos consideraban inminente. Y en verdad hubiera sido inminente si los consejos de Nottingham prevalecieran en el sentido y hasta el punto que él deseaba. Empero Torrington se había manejado de tal modo, que su Escuadra, aunque manifiestamente inferior á la adversaria, continuaba siendo dueña de la situación estratégica. (1) Tourville no podía derrotarla por la sencilla razón de que no podía llegarse á ella; y en tanto que permanecía intacta, frustraba toda empresa seria por su parte. Nunca intentó desembarcar en grueso. Habiendo abandonado el perseguimiento de Torrington, los franceses se retiraron al O., y compelidos á ello por los vientos, fondearon en Torbay, de donde partieron para desembarcar pasajeraente en Teignmouth, siendo pronto dispersados y rechazados por la milicia local, sin conseguir otra cosa que destruir dos ó tres costeros indefensos y llevarse algún ganado. «Y así, dice Entick muy singularmenté, fueron burlados por la vigilancia de la Reina los designios de los franceses y de los insurgentes». No fué la vigilancia de la Reina, ni menos la sagacidad de sus consejeros, lo que burló las empresas de Tourville y los designios de Luis XIV, sino el instintó estratégico de Torrington y su consumada habilidad táctica, que le permitió aplicar un remedio á los desatinos estratégicos de Nottingham. Si se le hubiera permitido hacer lo que pensó y eludir el encuentro con Tourville hasta que pudiera encontrarlo con fuerzas iguales ó superiores, no habría sido preciso poner en movi-

---

(1) Así nuestra Escuadra hubiera podido ser dueña de la situación estratégica en la guerra con los Estados Unidos, si la impaciencia no la impulsara á su destrucción.—(N. del T.)

miento ni una sola patrulla de milicias. Tourville no podía hacer nada sin descontar la Escuadra de Torrington y Torrington estaba dispuesto á no dejarse descontar. Más ó menos tarde la llegada de Killigrew y de Shovel hubiera colocado á Tourville entre dos fuegos y le hubiera compelido á batirse en circunstancias de que la victoria fuese más que dudosa y la derrota implicara su completa destrucción. Aun como fué, con Torrington derrotado y rechazado, con Killigrew y Shovel aislados y prácticamente fuera del campo de operaciones, Tourville fué completamente burlado y regresó á Brest sin más ventaja que los laureles de una estéril victoria y sin más botín que media docena de corderos y dos ó tres indefensos barcos costeros. El comentario de Torrington aquí, como siempre, va derecho al fondo del asunto.

«Es verdad que los franceses no han sacado ventaja de su victoria aunque nos han hecho gastar en tener la milicia en pie de guerra; pero si yo me hubiera batido de otro modo, nuestra Escuadra hubiera sido totalmente destruída y el reino abierto á la invasión extranjera. ¿Qué hubiera sido de nosotros con la ausencia de S. M. y de la mayor parte de nuestras tropas? Aun como han pasado las cosas muchos temían la invasión, pero yo siempre opiné que mientras tuviéramos «una Escuadra» (1) no se atreverían á intentarlo.»

En la estrategia naval teórica y práctica no hay nada más profundo ni más conceptuoso que el significado de la idea condensada en esa frase de Torrington *fleet in being*, «entidad Escuadra». Una Escuadra bastante poderosa para no ser descontada en los cálculos del enemigo, es una barrera que se opone á toda empresa seria, marítima ó territorial por parte de ese enemigo. Toda empresa marítima en gran escala tiene necesariamente que envolver un combate decisivo y el Jefe de la fuerza menos poderosa hará todo lo posible por eludirlo. Una empresa territorial, es, por otra parte,

(1) *A fleet in being*—una Escuadra en alma,—en persona, latente, viva, que puede atacar todavía en circunstancias favorables.—(N. del T.)

como hemos visto, la única operación naval que requiere, no sólo para su éxito final, sino para que tenga un principio sólido y racional, un «dominio del mar» indisputable. «Mientras observamos á los franceses, decía Torrington, no pueden intentar nada contra buques ni costa sin correr un gran riesgo».

En la panoplia de la estrategia militar no hay un arma tan potente como ostenta en la «entidad Escuadra» la panoplia de la estrategia naval. El avance de un Ejército invasor dentro de un territorio hostil, no puede proseguirse á la faz de una fuerza enemiga que se interponga en el camino del objetivo hasta que esa fuerza haya sido derrotada; una fortaleza que amenazase sus comunicaciones paraliza igualmente el avance. Una «Escuadra que existe» realiza al mismo tiempo ambas funciones. Es más movible que un Ejército, es más difícil de reducir que una fortaleza, su paso de uno á otro lugar no deja rastro, y excepto por observación directa, que no es fácil de sostener ni difícil de burlar, sus movimientos no pueden ser conocidos. Así, según se presenten las circunstancias, puede operar con igual efecto como barrera estratégica que impida el avance de la Escuadra enemiga ó como fortaleza no reducida que amenace sus comunicaciones ó su retaguardia; y puede verificar esto, no solamente en un lugar, sino en cualquiera donde los movimientos y aparentes designios del enemigo aparezcan ofrecer alguna ventaja estratégica.

Puede contestarse á estas reflexiones diciendo que estas ventajas de la «Escuadra latente» se aplican con igual ó mayor fuerza á la Escuadra enemiga que suponemos superior; pero no es así. El objetivo de una Escuadra hostil tiene que ser una de tres cosas: la fuerza naval principal del adversario, una división naval del adversario ó algún punto de la costa en el que pueda efectuarse un desembarco. Cualquiera que fuese de los tres el objetivo de Tourville, la estrategia de Torrington preveía una respuesta efectiva en contra del designio. Si Tourville le obligaba á retirarse, él se manejaba

de modo que eludía el combate y se colocaba en una posición de perfecta seguridad y de observación dominante.

Si Tourville se vol vía hacia el O. con el propósito de interceptar las Escuadras de Killigrew y de Shovel, Torrington podía seguirle y hostilizar sus flancos y retaguardia. Es verdad que no era más difícil para Tourville burlar la observación en sus circunstancias que para Torrington lo hubiera sido en las del primero. Pero en tanto que Torrington, como inferior á su adversario y deseando eludir el combate, ganaba todo lo que necesitaba con solo burlar su observación, Tourville con hacer lo mismo nada adelantaba, y no sabiendo donde estaba Torrington, se veía imposibilitado de emprender ninguna operación ofensiva por temor de que su adversario pudiera aparecerse poderoso en el momento crítico. Esto se aplica todavía con mayor razón á la alternativa del ataque territorial. De aquí el que aun cuando la situación en que se encontró Torrington sea una que ningún inglés patriota puede considerar sin alarma é indignación, nos aparece indiscutible que su estrategia, tan magistral en su concepción como espléndidamente llevada á una constante práctica, fué el solo medio disponible de salvar la patria de los peligros que la rodeaban.

Quédanos todavía por considerar cuáles son las enseñanzas que la antorcha de la historia y de la experiencia ilumina en el campo actual de las circunstancias navales de nuestro tiempo. No estamos ahora en los días de la «Armada» ni de la revolución, ni siquiera en los tiempos de Nelson. Todo ha cambiado en cuanto á materiales é instrumentos de guerra naval desde la última lucha en que nuestro país estuvo comprometido. ¿Hasta qué límite habrán afectado esos cambios á los resultados finales y á las condiciones de la estrategia naval? La respuesta es: *apenas en nada*. El dominio del mar en el sentido de libertad estratégica de tránsito marítimo, es ahora, como siempre, la causa definitiva de toda lucha naval. Con él todo lo que la guerra naval puede conseguir es posible; sin él nada se puede conseguir. Consideremos el caso de

que Inglaterra esté en guerra con una combinación ó alianza de poderes navales, tal como la de Rusia y Francia, por ejemplo, capaz de disputarle su supremacía en la mar. Semejante guerra puede, y será probablemente resuelta á la larga por resultados estratégicos de orden militar; pero indudablemente es seguro que primeramente habrán tenido que decidirse resultados navales. Las flotas inglesas tienen que ser supremas en el mar, ó de lo contrario el imperio inglés caerá hecho pedazos. Si se tratase solamente de impedir la invasión de las Islas Británicas, el ejemplo de Torrington nos enseña que algo menos que el dominio del mar es suficiente durante cierto tiempo para la mera defensa. Una «Escuadra» (*fleet in being*) que no haya sido derrotada y que sea dueña de eludir un encuentro decisivo, es una barrera estratégica contra la invasión á través del mar. Esta es la verdadera función de una flota en la estrategia del poder naval inferior. Pero Inglaterra no puede nunca aceptar la posición de poder naval inferior, porque no son solamente sus costas las que tiene que guardar contra invasión y ultraje: tiene, además que defender su imperio. Solamente el poder naval puede hacer esto, y el dominio del mar es el principio y el fin del poder naval. En el caso supuesto, ningún estratégico inglés pensaría en invadir los territorios centrales de Francia ni de Rusia. El primer pensamiento del estratega inglés tiene que adaptarse á la defensa de las posesiones ultramarinas de Inglaterra. Francia no puede atacar ninguna sino á través del mar; Rusia puede atacar una de ellas, la India, por tierra; y ésta, lo mismo que cualquiera otra parte del imperio, incluso las Islas Británicas, tienen que ser defendidas á través del mar. Perderíamos más ó menos pronto la India si nuestro poder naval fuese derruido. No podríamos retener ni una sola de nuestras posesiones ultramarinas, á no permitirlo así nuestros enemigos si perdiéramos el dominio del mar.

Así es que la libertad marítima de tránsito es la primera é ineludible condición de la defensa del imperio inglés. Toda

Escuadra capaz de limitar esa libertad tiene que ser ó derrotada ó «contenida» en el sentido militar; de tal modo bloqueada que no pueda salir de su puerto de refugio sin verse obligada á combatir con una fuerza superior. Hay opiniones que mantienen la impracticabilidad de un bloqueo en las modernas condiciones de la guerra naval; y están tal vez en la razón al asegurar que es imposible bloquear tan eficazmente un puerto, impidiendo el escape ocasional y clandestino de los buques sueltos. Pero un bloqueo no es nada más que el medio de conseguir un fin; y este fin es obligar al enemigo á combatir ó anular su valor estratégico en tanto que decline el combate. En tanto que este fin se consigue, el bloqueo es eficaz aunque ocasional y clandestinamente pueda escapar algún ó algunos buques. Solamente dos caminos se presentan ante esos que rompan el bloqueo: tomar parte como buque suelto en una *guerra de corso*, una campaña encaminada á destruir el comercio, ó como sugieren algunos ingeniosos estratégicos, proceder á reunirse en un *rendez-vous* fijado de antemano, para allí constituir una Escuadra capaz de actuar á la ofensiva. Ahora bien, una *guerra de corso* es siempre un vejamen de la guerra naval que suele ser costoso para el poder naval atacado. Pero jamás ha bastado para determinar un final estratégico en ningún conflicto marítimo, y según el Capitán Mahan, jamás bastará. Es muy dudoso que en estos tiempos de fácil y rápida navegación á máquina sea tan destructor como en los viejos tiempos de los buques de vela. Es evidente que nunca derruirá la supremacía estratégica de la potencia que tenga el dominio del mar; esto sólo puede conseguirse por la anulación de las fuerzas navales organizadas, estratégicamente distribuidas en Escuadras capaces de cruzar los mares, que constituyen y personifican esa supremacía. Por otro lado, la empresa de convertir los buques sueltos que fuercen el bloqueo en una Escuadra organizada capaz de actuar á la ofensiva, está necesariamente expuesto á muchos azares y peligros. No viene á ser más que una nueva distribución ó agrupamiento de las

fuerzas navales existentes; no las aumenta, y la respuesta estratégica á ese nuevo agrupamiento sería una nueva distribución de las fuerzas del adversario superior. Esta puede ó no tener un éxito inmediato; pero á la larga tiene que alcanzarle. La evasión en larga escala puede frustrar el propósito de una serie de bloqueos y compeler á la concentración á las Escuadras bloqueadoras. Empero el «dominio del mar» no puede alcanzarse por evasión; sólo puede obtenerse en combate.

