

AÑO L
TOMO L



BOLETIN

DEL

CENTRO NAVAL

FLORIDA 801

DIR. TELEG. NAVALCEN
CODIGO A. B. C. 5

BUENOS AIRES

DIRECTOR
T. CAILLET-BOIS

1931-32

AÑO L
TOMO L
NÚM. 491



NOVIEMBRE Y DICIEMBRE
1931

BOLETIN

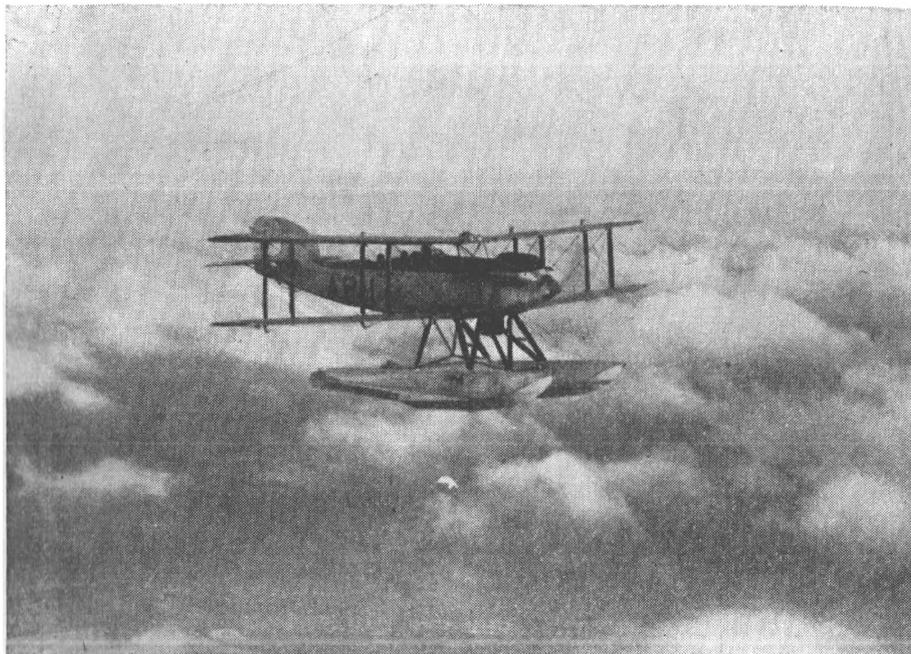
DEL

CENTRO NAVAL

FLORIDA 801

DIR. TELEG. NAVALCEN
CODIGO A. B. C. 5

BUENOS AIRES



S U M A R I O

	Pag.
<i>Zaracóndegui Carlos</i> El Paso de Cuevas	1
<i>Ceballos Eduardo</i> El Museo Marítimo de Berlín.....	27
<i>Teniente Dos erres</i> Acotación a la obra "Navires et Marins" de los S. S. La Roerie y Vivielle.....	33
<i>Apuntador</i> Sobre bombardeo.....	41
<i>D. Gernez</i> El cartógrafo Gerardo Mercator.....	43
<i>D'Oliveira Esteves J</i> Interpretación de los gráficos en los tiempos de reacción psicomotnz	57
<i>E. S. Soneyra</i> Contestando a una re- futación	69
<i>Caillet-Bois Teodoro</i> Guerra de vapores en el Paraná.....	77
<i>Díaz E. - Castro C. - Varela H.</i> Determinación de la constante de la ley de gravitación universal de Newton	87
<i>Bibliografía</i>	99
<i>Crónica nacional</i>	105
<i>Crónica extranjera</i>	119
<i>Necrología</i>	139
<i>Asuntos internos</i>	145

Boletín del Centro Naval

Tomo L

Noviembre y Diciembre 1931

No. 491

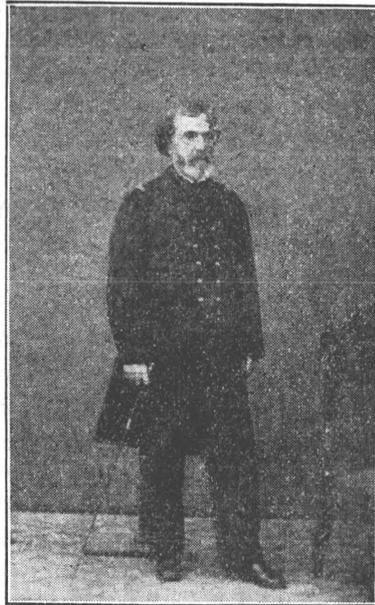
(Los autores son responsables del contenido de sus artículos)

El Paso de Cuevas.

Por Carlos Zarácóndegui

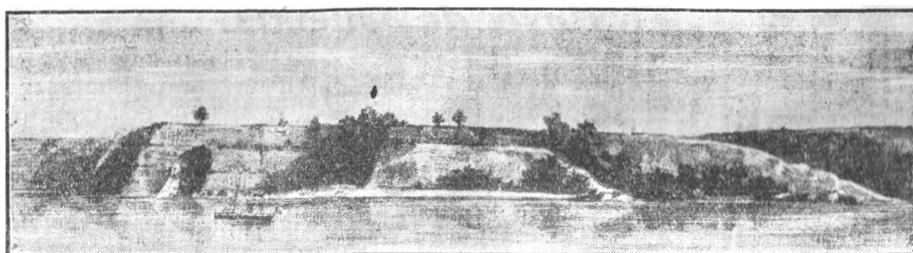
I

El *Paso de Cuevas* como operación de guerra es un hecho conocido. Los partes de la acción, del 12 y 13 de agosto de 1865, día del hecho y subsiguiente, firmados por el coronel José Murature y su segundo el teniente coronel Luis Py res-



El coronel Don José Murature Jefe que firmó el parte argentino del "Paso de Cuevas", el 12 de agosto de 1865 Según fotografía dedicada a su hija Luisa el 12 de mayo de 1865. Es el autor de la primera carta que comentamos.

pediamente (Anales de la Marina. - Cabral. - Pág. 12 a 15), ilustran claramente el criterio con que el comando argentino tomó parte en la acción. Ello no obstante, siempre resultará interesante cualquier detalle que sirva para aumentar las informaciones existentes al respecto, para rectificarlas o para ratificarlas, con mayor razón si esos detalles provienen de personas que actuaron en la operación, pues entonces su palabra, a través del tiempo, adquiere un valor documental extraordinario.