La idea de que la flota evasora pueda emprender una empresa territorial é independiente de importancia es puramente quimérica; la «Escuadra por sí» lo impide. Con una Escuadra superior sobre la retaguardia ó en su camino, todo lo que puede permitirse son incursiones (*raids*) fugitivas, y esos *raids* son de poca ó ninguna importancia estratégica.

Pero con el dominio del mar, una vez asegurado, el poder de Inglaterra para resistir el ataque de una combinación aun tan formidable como la de Francia y Rusia, es ilimitado.

En cuanto atañe á Rusia, el problema final sería un problema militar, y éste no vamos á discutirlo; basta saber que á menos de que el problema naval se resuelva previamente á nuestro favor, el problema militar se resolverá en contra nuestra.

En cuanto atañe á la Francia, el problema es, desde el principio al fin puramente naval. Además, el dominio del mar no es solamente el medio de que nos hemos de valer para sostener el imperio: es también el título, el indefectible título por el cual estamos capacitados para poseer las posesiones ultramarinas de cualquier poder naval que no pueda derrotarnos en el mar. Toda potencia retiene en el mundo sus posesiones ultramarinas, como albacea, digámoslo así, del último poder naval triunfante. Si Inglaterra es este último poder, todas esas posesiones son suyas por el sólo trabajo de tomarlas cuando esté en guerra con el poder que las retiene.

Si no es así, su imperio ha concluído, y su mera existencia como nación independiente estará á la merced de sus victoriosos enemigos. Esto, y nada menos que esto, es el significado estratégico del *dominio del mar* (*command of the sea*).

Para el imperio inglés su posesión significa seguridad; su pérdida anulación.

# TIMÓN PROPULSOR ELÉCTRICO

SISTEMA MAC-LACHLAN (1)

---

Entre las ventajas que presenta la electricidad como motor para las pequeñas embarcaciones, una de las que seguramente será más apreciada, cuando los manantiales ó fuentes de electricidad se hayan multiplicado lo bastante para que se vulgarice el empleo de dicho fluido, será la de poder poner y quitar los aparatos, los cuales puedan quedar independientes de la embarcación que hacen mover.

Ya en Francia, M. Trouvé, hace más de diez años, y más recientemente M. Galliot, para la navegación interior, imaginaron disposiciones ingeniosas, adaptándolas bien á los botes ó á las chalanas, en las cuales el timón ordinario era reemplazado por un motor de pequeño volumen que podía quitarse con facilidad.

Mr. Mac-Lachlan, en Inglaterra, ha sacado patente de un aparato análogo y que parece extremadamente práctico. La casa Cadiot y Compañía se ha hecho concesionaria de esta patente para Francia, y se propone poner á la disposición del público en la Exposición Universal de 1900, tanto en el Sena como en el lago Daumesnil en Vincennes, una serie de embarcaciones provistas de este propulsor. Por todas partes se le podrá renovar la electricidad de los acumula-

---

(1) Traducido del *Journal de la Marine*. Véase la lámina de la pág. 303.

dores; estas embarcaciones serán utilizables principalmente en los yates de vapor en que se produce electricidad, será fácil de adaptar á los botes plegadizos la pequeña batería de acumuladores necesarios, también de quita y pon, como el timón propulsor.

El motor está dispuesto sobre la cabeza del timón; acciona por medio de una caña y piñón dentado una hélice que está fijada en su sitio habitual, en la base del zafrán. El total puede manejarse como un timón ordinario por medio de una barra y se fija en la popa de una embarcación cualquiera.

El timón propulsor pesa, todo comprendido, 15,85 kilogramos y desenvuelve más de un caballo de fuerza; el aparato está preparado como para una tensión de 40 volts y una corriente de 12 amperes, dando la hélice 600 revoluciones por minuto.

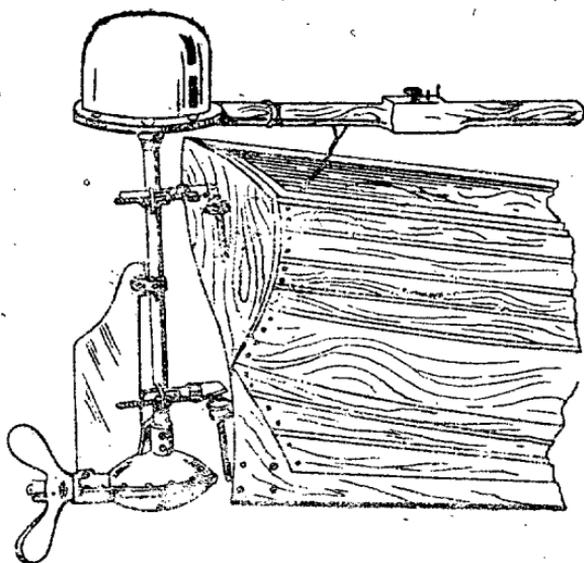
Por medio de la caña del timón dos conductores flexibles unen el motor á la pequeña caja de acumuladores que está dispuesta en la embarcación; un conmutador colocado en la caña permite el establecer á voluntad las conexiones y el poner la máquina avante, atrás, á pequeña ó á grande velocidad. La transmisión de movimiento se hace por engranaje y piñón dentado, que es preferible á hacerlo por una cadena sin fin, y para evitar el inconveniente de las yerbas y el limo, etc., todo el movimiento está aislado en una envoltura que pone al abrigo el motor, transmisión y engranajes.

La batería de acumuladores comprende de 15 á 20 elementos, según el tamaño del bote, y éstos están encerrados en tres ó cuatro cajas de madera de teca, provisto de mangos de cuero que facilitan su manipulación. Cada una de estas cajas mide de 0<sup>m</sup>38 á 2<sup>m</sup>18, y el peso de tres cajas que contienen 15 elementos no pasa de 68 kilogramos; para cuatro cajas es preciso contar con 90 kilos. Esta batería permite marchar cinco horas á gran velocidad, es decir, á seis millas por hora, ó sea 30 millas, por todo lo cual puede bastar en muchos casos.

En el Támesis, donde este género de embarcaciones ha obtenido un gran éxito, se encuentran, por otra parte, un gran número de estaciones de electricidad para que sea posible recargar, por decirlo así, á voluntad la pequeña batería y prolongar la correría.

Deseamos que pronto suceda lo mismo en el Sena y en nuestras principales vías de agua.

Los ensayos que M. Mac-Lachlan ha hecho en Cowes han probado que este propulsor es capaz de movilizar una embarcación de 4<sup>m</sup>85 de eslora, 1<sup>m</sup>55 de manga, 0<sup>m</sup>91 de calado á popa y cargada con seis personas hacerla andar seis millas por hora.



PROPULSOR ELÉCTRICO PARA EMBARCACIONES, SISTEMA MAC-LACHLAN,  
CONCEDIDO Á LA CASA DE PARÍS CADIOT Y COMPAÑÍA

Sobre la cabeza del timón, pequeño motor eléctrico de un caballo de fuerza, comunicando, por medio de un hilo conductor, con la batería de acumuladores colocada en el interior de una embarcación. El conmutador para poner en movimiento, está colocado sobre la caña del timón. En la parte baja del azafrán lleva un envolvente que encierra la trasmisión del movimiento acodillado.

## CRUCERO ACORAZADO FRANCÉS "LE SULLI"

---

A principios de Mayo próximo se pondrá en estos astilleros de «La Forge et Chantiers de la Méditerranée» la quilla de un crucero acorazado para la Marina francesa, cuyo proyecto es la última palabra en el mundo marítimo, y llevará por nombre *Le Sulli*. Desplazará 10.000 toneladas, teniendo por dimensiones principales 138,00<sup>m</sup> de eslora por 20,20 de manga y 7,00 de calado medio.

Su potencia defensiva se compondrá de una faja de 170<sup>m</sup>/m de espesor al medio, y 106 en la proa y popa protegiendo la parte celular, y por otra cintura de poco espesor protegiendo la obra muerta desde la proa al centro hasta la cubierta principal; la altura del canto alto de la faja por encima de la flotación ha de ser de 2,50<sup>m</sup> al medio, 3<sup>m</sup> en la proa y 2,50 en la popa; la cubierta protectriz será de panes inclinados á buscar el canto bajo de la faja, y de un espesor de 45<sup>m</sup>/m. Llevará, además otra cubierta protegida de menos espesor, para cascos, pues de los disparos directos estará protegida por la cintura de la obra muerta de proa al centro, presentando al combate dicha parte, en cuya dirección pueden hacer fuego todos los cañones de la banda y proa. Después de avería de combate, la protección está más asegurada bajo el punto de vista de la flotabilidad y estabilidad por un cajón cerrado en la proa con una coraza de 56<sup>m</sup>/m, coraza que tiene por objeto oponerse á las brechas que puedan per-

judicar á la velocidad y á los tiros de enfilada. Las escotillas de la cubierta protegida, formadas de altas brazolas blindadas y cerradas por emparrillado completarán la protección de la parte celular con la dada por el carbón; la parte inferior de las células estancas se llenarán de materias obturantes. Un mamparo transversal de  $100^m/m$  de espesor termina la faja acorazada á popa.

La potencia ofensiva la forman:

1.º Dos cañones de  $194^m/m$ , uno á proa y otro á popa, con torres en la cubierta principal; la protección de estas torres es de  $200^m/m$  de espesor de blindaje, tanto en la parte fija como movable.

2.º De cuatro piezas de  $164,7^m/m$  de tiro rápido en torres simples situadas en la cubierta principal, dos entre amura y través de proa, y dos entre amura y través de popa; el espesor del blindaje ha de ser en estas torres de  $120^m/m$ .

3.º De cuatro piezas del mismo calibre en la segunda cubierta en reductos acorazados del mismo espesor de blindaje que las torres anteriores.

4.º De seis piezas de  $100^m/m$ , dos en la proa sobre cubierta principal y cuatro en batería, dos á popa y dos al centro.

5.º De diez y ocho cañones de  $47^m/m$ , cuatro de ellos en el palo militar, y los restantes en la segunda cubierta.

6.º De seis de  $37^m/m$ .

Y 7.º De dos tubos lanza-torpedos submarinos.

El aparato evaporatorio lo formarán un sistema multibular del género «Du Temple», con una superficie de parrillas de  $100 m^2$ .

El aparato motor serán tres máquinas de triple expansión con una fuerza de 20.500 caballos.