Barrancas de Las Cuevas. Corrientes.—Vista tomada a bordo del vapor brasileño "Cisne".—Según dibujo del señor H. Meyer, aparecido en la página 304 del "Correo del Domingo", del 6 de mayo de 1866.— (Nótese la altura de las barrancas).

Tomando por base estas razones, insertamos a continuación dos cartas relativas a este acontecimiento, escritas una por el coronel José Murature, dirigida a su esposa doña Luisa Galleano de Murature; y la otra por el subteniente José Murature - hijo del anterior - y dirigida a su señora hermana doña Luisa Murature de Zaracóndegui.

El coronel José Murature ya es conocido por los lectores del *Boletín del Centro Naval*, en cuanto a su hijo el subteniente José Murature, haremos notar para evitar confusiones que su verdadero nombre es: José Pedro Custodio Murature, y que familiarmente se le ha llamado *José "P"* o *Giuseppe*, como firma la carta abajo inserta, o sencillamente *Pepe*; y es el mismo a quien el coronel Murature dictaba las cartas "*al hijo de Fournier*" relatándote la vida del padre, que han aparecido parcialmente en los números 484, 485 y 486 del *Boletín del Centro Naval*.

Estos documentos, creemos no sin cierto fundamento, que son inéditos; han sido puestos a disposición del que escribe estas líneas por su señor padre don Pedro Zaracóndegui y Murature, nieto mayor del coronel, e hijo único de la ya citada doña Luisa Murature de Zaracóndegui.

Se trata, pues, de documentos de una procedencia y autenticidad indiscutibles, que hoy ven la luz gracias a las generosas instancias con que el *Boletín* nos ha ofrecido sus columnas.

Cada carta va seguida del respectivo comentario, que se ha juzgado conveniente para interpretarlas con más facilidad, pero, desde luego, colocándonos en un punto de vista completamente imparcial, despojado de todo otro interés que no sea el de la más pura verdad. La primera de las cartas dice así:

Saladero de Rafael (1), agosto 16/1865.

Mi querida Luisa: (2)

Hemos tenido un fuerte combate con los paraguayos, yo estoy bien, Pepe lo mismo, (3) se portó como la noche en Solís.

Te dejo considerar como yo estaba en aquellos momentos (4), a pesar que no procuraba sino cumplir con los deberes del honor que debo, por sostener el pabellón y la insignia que el pueblo de Buenos Aires y el Gobierno me han confiado.

Pues así sucedió, gracias al Eterno pude cumplirlo: por el parte verás los detalles (6), pues ellos son exactos, nado, he aumentado, más bien menos que más.

El día 10 bajamos, perdimos dos días cerca de las baterías, que (7) ellos de antemano se propusieron hacer sobre las barrancas de las Cuevas, que fue suficiente este tiempo para que las formaran; y muy bien: divididas en tres divisiones que ocupaban como una media legua o más de longitud, servida por una fuerte división de artillería e infantería como de 4000 hombres (x), que son los que venían por la costa y que entraron en Bella Vista.

Las piezas que tenían era en número de 40 más o menos (8), su calibre de 8 a 32, con un número muy crecido de infantería que destendían y ocupaban una longitud, más larga de la que arriba te digo.

Nuestra escuadra se componía de 14 buques de guerra (9), y como 20 mercantes, todos ellos al costado de los buques de guerra al lado opuesto del fuego, pues íbamos (10) en tres divisiones que por una mala disposición involuntaria del jefe, la primera se adelantó más de lo que, debía, pero esto no es el caso; pues a la primera poco caso le hicieron, a pesar del fuego graneado de fusilería, pues ellos (los aliados) estaban muy bien resguardados.

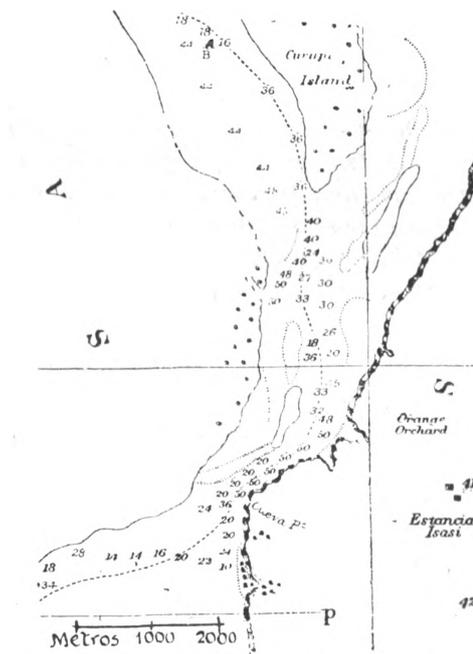
Nuestro puesto fue de popa de la capitana (11), con una cañonera entre las dos; llegó el momento solemne donde ellos esperaban a las capitanas, en particular a la nuestra que le tienen

(x) La cifra está un poco confusa.

ganas y nos hicieron un fuego tan mortífero de cañón, en cuetes a la congreve, camisas incendiarias, que nos cubrían; les contestamos con ardor y orden. (12)

Te puedo asegurar que en media hora o tres cuartos de hora, el "Guardia Nacional" (13) no se veía, pues el humo de ellos y el de nuestra batería los confundían. (Así me lo aseguraron los brasileros que habían pasado y me vinieron a felicitar cuando fondeamos.) Les hemos dado una lección a esta chusma de indígenas (14) que no se ríen seguro de nosotros.

El pobre Pepe Ferré (15) cayó a mi lado herido, murió en la amputación, y el pobre mi amigo Py (16) perdió a su hijo, cuatro timoneles cayeron a un tiempo (17), yo tuve que gobernar (18) ayudado por Pepe en un momento tan solemne gracias a mi poca capacidad. Don Luis arriba de los tambores (19) sin la menor novedad. Tres granadas y dos balas (20) hicieron esta masacre.



El Paso de Cuevas según carta inglesa antigua

Lo demás todo va bien, tenemos siete balas a flor de agua ya compuestas (21), una mató abajo a un flojo que dio parte de enfermo por la mañana.

A mi guigue me lo hicieron medio tiras (22). Pero son flojos a nuestros tiros los de enfrente, se tendían de barriga, ahora

no avanzaron no, (23) encuentran quien les haga frente; porque los correntinos no tienen sino caballería y ellos los castigan con cañones, (24) pero no te dé cuidado ninguno que espero que ganando venga la fuerza nuestra de tierra, tú los oirás como disparan (25).

Adiós mi querida, mil besos a las chiquitas, (26) a los hijos todos, a nuestros amigos y amigas y a Tata y mis hermanos (27) y tú recibe un fuerte abrazo de tu compañero y un fuerte abrazo de Pepe que está muy contento (28) de haberse portado como Amando, Guerrico, etc.

Reciban recuerdos de todos y de Don Luis Py (28 b) que me da lástima verlo con tanta resignación.

Tú considerarás como estaré con el pobre Ferré, y su pobre madre y hermano. Vea qué compromiso. A pesar que él me hacía valor porque me decía: «Si yo no tengo nada, usted no más se aflige porque me quiere mucho: y yo como a mi Padre". (29)

Adiós, basta de darles penas, sepan que tengo tanta fe a los que están al lado del Eterno, (30) que nos miran y nos protege Dios.

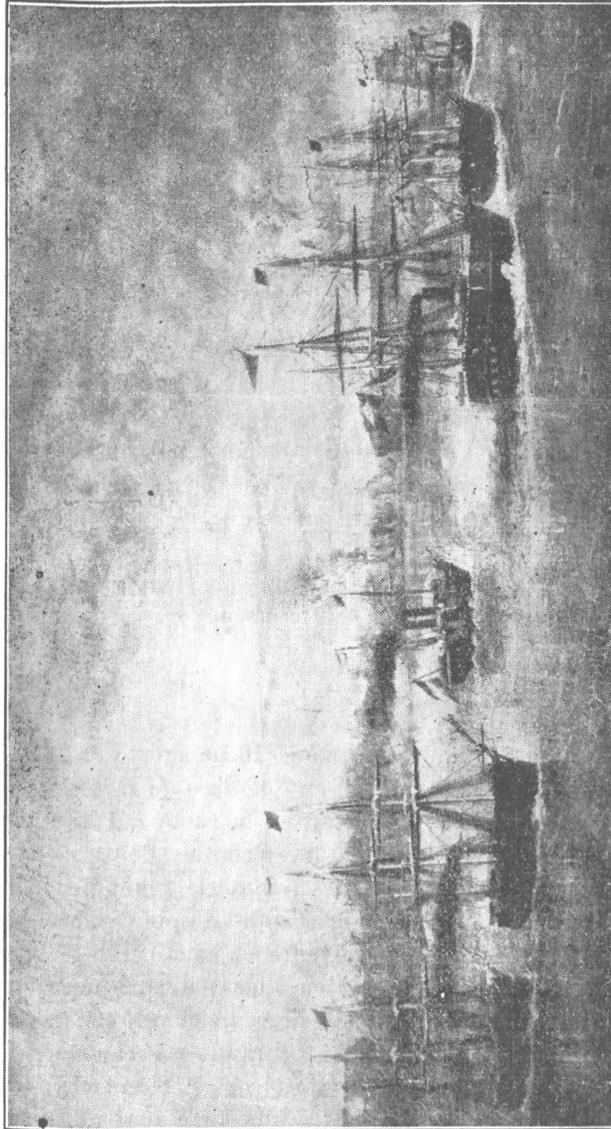
JOSÉ MURATURE.

(1) — Empieza fechando la carta el 16 de agosto de 1865, es decir a los cuatro días de la acción, en *Saladero de Rafael*, punto que aparece fijado con más exactitud en la carta del hijo; hace luego la introducción epistolar en los términos de estilo entre cónyuges, e inmediatamente entra en materia comunicando la síntesis de la acción (2 y 3), agregando después, como para tranquilizar a su compañera, que tanto él como el hijo se encuentran bien. Para este último tiene una paternal mención.

(4) — No le oculta que tuvo sus preocupaciones con relación al buen cumplimiento de su deber, procurando corresponder a la confianza en él depositada por el Pueblo y el Gobierno. Esto último lo dice en términos que nos demuestran que no ha perdido todavía la tendencia localista. (*El Pueblo de Buenos Aires y el Gobierno*).

(6) — Indica el parte para obtener detalles, de modo que lo confirma, agregando que en dicho parte nada aumentó, sino que, por el contrario, ha puesto más bien de menos, revelando en esto que adopta una discreta modestia, compatible con su posición por la exigüidad de las fuerzas de su mando dentro del conjunto de las fuerzas navales aliadas.

(7) — Dejando así impuesta a la destinataria de lo princi-



Oleo sobre tela original del coronel Don José Murature, existente en el Museo Naval, representando el Paso de Cuevas.—(Nótese la altura de las barrancas y el "Guardia Nacional" en el centro y un poco a la izquierda de los demás buques). El cuadro mide 1.10 mts. por 0.65 mts.

pal, relata después la pérdida de dos días de tiempo, que no explica en que se emplearon, y que fueron bien aprovechados por el adversario para fortificar la barranca; menciona como se dividían las bocas de fuego enemigas, longitud de frente que ocupaban, y fuerzas de infantería que las reforzaban, agregando que alcanzaban a 4000 hombres, que viniendo por la costa habían entrado en Bella Vista.