La velocidad ha de ser de 21 millas tiro natural.

El radio de acción, á 10 millas de velocidad en su calado normal, será de 6.500 millas, y en el de máxima carga, de 10.400; sólo en carboneras podrá llevar 1.590 toneladas.

Llevará seis proyectores; dos en los palos, que serán dos, uno militar y otro para señales.

Igual á este magnífico crucero se construye otro en el puerto de Lorient, que con los cuatro tipo *Montcalm* que están en construcción, forman una bonita Escuadra de cruceros rápidos que no tienen nada que envidiar á los del tipo *Diadem*, ingleses.

LEOPOLDO BOADO,

*Alférez de navio.*

La Seyne 28 Abril, 99.

---

# ASOCIACION

## DE SOCORROS MUTUOS DE LOS CUERPOS DE LA ARMADA

---

ACTA DE LA SESIÓN DE LA JUNTA GENERAL CELEBRADA  
EL DÍA 25 DE ABRIL DE 1899.

Reunida la Junta general bajo la presidencia del Excelentísimo Sr. Director del personal, D. Antonio Terry, y con el número suficiente de señores asociados que previene el Reglamento para tomar acuerdos, hizo presente el Sr. Presidente tenía por objeto la Junta el cumplimiento del artículo 11 del vigente Reglamento, y someter á la deliberación de la misma varias proposiciones de interés para la Asociación.

Acto seguido dió lectura el Sr. Secretario á la siguiente Memoria:

«Señores asociados: en cumplimiento del art. 11 del Reglamento, el Consejo tiene el honor de exponer á la Junta general no sólo las vicisitudes por que ha pasado la Asociación desde la anterior Junta á la presente, sino cuanto considera de interés inmediato para la vida y prosperidad de la misma.

Inútil de todo punto considera el Consejo traer á la memoria de los señores asociados lo extraordinario y verdaderamente anormal del año que acaba de transcurrir; pero sí debe consignar para satisfacción de todos que, no obstante el considerable número de defunciones y la simultaneidad con que muchas tuvieron lugar, ni á una sola viuda ó huérfano

de los compañeros fallecidos se ha dejado de socorrer tan inmediatamente como previene el Reglamento, y es cuidado primordial del Consejo. El número de fallecidos desde la última Junta general hasta la presente ha sido de 49, y la cantidad satisfecha en tal concepto 110.187,53 pesetas.

El número total de asociados permanece próximamente el mismo, ó sea 1.148, lo cual prueba que las bajas habidas han sido compensadas con igual número de nuevas inscripciones; pero desgraciadamente no puede decirse otro tanto respecto al capital social: éste, como consecuencia inmediata de las bajas extraordinarias y de la repatriación ha disminuído considerablemente, y como quiera que los ingresos no han de poder alcanzar las cifras de años pasados por la considerable reducción que han de sufrir los sueldos con la pérdida de las colonias, antes que el desequilibrio aparezca y el desnivel afecte de un modo permanente á la vida de nuestra benéfica Asociación, el Consejo considera de su deber llamar la atención de los señores asociados sobre el peligro á que indudablemente se expondría la Sociedad si previsora mente no se acude á su remedio inmediato.

Tomando el promedio de ingresos que arrojan los sueldos que en lo sucesivo han de cobrarse en la Península, el ingreso será próximamente de 3.837,97 pesetas mensuales, ó sea al año 46.055,64 pesetas.

La ley de mortalidad que ofrece la estadística llevada desde el año de 1891 á la fecha, arroja 30 bajas probables por años; de modo que, de seguir satisfaciendo 2.500 pesetas de auxilio, el saldo en contra de la Sociedad por año sería de 23.944,33 pesetas, y claro es que al satisfacerlas con la existencia que hoy tenemos en Caja, al cabo de un corto número de años ésta desaparecería por completo; y desde dicha fecha, obligada la Asociación á repartir entre las viudas de los fallecidos lo mismo que iba recaudando, ni los auxilios podrían hacerse tan inmediatamente como exige la índole de la Asociación, ni tampoco su cuantía llegaría á tener eficacia alguna.

Sentadas tales consideraciones como consecuencia legítima de la inflexible lógica de los números, se permite sólo encarecer á la Junta general discuta y acuerde lo que conceptúe más procedente á los sagrados fines que persigue la Asociación. También considera de su deber llamar la atención sobre otro punto esencialísimo á la vida social. Refiérese éste al ingreso en la Asociación.

En el primitivo Reglamento para ingresar en la Sociedad, los que siendo ya Oficiales ó de empleo superior al constituirse la Asociación no ingresaron en ella, era condición única y exclusiva abonar de una sola vez todas las cuotas que les hubiese correspondido satisfacer desde la fundación, pero como por la índole de servicios, apatía y otras causas inherentes á nuestro modo de ser, sin voluntad expresa dejaron muchos de figurar en la Asociación como fundadores, y después les era cada vez más imposible abonar de una sola vez lo que les correspondía desde la fundación; al enterarse muchos de que se trataba de modificar el primitivo Reglamento, solicitaron y gestionaron una transacción en este punto, y como el ideal de la Asociación era y es que todos los compañeros gozasen de sus benéficos fines, la Comisión nombrada para modificar el Reglamento aceptó y propuso lo que consigna el vigente en su artículo 2.º, y así fué aprobado.

Resulta, pues, que como no se puso limitación alguna de tiempo para acogerse á dichos beneficios, ni tampoco respectó á la edad, son muchos los que alcanzando ya una edad relativamente madura ingresaron en la Asociación con perjuicio evidente para la Sociedad.

Hallándose, por otra parte, este punto ligado íntimamente con la modificación del Reglamento respecto al ingreso de los farmacéuticos, astrónomos y maquinistas, que aun no se ha resuelto por faltar un acuerdo unánime en los Departamentos y Escuadra, el Consejo se permite llamar la atención de la Junta á fin de que se dignen acordar lo que estime más conveniente.»

**Balance de los fondos de la Asociación.**

	<u>Pesetas.</u>
En 56.000 pesetas amortizables, á 72 por 100 según cotización .....	40.320
En 20.000 ídem Aduanas, á 92 por 100 ídem íd. ....	18.800
En cuenta corriente en el Banco de España.....	52.256,84
En las Delegaciones y otras atenciones.....	15.379,80
En poder del Habilitado de la P. M. de Filipinas.....	13.153,98
<b>TOTAL.....</b>	<b><u>139.910,62</u></b>

Existen además en billetes del Banco Español de la Habana, depositado en casa de los Sres. A. Soto y Compañía 7.422,45 pesetas, y 5.119,58 pesetas correspondiente á varias partidas por aclarar de las atenciones de Cuba y Filipinas.

Acto continuo fueron sometidas á la deliberación de la Junta las siguientes proposiciones:

1.<sup>a</sup> Fijar el socorro que ha de entregarse durante el año social que empieza en el día de la fecha á las familias de los socios que fallezcan.

Abierta discusión sobre dicho extremo, y teniendo en cuenta las poderosas razones que expone el Consejo en su Memoria sobre la recaudación probable y déficit que resultaría de seguir abonando las 2.500 pesetas que se han satisfecho durante el último año, la Junta acordó por unanimidad fijar en 2.000 pesetas el socorro del año entrante.

2.<sup>a</sup> Conveniencia de sujetar á una regla fija la determinación del socorro para los años sucesivos.

Abierta discusión sobre dicho punto, y con el fin de garantizar en todo tiempo la vida social, la Junta acordó por unanimidad:

Primero. Separar de la existencia efectiva que arroja el último balance la suma de 125.000 pesetas efectivas, para constituir con ellas un fondo que se llamará de reserva y compensación.

Segundo. Emplear dichas 125.000 pesetas en el papel del

Estado que el Consejo juzgue más beneficioso á los intereses de la Asociación, y con la renta de ese papel y las 46.000 pesetas que se calculan como recaudación, fijar el socorro cada año, dividiendo dicha suma por el número de defunciones que arroje el promedio de la mortalidad anual.

3.<sup>a</sup> Conveniencia de vender el papel del Estado que actualmente tiene la Asociación, ó sea 56.000 pesetas nominales en Deuda amortizable y 20.000 en Aduanas, antes que se establezcan las reducciones en estudio por el Ministro de Hacienda.

La Junta, por unanimidad así lo acordó, no sólo para librar así á la Asociación de las reducciones en proyecto, sino para aumentar sus ingresos.

4.<sup>a</sup> Conveniencia ó no de anular para el ingreso en la Sociedad la base C del artículo 2.<sup>o</sup> del vigente Reglamento.

Abierta discusión sobre tan transcendental asunto, y teniendo en cuenta que dicha cláusula se estableció para facilitar el ingreso de todos aquellos que por razón de su ausencia de la Península no pudieron en tiempo oportuno figurar como socios fundadores, resulta para la Asociación el que muchos individuos en edad relativamente avanzada ingresaron en la misma, y por último, teniendo asimismo presente que en los cuatro años que ha estado vigente dicha cláusula ha habido tiempo más que suficiente para acogerse á sus beneficios, la Junta, por unanimidad, acordó dar por caducada dicha cláusula C, y que se desestimen cuantos ingresos se soliciten con arreglo á ella.

5.<sup>a</sup> Si procede ó no considerar ampliado el párrafo primero del art. 2.<sup>o</sup> del Reglamento vigente que trata de los Generales, Jefes y Oficiales que han de constituir la Asociación con los individuos de los cuerpos de farmacéuticos, astrónomos, maquinistas y todos los cuerpos patentados que forman parte de la Marina, siempre que en el día de su solicitud cuenten con una edad inferior á treinta años, y lo que procediese en justicia sobre la admisión en la Sociedad de los Oficiales de Infantería de Marina de la escala de reserva.

Abierta discusión sobre dicho extremo, y después de haber dado lectura el Secretario de los acuerdos tomados sobre dicho punto en los tres Departamentos y Escuadra, la Junta acordó se nombrase una ponencia para el estudio detenido de tan trascendental asunto, y dar cuenta del mismo en Junta general extraordinaria, y habiendo sido nombrados con dicho objeto los Sres. D. Enrique Navarro, D. Juan Bautista Aznar, Tenientes de navío de primera; D. Gonzalo Acevedo, Contador de navío de primera; D. Enrique Navarro y Ortíz, primer Médico, y D. Gabriel Escribano, Teniente Coronel de Artillería, se levantó la sesión.

*El Secretario,*  
GABRIEL ESCRIBANO.

Madrid 29 de Mayo de 1899.

## NOTICIAS VARIAS

---

**Alemania: Planchas de blindaje (1).**—Krupp ha adoptado un nuevo sistema para endurecer, agregando 25 por 100, más níquel que anteriormente, lo que produce mayor espesor de materia endurecida y una superficie más dura; el costo por tonelada, aumenta unos 750 francos, si bien se espera compensar este sobreprecio mediante una reducción en el peso del blindaje.