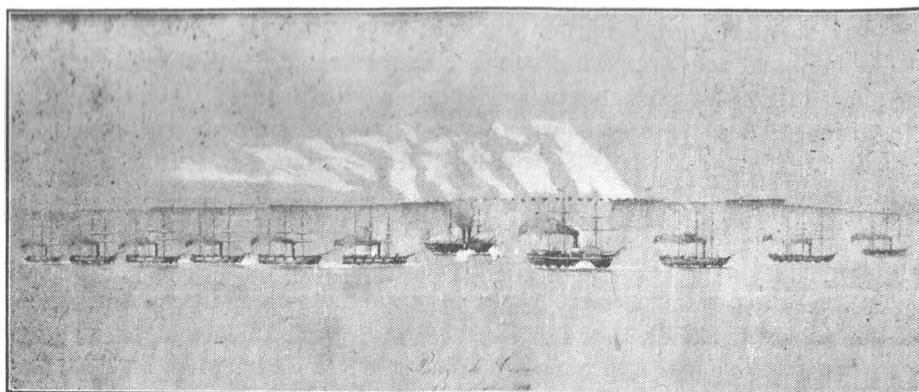
En cuanto al número de fuerzas, la carta parece que dice

4000, aunque a simple vista la primera cifra puede confundirse con un seis, por la forma un poco rara en que está escrita. En la duda hemos puesto la menor, por estar más cerca de la cifra 3000 que cita el capitán de fragata T. Caillet Bois, en su texto de Historia Naval, pág. 436.

Esta contradicción entre la cifra que indica la carta y la que da el parte, (8000) creemos que puede atribuirse, tal vez, al hecho de que habiendo transcurrido cuatro días entre la fecha del primer parte y la de la carta, se habrán podido obtener seguramente informes más exactos en cuanto a la cantidad a que realmente alcanzaba esa fuerza.

(8) — Con referencia a las piezas, su calibre y frente que ocupaban, coincide con el parte mencionado.

(9) — Al hablar de la composición de la escuadra, dice que era de 14 buques de guerra y como 20 buques mercantes, y que éstos navegaban resguardados por los de guerra y al lado opuesto



Acuarela existente en el "Museo Histórico Nacional".—Mide 0,42 ctms. por 1.01 mt. y ostenta la siguiente leyenda: "Obsequio del coronel Don José Murature. Pasaje de Cuevas. 12 de agosto de 1865". Donación del señor Felipe Almanza. — (Nótese la altura de las barrancas).

al fuego, lo que no deja de ser interesante, pues aumenta la importancia del espectáculo, y, acaso, en lo tocante a los buques mercantes, agrega un dato más a los ya conocidos.

Estos barcos mercantes no se ven en el cuadro al óleo del *Paso de Cuevas* que pintó el autor de la carta que comentamos y que se encuentra en el Museo Naval; como tampoco se ven en otro cuadro a la acuarela, de la misma acción, existente en el Museo Histórico Nacional, (el cual según inscripción que ostenta fue un obsequio del coronel Murature al señor Felipe Almanza), lo que puede atribuirse a dos causas: en primer lugar

al hecho de que cada uno de esos cuadros representa un momento del paso, una escena más bien dicho, y no la acción en su total desarrollo; y en segundo lugar a que, colocándose los autores imaginariamente en la línea de los buques mercantes, que iban al lado opuesto al fuego, estos últimos no quedaron comprendidos dentro de las dimensiones dadas a esos cuadros. Nótese también, que en ambos, no aparecen tampoco la totalidad de los buques de guerra.

De manera que, ateniéndonos a la afirmación que comentamos, el paso fue hecho por 34 barcos en total, pero observamos que no menciona la nacionalidad de los buques mercantes. ¿Eran aliados? ¿Eran extranjeros? ¿Qué cargamentos conducían? ¿Quiénes eran los propietarios de esos cargamentos? Demoraron ellos también para pasar protegidos por los buques de guerra, o pudieron haber pasado antes? Sería interesante saberlo.

(10) — Cuando relata la forma en que la escuadra cruzó la zona de fuego, apunta como al pasar una ligera crítica para el jefe brasilero, que tomó una disposición errónea, la que no tuvo, a su juicio, mayores consecuencias, debido al poco interés manifestado por los paraguayos en cañonear a la primera de las divisiones; poco interés que se justifica por el deseo de aquéllos de dejar que toda la escuadra entrara en la zona batida por sus fuegos, con el fin de causarle el mayor daño posible haciendo el cañoneo simultáneo, como se explica en la página 437 de la Historia Naval citada.

El pasaje debía efectuarse descompuesta la escuadra en tres divisiones. En el óleo de Murature que hemos mencionado, el *Guardia Nacional* aparece ocupando el centro del cuadro, algo a babor de los otros buques, y más cerca de las baterías, como si el autor y actor hubiera querido fijar en forma expresa para la historia el lugar que hizo ocupar a su buque, de acuerdo con las necesidades del momento, con arreglo a lo que su criterio militar le aconsejó, para estar a la altura de sus deberes, en concordancia con los conceptos que dejó antes expresados, (4) y con las disposiciones que para el caso se habían tomado.

(11) — Indica a continuación el puesto que le correspondió a la nave argentina, para recalcar el hecho de que el fuego lo concentraron sobre las *capitanas*, especialmente sobre la de su mando, a la que *le tienen gaznas*, según dice, con lo que, aparte de puntualizar las preferencias destructoras del enemigo, nos demuestra que allí también se repitió la conocida táctica de los paraguayos de producir los mayores claros posibles en los comandos aliados. Indica la munición que el enemigo empleaba, entre

ella los cohetes a la Congrève, con camisas incendiarias, que debían ser particularmente eficaces en los buques de madera. El *Guardia Nacional* era de hierro.

(12) — Al contestar el fuego dice que lo hicieron *con ardor y con orden*, dos condiciones que, unidas a la exacta apreciación de las distancias y a la buena dirección, contribuyen a lograr la eficacia del tiro. Y esto lo corrobora el parte, al decir que apagaron “*un momento el fuego de cuatro cañones que estaban a flor de agua en la primera batería*”, con “*el primer tiro de la colisa de proa*”. Tenían buena instrucción los artilleros.

(13) — Para demostrar lo reñida que fue la acción, apela al testimonio de los aliados, que a la distancia, le afirmaron haber visto al *Guardia Nacional* envuelto entre el humo de sus propios cañones y los del enemigo, con lo que nos prueba que no quiere guiarse por sus propios juicios. Por otra parte el número de bajas es bien elocuente.

(14) — Tampoco oculta el placer que le causa haberles dado una lección, para que no so rían, y esto parece que lo dice con bastante convicción, como seguro de haberse logrado ese objeto.