**Aumento en los presupuestos de la Marina de guerra alemana (2).**—En la época en que se discutieron los presupuestos de Marina en Alemania dimos muchas noticias referentes á las construcciones de buques y detalles financieros que afectan al año corriente, en el cual está incluido la nueva publicación del *Naval Annual*. Algunos otros detalles no dejan de tener interés. Hasta aquí la subvención pagada á la revista oficial mensual titulada *Mariné Rundschau*, ha sido de 5.000 marcos. Ahora se ha cuadruplicado. El crédito para la biblioteca naval ha aumentado de 9.000 á 19.000 marcos, y las bibliotecas de los buques van también á ser aumentadas. Para aumento de las cartas alemanas y la revisión de las antiguas hay un crédito de 25.000 marcos y otro de 16.000 para una nueva edición del *Manual de navegación*. El aumento en el personal activo es como sigue: un Vicealmirante, un Capitán, cuatro Capitanes de fragata, tres primeros Tenientes de 1.<sup>a</sup> clase y tres de 2.<sup>a</sup>, 11 Tenientes, siete Subtenientes, un Oficial de la lista de pensionados y 60 Guardias marinas y Cadetes. El Cuerpo de Maquinistas se ha aumentado en uno de la

---

(1) Traducido del *Journal of the Royal United Service Institutions*, que á su vez lo tradujo del *Neue Preussische Kreuz-Zeitung und Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens*.

(2) Traducido del *The Army and Navy Gazette*.

clase superior, uno de la de Jefe, cinco maquinistas y seis subalternos. El aumento total de Oficiales, Suboficiales y marineros es de 617 y de 250 jóvenes. La División del puerto recibe un aumento de 600 de la clase de marineros y 60 la de torpedos, haciendo un aumento total de 1.745, aparte de algunos aumentos en el Estado Mayor del Cuerpo de Sanidad. En el Colegio Naval, el tiempo de los cursos se ha aumentado, debiendo ser de nueve meses en vez de seis, y los barcos escuelas serán seis en vez de cuatro que hay hoy. Así la expansión naval implica un aumento en casi todos los ramos y departamentos de la Marina militar.

Puede ser útil el que agreguemos que los gastos permanentes de administración, pagas, vituallas, vestuario, instrucción, etc., han sido aumentados de 3.071.507 libras esterlinas á 3.382.597; los gastos eventuales, como son las construcciones y reparaciones, de 2.756.026 de libras á 2.937.371, y los gastos extraordinarios, de 145.061 libras á 165.829.

**Francia: Los destroyers franceses con aparejo (1).**—Hemos oído que se ha pensado en proveer de aparejos á los destroyers franceses; y si esto puede realizarse sin aumentar demasiado el peso, la idea nos parece muy buena. En los destroyers hay que esperar averías con frecuencia, y en la guerra una bala de rifle puede producirlas en la parte interior. El mejor aparejo probablemente será el latino, y con sus finas líneas la embarcación podría obtener una buena marcha. Viendo la reducida cantidad de carbón que llevan estas pequeñas embarcaciones, lo admirable es que no se haya hecho un supremo esfuerzo para lograr el que puedan navegar á «orejas de mulo».

El radio de acción de un torpedero sería aumentado inmensamente por este medio, aunque sus navegaciones á vela no fueran de gran importancia. Seguramente será curioso el que vuelvan los paños y las vergas á figurar en los torpederos; esta es una de esas cosas que es posible ocurran en lo futuro.

**Inglaterra: Telémetro Barr y Strond (2).**—Parece que el Gobierno ruso proyecta adoptar el telémetro Barr y Strond, que se ha usado en la Marina inglesa durante algún tiempo con muy buenos resultados.

**Destroyers para el Japón (3).**—Los Sres. Thornycroft (Chiswick) han construido recientemente para el Gobierno japonés seis destroyers,

(1) Traducido del *The Engineer*.

(2) *Engineer*.

(3) *Engineering*.

tres de los cuales, después de haber efectuado pruebas satisfactorias, salieron con destino al Japón, para donde habrá salido otro el día 30 de Abril. El primero de la clase citada, llamado el *Shimonome*, que según lo estipulado debía ser entregado á su llegada al puerto de su destino en el Japón, lo fué el 15 de Abril último, de manera que, habiendo salido de Falmouth el 17 de Febrero, invirtió, con inclusión de las escalas, unos dos meses en la navegación. Esta se consideró muy buena, efectuada por un destroyer, y resultó favorable comparada con la realizada por cualquiera de los destroyers británicos destinados á Oriente, que empleó mucho más tiempo en el referido viaje. El *Shimonome* lo llevó á cabo sin novedad, y tiene condiciones marineras, según manifestó su Capitán.

**El nuevo «Victoria and Albert».**—La Duquesa de York, acompañada del Duque de Connaught, por hallarse ligeramente indispuerto el Duque de York, botó al agua el nuevo yacht real *Victoria and Albert* en Pembroke el día 9 de Mayo último. Su Alteza Real desempeñó la ceremonia bautismal en la forma acostumbrada, poniendo al buque, por orden de S. M., el nombre citado de *Victoria and Albert*. Este yacht es de acero y está dividido interiormente por numerosos compartimentos estancos. Lleva un doble fondo celular y el forro interior se eleva virtualmente sobre la línea de agua á las bandas por medio de los mamparos de las carboneras, pudiendo también quedar estancas las cubiertas en caso necesario. Además de estas instalaciones estructurales, y con el fin de que los fondos no se ensucien, llevan un forro de teca, al cual está claveteado otro de cobre. El forro de madera sólo se extiende generalmente en los buques de acero algunos pies sobre la línea de carga completa; en el yacht real, sin embargo, llega hasta la cubierta alta, quedando el de cobre á poca altura sobre la línea de agua. La comodidad, por tanto, se aumentó mediante poderse obtener una temperatura más uniforme, especialmente al ser destinado el buque á climas muy cálidos ó muy fríos, habiéndose asimismo mejorado el corte del expresado.

Sir William White ha sido el autor del proyecto de éste, y con arreglo á los deseos de S. M. se ha combinado el andar y la comodidad. Fué acordado que ésta no se sacrificase al gran andar, así que un andar uniforme de unas 17 millas en buenas circunstancias fué asociado en el proyecto á una velocidad de 20 millas sobre la prueba medida durante ocho horas.

Lleva carbón suficiente para navegar 2.000 millas á razón de 14. Los alojamientos para S. M., Reales personas, así como su alta servidumbre y criados, son mucho mayores que las del yacht

actual, habiéndose dispuesto además el nuevo buque para efectuar viajes largos, y á causa de su gran andar y mayor porte, la dotación tiene que ser más numerosa y los alojamientos adecuados á las condiciones modernas. Las características del expresado son: 439' por 50'; calado medio, 18'; desplazamiento, 4.700 toneladas; fuerza máxima de caballos indicados, 11.000. Como las ruedas de paletas no servirían para un buque de alta mar de este porte y fuerza, estará provisto de hélices gemelas accionadas por medio de dos máquinas de cilindros verticales invertidos, teniendo cada máquina colocada en un compartimento estanco independiente cuatro de éstos. Diez y ocho calderas acuatubulares del tipo Belleville más perfeccionado con economizadores generan el vapor, colocándose aquéllas en grupos de nueve en cada una de dos cámaras de calderas separadas. Los Sres. Humphry y Tenant han contratado la provisión de las máquinas y calderas. En la construcción de las máquinas se ha procurado reducir la vibración del buque al navegar á la máquina; se cuidó también de que las cámaras de la máquina y de las calderas estén bien ventiladas. La instalación eléctrica tendrá carácter especial, no sólo servirá para el alumbrado eléctrico del interior, sino para otras aplicaciones de fuerza eléctrica, incluyendo elevadores, bombas, aparatos para izar los botes, máquinas de viento, el cabrestante de popa y la calefacción de los principales alojamientos. El yacht llevará tres palos y dos chimeneas, y tendrá proa de clipper y popa elíptica.

**El Almirantazgo y los maquinistas de la Armada (1).**—Parece estar acordado que el Almirantazgo no procederá por sí á acceder á las gestiones de los maquinistas de la Armada, con el fin de obtener categoría ejecutiva. Sólo una acción enérgica por parte de la Cámara popular inducirá al expresado alto Centro hasta á tomar en consideración el asunto. A la verdad no deja de haber motivos para creer que la Superioridad desearía pasarse, á ser posible, sin maquinistas, confiando el cuidado de las máquinas en parte á los operarios de maquinaria y en parte al ramo ejecutivo, habiéndose pensado recientemente mejorar la posición de los primeros. Esto está muy puesto en razón, si bien se tendrá presente que no sería imposible instruir á una clase que, aunque algún tanto provista de más suficiencia que los operarios de maquinaria, quedarían muy por bajo de los maquinistas educados en una Escuela superior. Esto, hasta cierto punto, podría satisfacer las aspiraciones del Almirantazgo, sin tratar de establecer igualdad con el ramo militar del servicio. Te-

(1) *The Engineer*. 19 Mayo.

nemos entendido que el Almirantazgo ha dispuesto que varios motores eléctricos, instalados á docenas en los buques de guerra, y que hasta la presente han estado á cargo de los maquinistas, lo estén en adelante al de los Oficiales. Esta disposición probablemente causará algún disgusto, toda vez que los maquinistas se niegan á efectuar reparaciones de máquinas que no se hallan á su cargo; queda por ver, sin embargo, si los citados Oficiales pueden llevarlas á cabo. La situación no deja de ofrecer interés y merece estudiarse por los que en el Parlamento se ocupan de la eficiencia de la Armada.

**Las raciones de la marinería (1).**—El *Naval and Military Record* inserta un artículo en favor de una reforma en la ración del marinero, asunto que el *Daily Graphic* ha tratado en varias ocasiones, sobre el cual vuelve á llamar la atención, encareciendo su importancia. Lo que se requiere principalmente es la provisión de una cena con una corta ración de carne para los individuos de la dotación del buque. Actualmente no está establecida oficialmente una comida después de las cuatro de la mañana, á cuya hora se toma el té, consistente en medio litro de éste con galleta. Se propone que la cena, á las siete y media, debiera componerse de 250 gramos de pan, 250 de carne en lata, 14,37 de café y 28,75 de azúcar.

En la actualidad el marinero gasta más de 10 chelines en la cantina, debiendo tenerse presente que los precios de los comestibles han aumentado á partir de la fecha en que se fijaron las cantidades de los géneros de que se componen las raciones actuales, y de que el haber del Ejército se ha aumentado recientemente. En el artículo citado se recomienda asimismo el suministro de pan, siendo posible, en vez de galleta.

**El crucero «Scylla» (2).**—Habiendo obtenido este buque en sus ejercicios de tiro anuales, con opción á recompensa, el excelente record del 80 por 100 de blancos, ha sido muy satisfactorio, toda vez que demuestra que el tiro en los buques ingleses de punta es actualmente tan bueno como en la Armada americana. El *Philadelphia* y el *Texas* hicieron el mayor número de blancos, habiendo correspondido el 90 y el 92 por 100 al primer buque y al segundo respectivamente, si bien se efectuaron contra un blanco de dimensiones mucho mayores. El *Daily Graphic*, al felicitar al Almirante Hopkins, al Comandante Capitán de navío Percy Scott, á los Oficiales del *Scylla* y tripulación, confía, según la frase del referido Jefe, que si sus

(1) *The Daily Graphic*.

(2) *Idem*.

artilleros dé mar hubieran de tirar á un enemigo, no saldría mejor librado que lo fué el blanco.