Teniente coronel Don Luis Py
Segundo jefe argentino, que firmó el parte del “Guardia Nacional” del día 13 de agosto de 1865, relativo al “Paso de Cuevas” y padre del guardia marina Enrique Py, muerto de resultas de las heridas recibidas en esa misma acción.

Y nótese que dice: *Les hemos dado*. . ., es decir, entre todos, desde el jefe hasta el último marinero. Es equitativo en la distribución de los méritos.

Además los califica duramente, en forma que nuestros amigos los paraguayos no merecen, pero esto es disculpable si se tiene en cuenta que para él eran enemigos, y que en esa fecha a Murature ya le debían cuando menos un duelo: la muerte del mayor Pedro Sagari - su yerno, pues era casado con su hija doña Ana Murature -, perteneciente a la *Legión Militar*, primer oficial argentino muerto en esa guerra, a consecuencia de las heridas recibidas en la toma de Corrientes, el 25 de mayo de 1865. (fecha también del primer triunfo argentino en esa campaña). Se explica que sus juicios sobre el adversario no sean amables.

(15) — Luego empieza a relatar como clarearon las filas de su gente: Ferré a su lado. La puntería enemiga había andado bien cerca de la persona del jefe.

Este guardiamarina Ferré, muerto durante la amputación, era hijo del que fue gobernador de la provincia de Corrientes, don Pedro Ferré, procer de la resistencia contra Rosas, y miembro también de la Comisión de Negocios Constitucionales del Congreso Constituyente de 1853.

16) — El hijo de Py. Obsérvese que dice: *“el pobre mi amigo Py”*. No era solamente un subordinado, era también un amigo. Nótese además lo siguiente: el coronel Murature tenía a bordo a un hijo, el subteniente José P. Murature, y el teniente coronel Py tenía también a bordo a un hijo, el guardiamarina Enrique Py, muerto en la acción, en el mismo barco que tripulaba el padre. Tanto en los padres como en los hijos, la diferencia jerárquica era de un grado.

El proceder de estos dos hombres, que van con sus hijos a defender la patria de su adopción, en una guerra exterior injustamente provocada, como para enseñarles con su ejemplo como deben defender la tierra de su nacimiento, ¿no pone al descubierto la existencia de una honrosísima tradición en nuestra marina?

(17) — Cuando refiere como cayeron los cuatro timoneles, no se puede relatar un hecho más dramático con menos palabras. Una vez más comprobamos que la puntería de los paraguayos era número uno y la munición fabricada con materiales excelentes, a juzgar por los estragos. Según el parte, uno fue víctima de un cohete, y los demás alcanzados por fragmentos de granadas.

(18) — Al decir que tuvo que hacerse cargo del gobierno de

la nave, ayudado por su hijo *Pepe*, debido a su "*poca capacidad*", alude sin duda al hecho de que era *quebrado*, y, por lo tanto, imposibilitado por esa causa para hacer mucha fuerza manejando el timón.

Según tradición familiar, se había quebrado el 7 de julio de 1859, resbalando sobre la sangre de su hijo Alejandro, muerto en su presencia en la sublevación del vapor *General Pinto*, mientras pretendía sofocar la sublevación, tratando a la vez de defender al padre, que era a la vez su jefe inmediato. Pagó Alejandro su intento con la vida. Fue como un doble tributo rendido al deber militar y al amor filial. En ese hecho el coronel Murature fue también herido y tomado prisionero. Con su muerte algo tuvo que ver esta quebradura, pues se le agravó mucho en los últimos meses de su vida.

(19) — Puntualiza después la ubicación de don Luis Py, sobre los tambores y expuesto como el que más, a las balas, alentando con su acción y su presencia a los artilleros, e ileso, felizmente.

Extraordinaria complexión la de este hombre fuerte: le matan al hijo y subordinado casi ante su vista se puede decir, y sigue combatiendo, como para demostrar el hondísimo arraigo y el cariño entrañable que había tomado por la argentina tierra, al punto de que es capaz de sacrificarse él y afrontar con valor el sacrificio de lo más caro de sus afectos, antes que permitir que un tirano extranjero venga a hollarla impunemente con su prepotente planta!

Era la transformación étnica, que de tiempo atrás se venía logrando ampliamente por el liberalismo sano, que hoy es la esencia medular de nuestras instituciones.

Py, con su actitud, demuéstrase un digno compañero de su no menos digno jefe: Murature.

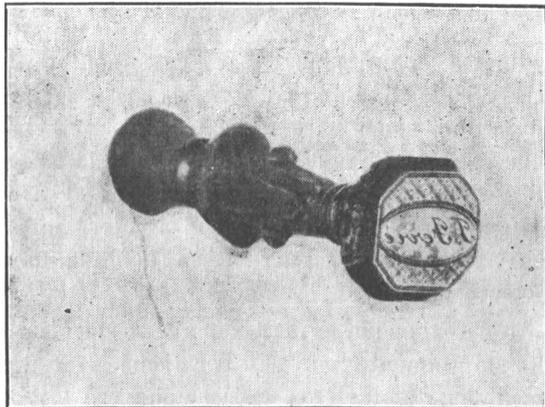
(20) — El resumen que hace diciendo que cinco impactos, de los cuales tres granadas, fueron los causantes de las 15 bajas entre muertos y heridos que menciona el parte, confirma una vez más la excelente calidad de la munición y puntería paraguaya.

(21) — Al referirse a los impactos que el barco tiene a flor de agua, da un detalle que amplía los del parte a que aludimos y que puede servir a los entendidos, para apreciar mejor las dificultades que tuvieron que vencer durante el *paso* a causa del certero fuego enemigo, que llegó en sus efectos hasta la bodega matando a un enfermo. Además el parte del 13 dice que en la máquina un carbonero fue herido de bala de cañón. Esto cree-

mos que es muy importante. Es interesante que a los cuatro días esos rumbos ya estaban compuestos. No perdían tiempo.

(23, 24 y 25) — Relata al final el efecto del fuego de los aliados sobre el enemigo, fuego que éste trató prudentemente de evitar cuerpo a tierra, sin haber avanzado después de la acción, lo que atribuye al hecho de que en esa oportunidad hubo más igualdad de armas, artillería por ambas partes, para concluir confiando, en forma un tanto optimista, en la disparada de los paraguayos por acción de las fuerzas argentinas de tierra. En esto nos parece que se ha equivocado. Los paraguayos demostraron que no eran hombres de disparar.