El citado tiro del *Scylla* se efectuó con tanteadores independientes á bordo, á 1.600 yardas, andando 12 millas. Es presumible que se empleó el blanco reglamentario para cañones de 4'',7 de 20' de anchura por 16' 09'' de altura, de manera que el 80 por 100 de blancos hechos en aquél equivaldrían á un 99 por 100 de los efectuados en el casco de un buque, en atención á haber pocos cruceros extranjeros de la clase del *Scylla* que representan un blanco de menos de 300' por 20' á 25', si bien, como es consiguiente en combate, la distancia á que se tire rara vez llegará á 1.600 yardas, al paso que el blanco generalmente se moverá con rapidez.

El vapor inglés «*Milwaukee*» (1). — Se recordará que el vapor de gran porte *Milwaukee*, propiedad de los Sres. Elder Dempster y Compañía, al hacer viaje del Tyne á Nueva Orleans, embarrancó en la bahía de Aberdeen, cerca de Aberdeen, en el mes de Septiembre último, habiendo penetrado una roca en la obra viva á la altura de unos 8' por encima de la parte alta de los aljibes; en vista de la magnitud de la avería y de la imposibilidad de salvar todo el buque, el Capitán Batchelor, que estaba encargado de las operaciones de salvamento, acordó dividir el barco en dos por medio de cargas de dinamita. Esto se llevó á cabo satisfactoriamente, habiendo dejado unos 180' del cuerpo de proa en las rocas y remolcado lo restante al Tyne (2) en espera del nuevo cuerpo de proa, que se botó al agua sin novedad el día 12 de Abril último en el astillero de los señores Swan y Hunter. Los dos cuerpos del buque se remolcarán en breve, á fin de que entren en el dique del Tyne Pontoons and Dry Docks Comp, en el que se juntarán el uno al otro.

Botadura del «*Implacable*» (3). — Este acorazado inglés de 1.ª clase se botó al agua en Devonport el día 11 de Marzo último; es del mismo tipo que el *Formidable*, botado al agua en Portsmouth en Noviembre del año pasado, y del *Irresistible*, que lo fué en Chatam en Diciembre de dicho año. Las dimensiones principales del *Implacable* son las siguientes: eslora 400', manga 75', calado medio 26' 03'', desplazamiento 15.000 toneladas. El blindaje lateral consistirá de acero harveyzado de 9'' de grueso, unido por medio de dos mamparos blindados que forman una faja completa alrededor de las par-

(1) *Engineer*, 11 Abril.

(2) Véanse los números de Noviembre y Diciembre últimos de esta REVISTA.

(3) *Journal of the R. U. S. Institution*.

tes vitales del buque; éste llevará dos cubiertas protectoras, una de ellas arqueada, que arrancará desde el canto bajo de la faja blindada. El armamento principal consistirá en cuatro cañones contruídos de alambre, de 12", montados, pareados, en dos barbetas protegidas por blindaje de 12". Llevará asimismo 12 piezas de tiro rápido de 6" de nuevo tipo, montados en casamatas protegidas con blindaje de 6", además 16 piezas de tiro rápido de 12 libras, seis Höchtikiss de tres libras de idéntico sistema y ocho Maxims. Estará también provisto este buque de cuatro lanza-torpedos sumergidos de 18" de diámetro. En cuanto á las máquinas, que se construyen en el establecimiento de los Sres. Laird (Birkenhead), serán de triple expansión y desarrollarán fuerza de 15.000 caballos indicados; las calderas, en número de 20, serán acuatubulares sistema Belleville. La dotación completa se compondrá de 775 hombres.

**Redes para-astillas (1).**—Acordado por el Almirantazgo que todos los acorazados lleven una red para-astillas que en combate quedase completamente colocada sobre la cubierta alta, á fin de proteger las dotaciones de los cañones, librándolas de los daños producidos por los fragmentos de los botes y demás hechos añicos por los proyectiles enemigos; y en vista de que, según los experimentos practicados, dichas redes son una adquisición valiosa, aunque su instalación será muy dispendiosa, el Almirantazgo ha dispuesto que se faciliten á todos los nuevos cruceros de 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> clase.

**Hospital zymítico (2).**—El Almirantazgo admitirá proposiciones para la construcción de un Hospital zymítico en Haslar, cuyo presupuesto de obras ascenderá á unas 50.000 libras.

**Nuevo sistema de punterías á los torpedos.**—Según el *Engineer*, parece que se efectúan experimentos en la actualidad con un nuevo sistema de apuntar los cañones contra los torpedos, inventado por Mr. Metcalfe, primer maquinista del destructor de torpederos *Fawcett*. Si el sistema diera buenos resultados, los ataques nocturnos llevados á cabo con torpedos serían prácticamente imposibles; la cuestión, que en la actualidad está pendiente de solución, es determinar si el referido sistema funcionará en la práctica; los detalles de éste son hasta ahora reservados, si bien por lo que colige el *Engineer* parece ser muy sencillo y prácticamente automático.

En el citado puerto, dice el mismo periódico, que durante un ataque reciente llevado á cabo por torpederos, los pintados de blanco

(1) *United Service Gazette*.

(2) *Engineer*.

fueron descubiertos inmediatamente por medio de las luces explotadoras, mientras que una embarcación pintada de negro entró desapercibida. Una embarcación pintada de verde esmeralda sería casi invisible de hallarse en el sector de iluminación de una de dichas luces.

**Prácticas de artillería (1).**—Por disposición del Almirantazgo las prácticas de la artillería de la Armada se sostendrán en el más alto grado de eficiencia posible, dándose pasos que ocasionarán considerables gastos extraordinarios en la adquisición de municiones. A los cabos de cañón de artillería gruesa, especialmente de la montada en las torres y las barbetas, se les darán todas las facilidades posibles, á fin de que efectúen prácticas de tiro.

Mediante un aparato ingenioso, dichas prácticas se llevarán á cabo con las piezas ligeras de tiro rápido, apuntadas por dirección y elevación en idénticas condiciones que la artillería gruesa, con la única diferencia que al estar la puntería de uno de los cañones de grueso calibre bien hecha, sólo se disparará la pieza ligera, sin fatigar, por tanto, á la de mayor poder, economizándose además pólvora y proyectiles. En estas prácticas no se escasearán las municiones, y se encargará asimismo á los Comandantes tengan entendido que tirar bien y manejar en igual manera la citada artillería gruesa se conceptuarán siempre como deber preferente: serán objeto de estudio detenido los ejercicios efectuados por los Jefes de las torres en la apreciación de distancias, especialmente de buques en la mar. El Almirantazgo aumentará anualmente de una manera progresiva la gratificación reglamentaria correspondiente á las prácticas con artillería gruesa, si bien hasta la presente no se ha fijado la suma.

**Rusia: Draga de gran fuerza (2).**—En el establecimiento de John Cockerill y Compañía se ha construído para el Gobierno ruso una draga análoga, según el sistema de la Beta, que funciona en el Missisipí, si bien aquélla es de dimensiones mucho mayores, pudiendo remover 4.000 yardas cúbicas de arena, cascajo, arcilla ó materia análoga por hora á 700' de distancia. La draga está destinada para excavar un canal para buques, que unirá el Báltico con el Volga. La tierra se excava y mezcla con agua por medio de cortes giratorios hasta adquirir tal consistencia, que se puede echar arriba por medio de dos bombas de vapor de 1.428 caballos de fuerza. Las dimensiones de la draga son las siguientes: 214',6'' por 61',5'', y lista para funcionar cala 4',6''.

(1) *United Service Gazette*, 6 Mayo.

(2) *Engineering*.

# BIBLIOGRAFIA

---

## LIBROS

**DOCTOR NICASIO MARISCAL.** *La ciencia de la belleza, datos para la dirección higiénica de la hermosura humana.* Ilustraciones de **JUAN COMBA.**—Madrid, imp. de R. Rojas, 1899.—Un tomo en 4.º de 238 páginas, cuatro pesetas en las librerías y en casa del editor, D. L. Martínez, Correo, 4, tercero, Madrid.

Cualquier persona medianamente equilibrada lleva en sí un estímulo que la impulsa, con mayor ó menor imperio, hacia la belleza en sus varias y múltiples manifestaciones, ya sean éstas tangibles, como todas las dependientes de la forma ó figura de las cosas, ya sean aquéllas otras inmateriales é impalpables, como la luz suave y como los sonidos armoniosos, que llegan por secretos caminos á lo íntimo de nuestro ser, impresionándole y conmoviéndole hondamente con gratas sensaciones.

Pero junto á esa universal tendencia á sentirla y apreciarla figura con igual extensión la dificultad de explicar y definir la belleza; cada raza, cada pueblo y pudiéramos decir que cada individuo, la conceptúan de modo diferente; hasta el tiempo y la moda influyen en hacer más profundas estas diferencias, como que, al fin y al cabo, no hay en la belleza nada absoluto y categórico, sino que todo es en ella contingente y cuestionable: siempre nos parecerá más bello lo que esté más en consonancia con nuestros gustos y aspiraciones, que cambian tanto, como es sabido, bajo el influjo de la época, de la educación y de las costumbres.

El doctor Mariscal, que en su vasta ilustración y constante estudio comprende perfectamente todo esto y otras muchas cosas más, ha sabido en este su notable libro vencer con arte sumo todas ó casi todas las dificultades que el asunto ofrece, colocándose en un punto

de vista hábilmente elegido, desde el cual va haciendo desfilan ante el lector, que le sigue interesado y convencido, todos los números del programa dispuesto, exornándolos con los innumerables atractivos que la inteligencia cultísima del autor y su castiza pluma pueden y suelen dar á las materias que tratan.

El subtítulo de la obra da clara idea de su contenido, aunque no completa: «datos para la dirección higiénica de la hermosura humana», dice y resulta el escrito un completo y felicísimo tratado de la materia, que empieza por estudiar la «influencia de la mujer en las acciones del hombre» y termina con un apéndice que contiene varias fórmulas eficaces é inofensivas para higienizar ó embellecer (que viene á ser lo mismo en puridad) la piel, la boca, los dientes y el cabello, seguida de una lista de perfumes higiénicos.

El doctor Mariscal parte del principio de que sin la salud no hay belleza posible, y como que casi siempre la salud es obra de la higiene, esta ciencia tiene poder para aumentar la hermosura, lozanía y arrogancia de nuestra especie; ideas muy discretas que dan al texto un fondo de seriedad no incompatible con su forma amena y que son ya axiomáticas en otros países más adelantados que el nuestro; pero que aquí suenan aún á heréticas en los oídos de mucha gente.

Precisa, pues, probarlas al emitirlas en castellano, y este es el aspecto, en mi humilde concepto, que más avalora y enaltece la obra esta, de cuya aparición doy cuenta. Cuanto en sus páginas se expone acerca de la obesidad, del enflaquecimiento, de la importancia higiénica y estética del cabello, de la boca y de los dientes, de los ejercicios físicos, por ejemplo, y de otros muchos puntos por el estilo, va apoyado no sólo en la autoridad indiscutible del autor, sino en citas clásicas tan atinadas, tan pintorescas y tan *bien traídas*, como suele decirse, que sin privar al libro de su puesto de honor propio y natural, en manos de las damas, le señalan otro, muy principal también y merecido, en las bibliotecas de los hombres literatos y pensadores.