(26) — La despedida concuerda con el preámbulo de la carta, agregando un recuerdo para cada uno de las parientes más cercanos y amigos: *las chiquitas* son las hijas del mayor Sagari, huérfanas hacía pocos meses, María y Pedro; (27) —



Sello que usaba para lacrar su correspondencia el guardiamarina Don José Ferré, muerto también a raíz de las heridas recibidas durante el Paso de las Cuevas. Nótese la claridad del apellido: Ferré, que se ha escrito a veces "Ferrer", dándose este último nombre a una torpedera que se radió hace pocos años.

Tata era el padre don Francisco Murature; los hermanos eran Francisco (hijo) y Manuel, más bien dicho medios hermanos por cuanto el padre había sido casado en segundas y terceras nupcias. *Pepe* ya sabemos quién es (28) — Amancio era uno sus secretarios, el que más tarde fue Dr. Amancio Alcorta, a quien Murature, cuando se recibió de abogado, le regaló un cuadro pintado por él representando el bombardeo de Itapirú. Guerrico es el que posteriormente fue el contralmirante Martín Guerrico, Director de la Escuela Naval, fallecido el 9 de oc-

tubre de 1929. Y véase lo que son las coincidencias, el mismo día que murió el contralmirante Guerrico fueron inhumados los restos de un nieto del coronel Murature e hijo del subteniente José P. Murature, el Dr. José Luis Murature, fallecido en Hamburgo el 15 de septiembre del mismo año, que perteneció a la redacción de *La Nación*, que fue ministro de Relaciones Exteriores en el gobierno del Dr. de la Plaza, e iniciador del tratado del A.B.C., y que concretó sus ideas en materia de confraternidad americana por medio de la expresión: $a + b + c = paz y progreso$. Fue también colaborador de la Comisión reformadora del Código de Justicia Militar, que como sabemos se aplica también en la Marina. De modo que tres generaciones de Murature estuvieron vinculadas a la Armada Nacional.

(28 b) — Cuando habla de la resignación de Py, le hace justicia. En efecto: la carta de don Luis a la esposa comunicándole la muerte del hijo, puede mencionarse como un modelo de resignación. Apareció en *La Nación Argentina* del 25 de agosto de 1865.

El jefe habla por experiencia, puesto que, al igual que su entonces subordinado, él también ha visto morir a un hijo a bordo de un barco de su mando y en su presencia, aunque en situaciones bien distintas: Murature en una guerra intestina, Py en una guerra exterior. En el primer caso era un sacrificio por la *unidad*, en el segundo por la *integridad* nacional.

(29) — Lo que afirma con respecto a Ferré, nos demuestra la entereza con que éste supo afrontar la muerte, y ello, como se verá, es ampliamente corroborado por lo que dice *Pepe Murature*.

El compromiso con la familia de Ferré se justifica: el brigadier general Pedro Ferré, en representación de la provincia de Santa Fe, había hecho compañía a Murature cuando fue a Paraná, a bordo de la *Constitución* en busca de los restos de su hijo Alejandro, para darles sepultura en Buenos Aires.

(30) — La despedida final es como la reafirmación de su fe, basada en el recuerdo de los muertos: todos los hombres de raza fuerte han guardado siempre cariñoso recuerdo y han rendido respetuoso culto a sus muertos.



Se trata, pues, de una carta histórica, descriptiva y familiar, redactada en el estilo llano que a este último carácter corresponde. Está escrita en papel de 13,5 por 21 cm. y ocupa cinco carillas con letra clara, habiendo en ella tres correccio-

nes, lo que nos hace pensar que posiblemente ha sido escrita sin borradores previos. Observando el original, sobre todo en la primera parte, parece que hubiera sido escrita con algún apresuramiento.

Es interesante destacar que en ella define el concepto que tiene de su responsabilidad, y sus preocupaciones por estar a la altura que corresponde en el cumplimiento de sus deberes, y esto, como lo demás, escrito todo de su puño y letra.

El relato lo hace colocándose en un punto de vista adecuado a su jerarquía, transmite una impresión general del conjunto y explica a la vez su pensamiento.

Sus juicios son claros, concretos y concluyentes, aun en aquellos en que puede estar equivocado; es severo para el cumplimiento del deber, parco en el elogio, y cuando hay algún mérito sabe distribuirlo entre todos sus subordinados. No emplea el modo superlativo. No usa eufemismos: es un militar. Es un jefe.

Por el género literario a que este documento pertenece, carece de muchos detalles propios de un estudio técnico militar y naval; mas no obstante, por su procedencia y por la fidelidad que indudablemente debemos atribuir al relato, puede servir muy bien para facilitar un trabajo de esa índole, relativo al tema que nos ocupa.

II

Antes de hacer el comentario de la carta de *José P. Mura-ture*, conviene puntualizar un poco su situación, por cuanto ello nos va a permitir interpretar con más facilidad algunos párrafos de la misma.

Va a la guerra a defender el pabellón de su patria, como subordinado del padre, llevando sobre sí la responsabilidad resultante del formidable precedente familiar dejado por el hermano (18), y, como hombre sensible a las solicitudes del amor propio, debía estar convencido de que, llegado el caso, tenía el deber de seguir el ejemplo de su hermano, pues su dignidad de marino no le iba a permitir seguramente presentarse ante el pueblo, o ante su gobierno, ni ante su propia familia (especialmente ante la madre doña Luisa y hermanas Rosa, Josefa, Ana y Luisa), en inferioridad de méritos con relación a ninguno de los de su clase.

Co-depositario de las esperanzas puestas en ese puñado de hombres que componían la tripulación del *Guardia Nacional*,

y consciente de su triple deber, no es de extrañar entonces que relate sus impresiones con toda franqueza, cuando, después de un momento de peligro, puede dar rienda suelta a sus pensamientos.

Esta circunstancia es la que hoy, felizmente, nos permitirá conocer algunos detalles que de otra manera hubieran quedado tal vez completamente ignorados. Veamos la carta:

Mi querida Lima: (31)

Como te decía en mi última el 10 del presente (32) nos pusimos en marcihai aguas abajo (33) hasta que llegamos a Turupí, (34) como diez o doce leguas de nuestro punto de partida. Aquí permanecemos fondeados hasta el 12 por la mañana, en que nos pusimos nuevamente en movimiento en dirección al Saladero de Rafael del Sar (35). Antes de ponernos en marcha unos obrajeros que estaban en el Turupí, nos dijeron que en Cuevas (barrancas que están antes de llegar a lo de Rafael) (36) habían puesto unos cañones y bastante infantería (37). Después de algunas horas de camino, nosotros que ocupábamos el quinto o sexto lugar, a popa del Amazonas (38) empezamos a oír los tiros de cañón.

En ese momento miré al caro padre, que con la serenidad de que se halla revestido cuando se encuentra en familia, contemplaba con la sonrisa en los labios el nutrido fuego que hacían los paraguayos (39).

(40) Lo que pasó por mí en esos momentos me es imposible manifestártelo. Una especie de horror se apoderó de mí, porque me parecía que ya no lo iba a ver más; pero después recordé que estaba delante de una tripulación a la que debía presentarme sereno, y sobreponiéndome al amor filial, vi que si me dejaba dominar por éste, mi honor se hallaría comprometido, me hice superior a todo, y con una especie de serenidad de que no me habría creído capaz, oí el silbido de las infinitas balas que cruzaban sobre este cascajo (41).

Excusado me parece decirte que ni por un momento me separé de mi venerable viejo (42) : así es que, cuando una bala de cañón hirió a Pepe Ferré, que estaba a mi lado, y una granada paso fuera de combate a los cuatro timoneros que detrás de nosotros gobernaban el timón, le dije a Tata estas solas palabras: "Tata, el timón" (43).

Estando éste abandonado, porque sólo Tata y yo estábamos allí, rodeados de heridos, empuñamos los dos la barra del timón y empezamos a gobernar, salvando así al buque de una varadura

que habría ocasionado el sacrificio de todos nosotros (44). Así permanecemos unos diez minutos, olvidándonos de nuestro peligro personal, por salvar el buque que ostentaba nuestra preciosa bandera de combate.

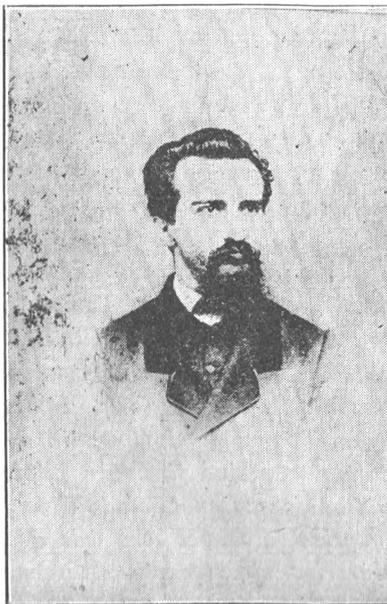
Cuando me vi en esta, posición tan peligrosa, creí, querida, no volverlas a ver más y me arrimaba todo lo que me era posible al pobre Tata creyendo poder evitarle la muerte de ese modo.

Era un cuadro lo más conmovedor, mi cara Luisa, ver en medio de muertos y heridos al padre y al hijo, arrostrando entre el humo de los cañones y el silbido de las balas, una muerte casi segura (47). El suceso del "Outram" fue espantoso y sangriento; pero no tan imponente como éste (48); en aquél las víctimas se vieron todas a un tiempo; pero en éste las personas se veían desaparecer por intervalos, lo que causa una, impresión tan dolorosa como tú no te lo podrás figurar (49). Cada vez que me acuerdo del suceso del timón me parece imposible que, habiendo estado la muerte tan cerca de nosotros como lo ha estado, no hayamos recibido ninguno de los dos ni un astillazo siquiera. Cuán cierto es, querida!, que la Providencia y los nobles corazones hacen invulnerables los cuerpos de tu amado padre y de tu generoso hermano (50).

El pobre don Luis ha tenido la desgracia de perder a su hijo Enrique. Me parece que no liaría mal don Pedro con mandarle una carta de pésame. Una bala de cañón le llevó la pierna, de cuya herida murió a la noche (51). Al pobre Ferro que estaba como a urna, cuarta de mí, una bala de cañón le llevó el nacimiento de la pierna por la parte de adelante. El 13 lo amputaron, pero a pesar de los esfuerzos que se hicieron, por salvarle, murió durante la amputación. Me parece muy difícil encontrar un muchacho más sufrido que este pobre, ha muerto sin proferir una queja, sin derramar una lágrima (52).

Marineros han muerto dos y los heridos que hay que son como nueve se hallan asistidos por esta personilla.

Sí, querida, cuando vi que ninguna herida habíamos recibido ni Taita ni yo, me dediqué a asistir a los heridos como lo podría hacer con un hermano; así es que todos me quieren y me miran con mucho respeto. A un pobre que le han cortado una pierna y como es natural es al que me contraigo más, por ser uno de los de más gravedad, me decía los otros días: "¡Oh! Usted es un ángel" (mirá yo ángel, con cada cimientito más grande que un zueco genovés), "usted, es muy bueno, tiene mucha bondad con un pobre marinero". Como comprenderás cosas que me halagan mucho y en las que cifro mi orgullo. Vieras qué cara ponen



El sub teniente Don José Pedro Custodio Murature
Según fotografía obsequiada al padre, coronel Don José Murature, con la siguiente dedicatoria: "A mi querido viejo.—Mayo de 1865". Es el autor de la segunda carta que comentamos.

cuando ios voy a ver; que es cuatro o cinco veces al día, pues les llevo oporto, galleta fina, naranjada o lo que precisan, siempre me esperan con impaciencia (53).

Urtubey está herido de una bala de fusil que le pasó las dos piernas, pero sin causarle gran daño (54).

Por el "Espigador" me parece que van a ir Enrique, Ferré, Urtubey y los demás heridos (55).

Después del baile me decía don Luis: Puedes asegurar que te has hallado en un combate muy serio; pues no me acuerdo haberme hallado en una acción en que menudearan tantas balas; es lo mismo que si nos hubiéramos batido con un navío de 80 cañones (56).