Que el libro se vulgarice tanto como lo merece, por la importancia social grandísima del asunto, por la excelente manera de tratarlo y por las primorosas ilustraciones del distinguido artista Sr. Comba que lo adornan, es lo que deseamos y esperamos, inspirándonos en la conveniencia general; si el libro este alcanza todo el éxito á que es acreedor, no vacilamos en augurar al doctor Mariscal uno de los mayores triunfos que haya podido conseguir en estos tiempos la literatura médico social española.

F. MONTALDO.

**Estadística fiscal.—República mejicana.**

Hemos recibido dos voluminosos libros con el título que dejamos consignado y que ha publicado este año en Méjico la Secretaría de Estado y del despacho de Hacienda y crédito público. Dichos libros contienen todas las noticias que pueda necesitar el comercio sobre la importación y exportación en todos los puertos de la República durante el año económico de 1895-96. La forma y el orden en que se han publicado estos libros hacen honor al Ministerio á que se debe este trabajo, y al final del segundo tomo se publican cuatro láminas con diferentes diagramas que representan la importación y la exportación en la República el año económico del 94 al 95.

De desear es que estudie nuestro comercio estos libros, que contienen gran enseñanza, sobre todo para los que están llamados á procurar el que nuestros productos encuentren en nuevos mercados lo que han perdido con los últimos desastres sufridos por la nación.

**Potencialidad naval en España. Lo que ha sido; lo que es y lo que puede ser.**

El conocido y reputado escritor D. José Ricart y Girald, á quien su condición de inteligente Capitán de la Marina mercante le da una autoridad incontestable en asuntos marítimos, ha escrito un folleto al cual ha dado el título con que encabezamos estas líneas.

Con haber citado el nombre de su autor relevados quedábamos de decir que nuestra humilde opinión es favorable al referido folleto, que hemos leído con toda la atención que merecen las importantes cuestiones á que lo dedica y de que hace un concienzudo estudio.

Trabajos como el que acaba de dar á luz el ilustrado Sr. Ricart en todos tiempos serían bien recibidos por los que siguen el progreso marítimo extranjero y nacional; pero en las actuales circunstancias en que por efecto de nuestro impresionable y peculiar carácter los ánimos se encuentran tan abatidos que sólo nebruras vislumbramos en los horizontes del porvenir, el trabajo del Sr. Ricart no sólo será bien recibido, sino que puede calificarse de muy oportuno. Este ilustrado marino con escalpelo maestro hace una disección escrupulosa en la historia de la potencialidad naval en España y nos dice sin pasión lo que la Marina ha sido; estudia con severa calma y relata, sin dejarse llevar de impresionabilidades, lo que la Marina es en el día, y con igual severo juicio deduce lo que de ella puede aún esperar esta desdichada nación, cuyos destinos en la última guorra sabido es que moralmente fueron resueltos antes de que

la lucha se entablara entre ambos beligerantes. Convencidos estamos de esto; por esa razón lejos está de nosotros la idea de atribuirle á nuestro pundonoroso y sufrido Ejército de mar y tierra la responsabilidad de lo que ha ocurrido, y mucho menos achacarlo á las deficiencias de su personal.

De esperar es, como cree el Sr. Ricart, que nuestra potencialidad naval puede acrecentarse si el espíritu de la nación se levanta y la opinión no es contraria al desarrollo de nuestra Marina.

Sinceramente felicitamos al Sr. Ricart por la publicación del folleto de que nos venimos ocupando y que ha tenido la galantería de remitirnos.

#### **Manual elementar da regulacao e compensacao da Agulha magnetica.**

En el mes de Febrero último dábamos cuenta en nuestra REVISTA de otro libro escrito por el distinguido Oficial autor del que hoy nos ocupa, y cuyo título encabeza estas líneas. Dicho libro, se titulaba *Instrucoes para o uso da agulha magnetica*, y el autor de ambos es el ilustrado primer Teniente de la Armada portuguesa Augusto Ramos da Costa, ingeniero hidrógrafo encargado en Portugal de la regulación y compensación de las agujas magnéticas en los buques del Estado.

La lectura de ambos libros pone de relieve la ilustración de su autor, y su laboriosidad está bien probada cuando en tan breve plazo ha publicado dos libros, que si son pequeños en tamaño, no lo son en utilidad para el Oficial de Marina, pues en ambos encontrará enseñanza grande en los complejos problemas que se resuelven con el instrumento más importante que se usa en los buques, y tablas utilísimas para la práctica de esos problemas.

Hemos leído con la detención que merece esta última producción del Sr. Ramos da Costa, y le felicitamos muy cordialmente por su importante trabajo, agradeciéndole mucho el que nos haya remitido un ejemplar.

Este libro ha sido impreso este año en Lisboa en la tipografía de Mattos Moreira & Pinheiro, calle de Jardim do Regedor, 39 y 41.

**Discurso leído ante la Real Academia de la Historia en la recepción pública del Excmo. Sr. D. Juan Jordán de Urríes, Marqués de Ayerbe, el día 28 de Mayo de 1899, y contestación del Excmo. Sr. D. Antonio Sánchez Moguel.**

El tema escogido por el nuevo académico, Sr. Marqués de Ayerbe, ha sido «Enlaces de Reyes de Portugal con Infantes de Aragón».—

Antes de desarrollar tan interesante tema tributó un sentido y erudito recuerdo al Excmo. Sr. Duque de Osuna, cuya vacante ocupa, y también al ilustrado catedrático, historiador y geógrafo, D. Marcos Jiménez de la Espada, que debió ocupar la vacante que dejó el Duque de Osuna, y que no lo realizó por haber fallecido. Consignamos con gusto que el Sr. Espada era muy conocido y estimado entre los ya hoy viejos compañeros nuestros que tuvieron la satisfacción de pertenecer á la Escuadra del Pacífico, la cual salió de Cádiz para el mar de dicho nombre en el año de 1862, y en dicha Escuadra embarcó una Comisión científica; de la que formaba parte tan ilustrado y modesto catedrático.

Con citar el nombre del nuevo académico y el del que ha contestado á este, dicho queda que ambos discursos han sido brillantes y que, como así lo merecían, fueron oídos con grandísimo interés por los señores académicos y también por el escogido público que asistió á este solemne acto.

Sinceramente felicitamos á los dos ilustrados académicos de cuyos discursos nos ocupamos, y muy particularmente en esta ocasión al Sr. Marqués de Ayerbe, que ha tenido la honra muy justificada, de ingresar en la respetable y sabia corporación titulada Real Academia de la Historia.

## PERIÓDICOS

Asuntos de interés para la Marina contenidos en los periódicos que se citan.

## ALEMANIA

**Internationale Revue uber die Gesamten Armeen und Flotten.**—*Dresde, 1, Ferdinandstrasse.*

Esta revista ha empezado á publicar suplementos mensuales escritos en francés, inspirados por la intención de hacer accesibles á las personas que no leen el alemán las ideas más corrientes en aquel país acerca de los asuntos militares, navales y otros; en los suplementos citados aparecerán traducidos los artículos más notables que hayan visto la luz en la Revista, admitiéndose suscripciones separadas á los mismos.

He aquí el sumario del suplemento primero, correspondiente al mes de Abril:

Planchas de blindaje y cañones de ruptura alemanes.—Pruebas del torpedero de división *D 10*.—Los nuevos cañones de campaña alemanes y franceses.—Noticias varias. (Dos fotograbados.)

## ARGENTINA

**Boletín del Centro Naval** (Marzo).

Arquitectura naval práctica.—Ascensores de municiones del acorazado *Alm Brown* (continuación), con grabado.—Las nuevas aplicaciones de la electricidad en la Marina (con grabado).—Nuestras costas: estudios hidrográficos, etc.

**Boletín del Instituto Geográfico Argentino** (Julio á Diciembre, 1898.)

Orígenes nacionales.—Etnografía del Río de la Plata.—La provincia de Buenos Aires.—El simbolismo de la Cruz y el Faló en Calchaquí.—El Banco y Santiago del Estero (segunda parte).

## BRASIL

**Revista Maritima Brasileira (Abril).**

El Capitán de mar y guerra.—Táctica naval moderna.—El torpedo.—La guerra chino-japonesa.—Marina nacional.

**Revista Militar (Marzo).**

Revista militar.—La unificación de los mandos de las fuerzas de mar y tierra.—La criptografía.—Instrucciones para evitar las tentativas de desembarco de las expediciones americanas.—Fabricación de pólvora sin humo en los Estados Unidos.

## CHILE

**Revista de Marina (Enero).**

Las relaciones entre la maestranza del dique con los buques de la Armada.—Ataque y defensa de las costas.—Empleo del carbón del país en la Armada nacional.—Colocación rápida de cables telegráficos en tiempo de guerra.—El buque de combate.—Memorias del viaje de la segunda División de torpederos en estudio á las costas del Sur é islas del archipiélago de Chiloe.

## ESPAÑA

**Revista Científico-Militar y Biblioteca Militar.**

Crónica general.—Las armas de fuego portátiles en Austria-Hungría.—Vestuario y equipo del Ejército.—Revista de la prensa y de los progresos militares.—Diccionario de ciencias militares (pliegos 47 y 48 del tomo II).—Prontuario táctico para Infantería (pliego 5.º)—Láminas.

**Marina Militar y Mercante Española.**

Reflexiones sobre algunas palabras de marinos.—El derecho de visita en tiempo de paz.—La artillería de los nuevos buques alemanes.—La protección á la Marina mercante en Francia.—La Marina mercante de 1875 á 1898.—*Noverint universi!*, etc.

**Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina.**

Disposiciones oficiales.—Escalañón de señores Generales, Jefes y Oficiales del Cuerpo.

**Memorial de Ingenieros del Ejército.**

Atrincheramientos permanentes para Infantería.—Problemas relativos al empleo de los cebos de cantidad.—Ideas generales de las obras de defensa de la Habana.—Revista militar.—Crónica científica.—Los globos en la guerra, etc.

**Memorial de Artillería.**

El cañón de campaña.—El cañón Armstrong de 150 milímetros en montaje de elipse.—Estudio sobre la organización de defensa de costas y fronteras.—Algo sobre la organización de la artillería.—Estudio sobre montajes.—Memoria sobre la producción en España de las razas caballares necesarias al servicio de su Ejército; etc.

**Revista de Pesca Marítima.**

Sección oficial.—Notas históricas sobre el desarrollo de la pesca de altura en Inglaterra.—En apoyo de un artículo.—Conservas de pescados.—Hoja comercial.

**Revista Contemporánea.**

El sistema métrico y sus nuevas bases científicas.—Los Minnesinger.—El cuento de Rosanieve.—Exploración de la atmósfera.—El corazón del tiempo.—Cien leguas sobre el Volga helado, etc.

**Industria é Invenciones.**

Problemas varios sobre refuerzos y reducciones de los alcoholes y aguardientes.—El seguro eléctrico en Barcelona.—Agricultura científica.—Electrodos de carbón para electrolisis á la temperatura de fusión.—Empleos industriales de la celulosa.—Revista de la electricidad, etc.

**El Mundo Naval Ilustrado.**

Potencialidad marítima de España.—Combate del Callao en 1866.

—Excmo. Sr. D. Francisco Javier de Salas.—El nuevo Almirante, Excmo. Sr. D. Carlos Valcárcel y Ussel de Guimbarda.—La pesca en Menorca en 1811.—Investigación sobre los restos de Villaamil; etcétera.

### Revista General Internacional.

La transformación del imperio japonés.—El porvenir de la Deuda pública en España.—El General Martínez Campos y el servicio militar obligatorio.—Lo que hizo cada buque en Santiago.—Información agrícola.—Cuestiones internacionales, etc.

### Baletín Bibliográfico Español.

Cuaderno XXIV, 55 páginas.

### La Revista Moderna.

Número 117.

## ESTADOS UNIDOS

### Marine Engineering (Mayo).

Regreso de Manila del *Raleigh*.—El yacht de vapor como buque de guerra auxiliar.—Escuelas de construcción naval.—Discusión del *bill* del personal naval.—Situaciones de los vapores y montura de máquinas.—Reglamentos en uso en los vapores de los Estados Unidos.—Armamento de buques y elementos de los talleres.—Términos de ingeniería explicados en forma de diccionario.

## FRANCIA

### Revue Militaire.

La nueva ley militar alemana.—El presupuesto de Guerra en Italia.—Noticias militares.—Archivos históricos, etc.

### Revue du Cercle Militaire.

Táctica extranjera.—Nota sobre el empleo de los fuegos del cañón de 90 con goniómetro.—Nueva organización del Ministerio de la

Guerra en Inglaterra. —Estudios sobre la artillería de campaña austriaca.—Problemas pendientes, etc.

#### **Le Yacht.**

Los submarinos y la guerra contra Inglaterra.—Modificación del Código internacional de señales.—La Marina austro-húngara.—Marinas militares extranjeras.—Bibliografía, etc.

#### **Cosmos.**

Altura media de algunas Perseidas.—El ciclón de 27 de Abril.—El hidrógeno líquido y el cero absoluto.—La voz amplificada.—El caucho de trigo.—La tracción eléctrica, etc.

#### **Bullétin de la Societé de Geographie.**

Informe sobre los progresos de la geografía en 1898.—Nota sobre una misión geográfica en Suiza.—Klondyke, Alaska y las islas Aleónicas.—Cartas y grabados.

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

#### **Journal of the Royal United Service Institution (Mayo).**

Sitio y toma de Belle-Isle, 1761 (continuación), por un Oficial que estuvo en él.—Frans-Baikal (traducción).—Miscélanea.

#### **United Service Gazette (Mayo).**

Asuntos de Marina.—Invenciones nuevas.—El arco iluminado de la defensa.—Puertas estancas y buques de guerra.—Lord Bererford: consideraciones sobre los Ejércitos y Armadas chinos.

#### **Army and Navy Gazette (Mayo).**

Movilización y maniobras.—Celebraciones del cumpleaños de la Reina.—Instrucciones de acorazados franceses.—La Armada rumana y su enseñanza.—Armas modernas.

## ITALIA

**Rivista Marittima.**

Italia y China.—El contrabando en la República veneciana.—Geografía, política y Marina.—Las Antillas en 1898.—Contribución á los nuevos métodos de navegación.—Turbinomotor y expansión, etc.

**Rivista Nautica.**

Los hospitalarios en el mar.—Los buques de guerra del porvenir.—El *Monitor*.—Hacia el extremo Oriente.—Las regatas internacionales de Génova.—Nuestros grabados, etc.

**La Lega Navale.**

A propósito de la guerra de 1905.—Una carta importante.—Tradiciones viejas é idealidades nuevas.—Comité milanés de la Liga.—Mar, buques y marinos.—Tipos de á bordo, etc.

**Rivista de Artigleria e Genio.**

Datos históricos acerca de la organización de la artillería italiana.—Causas y caracteres de la guerra futura.—Estudio de un puente metálico de vanguardia.—Shrapnel fumígeno.—Tablas especiales de tiro.—Acerca de la instrucción de tiro en la artillería de campaña, etc.

**Rivista Geografica Italiana.**

Colonización y conquista.—Sobre la plástica y la geología de la región pugliesa.—Desplazamiento de las bocas del Simeto (Sicilia).—Porvenir económico de la China.—Determinación de la altitud por los antiguos.—La ocupación de San Mun, etc.

## PERÚ.—LIMA

**Revista Militar.**

Certamen militar.—Sección oficial.—Instrucción para el empleo de la artillería en el combate.—La pólvora sin humo y la táctica.—Historia militar del Perú.—Crónica extranjera.

## PORTUGAL

**Annaes do Club Militar Naval.**

Una varada memorable.—Más sobre el combate de Santiago.—Crónica mensual.—Informaciones diversas.—Crónica extranjera.—Bibliografía.

**Revista do Exercito e da Armada.**

Efectos de los proyectiles.—Escaramuza del Monapo.—Elementos para la organización de los Ejércitos coloniales.—Datos para la historia militar.—Esbozo crítico de la historia militar de la antigüedad.—Revista de periódicos, etc.

**Revista Portuguesa Colonial e Maritima.**

La ciudad de Canton.—Agricultura colonial.—Administración colonial.—Medios de desarrollar la agricultura en la provincia de Mozambique.—Las agujas en los modernos buques de guerra y mercantes.—Notas náuticas, etc.

**Le Revue Illustrée du Portugal (Lisboa).**

El doctor Mello e Alvin.—Asuntos diplomáticos.—Crónica mundana.—Sección militar.—Historia.—Suplemento económico y financiero.

---

# ÍNDICE GENERAL ALFABÉTICO

POR AUTORES Y POR MATERIAS

DEL TOMO XLIV DE LA REVISTA GENERAL DE MARINA

---

## AUTORES

- ANDÚJAR** (Manuel), Teniente de Navío.—El poder naval en España de D. Joaquín Sánchez de Toca, 391.
- AZCÁRATE** (Tomás de), Capitán de Fragata.—Ensayo de una clasificación de los buques de guerra, 505.
- BACAS** (Darío), Sistema equitativo y racional de tributación para toda clase de rentas y sueldos, 576.
- BERROCAL** (José A.), Oficial segundo del Cuerpo de secciones de Archivo.—Organización del Archivo de la Capitanía general del Departamento de Cádiz, 33, 197, 339.
- BOADO** (Leopoldo), Alférez de Navío.—El crucero francés *Le Sully*, 809.
- BUNEL** (M. A.).—Los lanzatorpedos encima y debajo del agua, 588.
- CARRANZA Y REGUERA** (Juan de), Teniente de Navío de 1.ª clase.—13 Junio 1898, 3.
- CARVIA** (Salvador), Teniente de Navío.—Defensa de costas, 705.  
—Submarinos, 495.  
—Unas palabras más sobre submarinos, 724.
- CERVERA VALDERRAMA** (Juan), Teniente de Navío.—Táctica de cruceros, 51, 217 y 281.

- COLOMB (P. H.)**, Vicealmirante de la Armada inglesa. — El porvenir del torpedo, traducido por D. Juan M. Santisteban, 96.  
—Las desventuras de Cervera, 381.
- CONCAS (Victor)**, Capitán de Navío.—D. Joaquín Bustamante y de Quevedo, 785.
- CHACÓN Y PERY (Francisco)**, Capitán de Navío. — La defensa de las costas, 762.
- DAVY JONES**.—Los aspirantes de Marina españoles, 679.
- ESPINOSA (José)**, Teniente de Navío.—La caldera Nielausse á bordo del *Pelayo*, 486.  
—La caldera Nielausse en los torpederos, 651.
- ESTRADA (Ramón)**.—Un libro viejo, 189.
- FERNÁNDEZ DURO (Cesáreo)**.—Memoria honrosa de D. Francisco Javier de Salas, 611.
- GÓMEZ MARASSI (José María)**.—Sobre las punterías á bordo y erratas en las tablas de tiro, 657.
- GUTIÉRREZ SOBRAL (José)**, Teniente de Navío.—Instrucción, 577.  
—La cuestión de la Marina, 554.
- LLOPIS (Arturo)**, Capitán de Fragata. — Estudios sobre el canal de Nicaragua, 318 y 465.
- MACDONELL (J.)**.—Alteraciones recientes en los derechos y deberes beligerantes y neutrales conforme al Derecho internacional, de 161 y 417.
- MANRIQUE DE LARA (Manuel)**.—Tomás de Briones, 673.
- MONTALDO (Federico)**.—Estudio sobre el servicio médico á bordo en expectativa del combate, 563 y 277.
- MONTOJO Y MONTOJO (Saturnino)**, Teniente de Navío de 1.ª clase.—El dominio del mar (traducción), 237, 364 y 795.  
—La Escuadra como entidad militar, 739.
- MORITZ (M.)**.—Montura de máquinas marinas, 625 y 767.
- NAVARRETE (Adolfo)**, Teniente de Navío.—Bote autonauta, 360.  
—Ligas marítimas, 492.
- OCHOA (Nicolás) y CERVERA (Pascual)**.—Instrucciones para el uso de la aguja eléctrica y del aparato registrador de rumbos (traducción), 16.
- PARGA (Luis F. de)**, Teniente de Navío de 1.ª clase.—Cuatro palabras sobre el material de torpedos «Latimer Clark», 294.

- RIERA Y ALEMANY** (José), Teniente de navío.—El arsenal de Mahón, lo que ha sido lo que es y lo que debiera ser, 75, 174 y 298.
- RITCHIE LEASK** (A).—Averías de las máquinas en la mar y modo de remediarlas, traducido por el Teniente de navío D. Mario Rubio, 448.
- RUIZ DEL SOLAR Y AZURIAGA** (Manuel).—Tradiciones de Sevilla, Santa María de la Victoria el 8 de Septiembre de 1522, 111.
- SANTISTEBAN** (Juan Manuel de), Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> clase.—Del gobierno de los torpederos con mar gruesa (traducción), 145.  
—Corazas inglesas, francesas y alemanas (traducción), 230.  
—Colegio francés de estudios de ampliación, 401.  
—Combustión espontánea del carbón (traducción), 579.
- SECHI** (G).—Defensa de las costas, 545.
- SOCIATS** (Rafael), Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> clase. — Exámenes de ingreso, 750.
-

## MATERIAS

### A

- ACORAZADO* inglés «Formidable», 131.  
*ALEMANIA*.—*Acorazados*, 404.  
*ALMIRANTAZGO* y los maquinistas de la Armada (*El*), 821.  
*ALTERACIONES* recientes en los derechos y deberes de beligerantes y neutrales conforme al Derecho internacional, 161 y 417.  
*ALTOS hornos* de Terni (*Italia*), 411.  
*ARSENAL* de Mahón, lo que ha sido, lo que es y lo que debiera ser, 75, 174 y 298.  
*ASOCIACIÓN* de los Cuerpos de la Armada, 128 y 812.  
*ASPIRANTES* de Marina española (*Los*), 679.  
*ASTILLERO* de Cádiz (*El*), 691.  
*AUMENTO* en los presupuestos de la Marina de guerra alemana, 818.  
*AVERÍAS* de las máquinas en la mar y modo de remediarlas, 448.

### B

- BARRILES* para la determinación de las corrientes árticas, 693.  
*BIBLIOGRAFÍAS*:

Aide.—«Memoire de l'Officier de Marine» pour 1899», de Eduard Durassier, continuado por Charles Valentino, Jefe de sección en el Ministerio de Marina.—12º año, 413.

«Apuntes de Meteorología náutica, oceanografía y derrotas», extractados de varias reputadas obras que tratan de dichas materias, por el Excmo. Sr. D. Antonio Terry, Capitán de

- navío de 1.<sup>a</sup> clase, y el Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> D. Victoriano Suances, 538.
- «Apuntes sobre instituciones y prácticas militares de España», por Antonio Tassi, Capitán del Ejército argentino, alumno de la Escuela superior de Guerra. Tomo 2.<sup>o</sup> (Caballería), 697.
- «Anuaire du bureau des longitudes», 141.
- «Codigo de signales commun à todas as barras dos portos», 139.
- «Del poder naval en España y su política económica para la nacionalidad ibero-americana», 270.
- «Discurso en la Academia de la Juventud Católica», en Valencia, 139.
- «Discurso leído ante la Real Academia de la Historia», en la recepción pública del Excmo. Sr. D. Juan Jordán de Unzués, Marqués de Ayerbe, el día 28 de Mayo de 1899. Madrid, 1899, 829.
- «Engine reem Practice», 697.
- «Extracto de organización militar de España», 537.
- «Extracto de organización militar de los Ejércitos extranjeros», según datos existentes en el Depósito de la Guerra. Austria-Hungria, 538.
- «Instruções para o uso da agulha magnética», por Augusto Ramos da Costa, primero Tenente da Armada, com o curso de Engenheiro hidrografo, 273.
- «L'Italia dev'essere potenza terrestre ó marítima?», 273.
- «La erupción del volcán Mayón» en los días 25 y 26 de Junio de 1897, 140.
- «La ciencia de la belleza», por el Dr. Nicasio Mariscal. Ilustración de Juan Comba. Madrid, 1899, 826.
- «Manual elementar da regulacao e compensacao da agulha magnetica», por Augusto Ramos da Costa, 1.<sup>o</sup> Teniente da Armada, com e curso de Engenheiro hydrografo, encargado Oficial de regulacao e compensacao das agulhas a bordo dos navios de Estado.—Lisboa: Typographia Mattos Moreira & Pinheiro, 39, Ruado Jardim do Regidor, 39, 1899, 829.
- «Marina militar. Personal y material, ideas relativas á su

constitución y reorganización», por D. Manuel Rodríguez, Ingeniero jefe de 1.<sup>a</sup> clase de la Armada, 138.

«Material de los servicios administrativos que están á cargo de los Cuerpos de Administración y Sanidad Militar, 139.

«Memoria leida por el Director de la Compañía Madrileña de Urbanización», al terminar el quinto ejercicio social, año 1898, 697.

«Observaciones meteorológicas», 697.

«Potencialidad naval de España», lo que ha sido, lo que es y lo que puede ser, por José Ricart Giralt. Barcelona: Tipografía L'Avene, Ronda de la Universidad, 20, 1899, 828.

«Quinta edición de la cartilla de electricidad», 274.

«Estadística fiscal.» República mejicana. Secretaría de Estado y del despacho de Hacienda y crédito público. Importación. Año fiscal de 1895-96, dos tomos. Méjico: Tip. de la Oficina impresora del Timbre. Palacio nacional. 1899, 828.

«Reseña de la prensa periódica militar», 537.

«Tabrias para o ponto no mar», por A. Fontaura da Costa, primero Tenente da Armada, 272.

*BLANCO* remolcable, 132.

*BLINDAJE*, 133 y 408.

*BOTADURA* del «Implacable» (Inglaterra), 823.

*BOTADURA* del acorazado japonés «Asahi», en Clydebank, 531.

*BOIE* autónoma, 360.

## C

*CABOS* de cañón, 535.

*CALDERA* Niclausse á bordo del «Pelayo» (La), 486.

*CALDERA* Niclausse en los torpederos (La), 651.

*CANAL* de Suez (El), 267.

*CAÑÓN* Gatling, de nuevo modelo, 136.

*COLEGIO* francés de estudios de ampliación, 401.

*COMBUSTIÓN* espontánea del carbón, 579.

*CONSTRUCCIONES* náviles, 136.

*CORAZAS* inglesa, francesa y alemana, 230.

- CRUCERO de 1.<sup>a</sup> clase «Fürst Bismarck», 263.  
 CRUCERO de la colonia mejicana (El), 690.  
 CRUCERO «Drake» (El), 694.  
 CRUCERO «Scylla», (Inglaterra), 822.  
 CRUCERO francés «Le Sulli», 809.  
 CUATRO palabras sobre el material de torpedos «Latimer Clark», 294.  
 CUESTIÓN de la Marina (La), 554.

## Ch

- CHIGRES eléctricos, comparados con los de vapor, 410.

## D

- DEFENSA de las costas, 545.  
 DEFENSA de costas, 705.  
 DEFENSA de las costas, (La), 762.  
 DEL gobierno de los torpederos con mar gruesa, 145.  
 DERROTAS de los vapores trasatlánticos en el Océano del Norte, 134.  
 DESTRUCTORES de torpederos. Color de sus cascos, 266.  
 DESTROYERS franceses con aparejo, 819.  
 DESTROYERS para el Japón, 819.  
 DESVENTURAS de Cervera (Las), 381.  
 DIARIO de Cádiz, 123.  
 DIQUE de Subic (El), 690.  
 DOMINIO del mar (El), 237, 364 y 599 y 795.  
 DRAGADO en los puertos militares, 410.  
 DRAGA de gran fuerza (Rusia), 825.

## E

- EFFECTO del aceite en el mar, 409.  
 ENSAYO de una clasificación de los buques de guerra, 505.  
 EQUIPARACIÓN de grados en la Armada y en el Ejército, 131.

*ESCUADRA* como entidad militar (La), 739.

*ESCUADRILLA* al mando del Capitán de navío Sr. Marengo, 516.

*ESTUDIOS* sobre el Canal de Nicaragua, 318 y 465.

*ESTUDIOS* sobre el servicio médico á bordo en expectativa del combate, 563 y 727.

*EXÁMENES* de ingreso, 750.

*EXPLOSIÓN* en el buque «Eclipse», 408.

*EXPERIMENTOS* con telegrafía sin hilos, 266.

## F

*FE* de erratas, 544.

## G

*GRAN* mancha roja de Júpiter (La), 264.

## H

*HOSPITAL* zimítico (Inglaterra), 824.

## I

*INSIRUCIÓN*, 757.

*INSIRUCIONES* para el uso de la aguja eléctrica y del aparato registrador de rumbos, 16.

## L

*LANZATORPEDOS* encima y debajo del agua (Los), 588.

*LIGAS* marítimas, 492.

## M

*MANIOBRAS* relativos al salvamento definitivo del acorazado «Gangout», 269.

*MEMORIA* honrosa de D. Francisco Javier de Salas, 611.

*MONTURA* de máquinas marinas, 625.

*MOVILIZACIÓN*, 693.

## N

*NAVEGACIÓN* submarina, 265.

### NECROLOGÍAS.

Del Brigadier de Artillería de la Armada D. Enrique Guillén y Estévez, 687.

Del Capitán de fragata D. Mariano Matheu y Martínez, 688.

Del Teniente de navío D. Justo Alonso Rodríguez, 689.

Del Almirante de la Armada D. Guillermo Chacón y Maldonado, 518.

Del Vicealmirante D. Manuel de la Pezuela y Lobo, 521.

Del Alférez de navío D. Demetrio Cadarso y Andrés, 523.

Del Teniente de navío D. Francisco Gallegos y Arenosa, 524.

Del Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> clase D. José Ballamy y Fernández de Córdoba, 525.

Del Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> clase D. Manuel Rico y Hortos, 526.

Del Capitán de fragata D. José Mac-Crohon y Seidel, 527.

Del Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> clase D. Eusebio Arias de Saavedra, 528.

Del Teniente de navío de 1.<sup>a</sup> clase D. Juan Vignau y Vignier, 529.

Del Teniente de navío D. Juan de Llano y Heras, 529.

*NUEVO* acorazado «Japón», 268.

*NUEVO* acorazado «London», (El), 133.

*NUEVO* sistema de puñterías á los torpedos, 824.

*NUEVO* yacht real, 267.

*NUEVO* yacht real en Inglaterra, 406.

*NUEVO* Victoria and Albert, 820.

*NUEVOS* acorazados que se construyen en el Támesis (Los), 405.

O

ORGANIZACIÓN del Archivo de la Capitánía general del Departamento de Cádiz, 33, 197 y 330.

P

PALOMAS mensajeras, 690.

PLANCHAS de blindaje (Alemania), 818.

PESCA marítima ante el porvenir de España, 29.

PESCA marítima en Inglaterra, 534.

PODER naval en España (El), 391.

PORVENIR del torpedo, 96.

PRÁCTICAS de Artillería (Inglaterra), 825.

PRUEBA de una plancha de blindaje, 409.

PRUEBA del destroyér inglés «Albatross», 693.

PRUEBAS en planchas de blindaje, 267.

PRUEBAS del «Farragut», contratorpedero americano, 691.

PRUEBAS finales del blindaje Brown-Krupp, 536.

PRUEBAS del «Earnest» y del «Grifón», 407.

PRUEBAS del «Fleurus», 534.

PRUEBAS de corazas sistema Krupp en Inglaterra, 692.

R

RACIONES de la marinería (Las), 822.

REAL Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, 263.

REDES para-astillas, 824.

REFRIGERANTES en los buques, 132.

REMOLCADORES de torpederos, 694.

REPATRIACION de la Escuadra de las Antillas, 666.

RESTOS de Bustamante, (Los), 258.

RESTOS de Colón (Los), 252.

## S

- SISTEMA equitativo y racional de tributación para toda clase de rentas y sueldos*, 576.
- SOBRE las punterías á bordo y erratas de las tablas de tiro*, 657.
- SOCIEDAD Geográfica de Madrid*, 596.
- SONDA en gran profundidad*, 409.
- SUBMARINOS*, 495.

## T

- TÁCTICA de cruceros*, 51, 217 y 281.
- TELEMETRO Barry y Strond, (Rusia)*, 819.
- TIMÓN propulsor eléctrico, sistema Mac-Lachalan*, 805.
- TIRO al blanco en la Escuadra inglesa del Canal*, 694.
- TIRO de artillería contra fuertes simulados*, 535.
- TOMÁS de Briones*, 673.
- TORPEDEROS Yarrow*, 136.
- TORPEDERO destinado para prácticas de tiro al blanco*, 406.
- TRACCIÓN eléctrica en Barcelona*, 265.
- TRADICIONES de Sevilla, Santa Maria de la Victoria, el 8 de Septiembre de 1522*, 111.
- TRECE de Junio de 1898*, 3.
- TRANVÍA de Cádiz á San Fernando*, 265.
- TRASATLÁNTICO mayor del mundo (El)*, 130.

## U

- UN libro viejo*, 189.
- UNAS palabras más sobre submarinos*, 724.

## V

- VAPOR «Oceania»*, 132.
- VAPOR «Milwackee» (El)*, 823.
- VARIACIONES del fondo de los mares. (Las)*, 264.

MARINO ILUSTRE



D. Joaquin Bustamante.

Capitan de Navio.