Esto me lo decía porque había, tres baterías que entre las tres tenían 40 ó 50 cañones, según nos dijo un patrón de buque de vela que las contó con toda calma. (57) ¡Cuál sería el número de cañones que a un mismo tiempo nos introdujeron seis balas, de las cuales 4 pegaron en la popa, junto con una granada! (58).

Todos se han portado perfectamente a bordo (59). Los brasileros, sólo algunos comandantes han estado arriba (60). Con decirte que nuestro cascajo sólo ha hecho más fuego que toda

la escuadra imperial, me parece decirte suficiente (61). Las baterías las pasamos completamente solos sin ponernos al abrigo de ninguna cañonera (62). Casi todos los comandantes brasileros han venido a felicitar al viejo por su comportamiento durante el combate y el jefe a quien fue a visitar Tata le dijo: Que había admirado su proceder y que se lo había comunicado a su almirante (63). Qué satisfacción para nuestro caro vecchio, eh? Haber salvado a su hijo, haber hecho flamear con toda, calma (pues íbamos a media fuerza) durante tres cuartos de hora el pabellón que nuestra Patria le confió; haber llamado la atención a toda una escuadra tan colosal como la brasilerá, bajo una lluvia de balas de todo calibre!.. ¡Oh! querida, son satisfacciones inmensas que valen un mundo de oro (64). Pobre Tata, vieras que cara más interesante pone en el momento del peligro, con que serenidad lo afronta, con qué flema ve pasar las balas. Sería preciso ser muy flojo para tener miedo a su lado.

Adiós, mi querida, otra vez será más detallado.

Amancio, Guerrico, etc., todos están buenos (68). Hazme el favor de no mostrar esta carta a nadie, porque lo que se dice a la hermana, al referir los hechos, no se dice a nadie; porque pueden creer que es para hacer alarde de lo que no pretenda ser que lo manifiesto (69).

Creo que lo mucho que me tenía preocupado la vida de nuestro querido amigo y padre, es lo que no me ha permitido asustarme durante la función (no muy agradable por cierto). ¡Qué de balas de fusil y de cañón, santo Dios!

Tengo que escribir otros fiambres como este a casa, por eso no me estiende más. Si concluyes ésta sin dormirte, avísame así te daré los diplomas de: Diosa del insomnio (71).

Adiós, querida, recuerdos a don Pedro, Pedrito (72) y demás amigos y tú recibe un abrazo de tu hermano que te felicita por nuestra semi-resurrección (73).

GIUSEPPE.

Aosto 18 de 1865. (74)

P. D.—Tu cruz no se ha separado un momento de mi pecho (75).

(31) — Empieza la carta en los términos que son de estilo entre hermanos. Por entonces el autor era soltero. Ninguna persona más indicada que una hermana para escribirle en el tono confidencial en que lo hace.

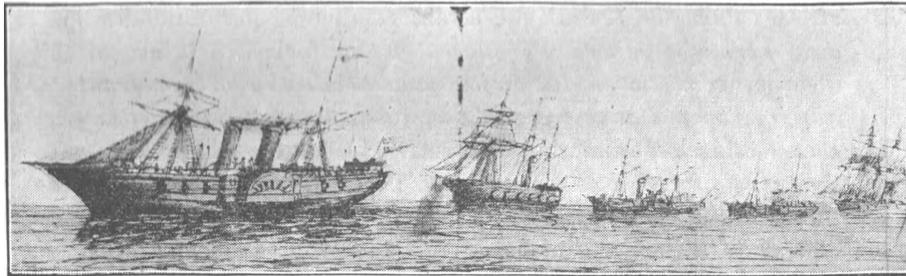
(34) — Con el nombre *Turupí* puntualiza el lugar donde estuvieron fondeados dos días, confirmando también el tiempo que

duró aquél (7), pero tampoco dice en qué fueron empleados, ni el porqué del fondeo.

(35) — Agrega después que la navegación fue en dirección al *Saladero de Rafael del Sar*, con lo que nos aclara el lugar en el cual fechó el padre la carta antes comentada (1), que sólo dice *Saladero de Rafael*. Han estado, pues, navegando frente a lugares hasta cuyos propietarios eran para ellos perfectamente conocidos. Sólo así se explica que el coronel Murature, refiriéndose a Rafael del Sar, le llamara solamente *Rafael*. En igual forma lo llama *Pepe* en el paréntesis. Y efectivamente, los *del Sar* han sido amigos de la familia Murature.

(36) — Con el dato que les dieron los obrajeros, quiere decir que ya salieron sabiendo lo que iba a ocurrir frente a Cuevas.

(37) — Al mencionar las fuerzas que ocupaban las barrancas no hace mención del número, lo que nos impide controlar una vez más la cantidad a que se refiere la carta anterior (7).



El "Guardia Nacional" encabezando una línea de buques, según dibujo a pluma del coronel Don José Murature.—(El segundo buque parece ser el "Constitución", y el último el "Río Bamba").

(38) — El lugar que ocupaban en la línea coincide con el que se ha mencionado (anteriormente (11)).

(39) — En cuanto a la serenidad del jefe, ella debía ser natural, pues no era hombre que iba a entrar en combate la primer vez ese día.

(40) — Por el contrario cuando *Pepe* relata la impresión que le produjo la entrada en acción, hace pensar que acaso allí recibió su bautismo de fuego, no obstante lo cual se sobrepuso en él su amor propio de marino.

En aquel tiempo, no era raro ver que oficiales pasaran del ejército a la escuadra, o vice-versa; así por ejemplo el coronel Charlone, que formó la *Legión Militar*, y el mayor Pedro Sagarí, ya citado, que también formó parte de la misma, pertene-

cieron a la escuadra, y el que más tarde fue almirante Solier, había pertenecido al ejército.

En una carta sin fecha, pero que a todas luces es anterior a la que comentamos, dirigida por *Pepe* a la misma hermana Luisa, le dice que: “. . . *Se corre con mucha generalidad que nuestro batallón y el de Morales, van a salir campaña...*”; y de este modo quedaría explicado porque hace el relato de la impresión que le causa, el primer combate naval en que toma parte. Del ejército había pasado a la escuadra.

(41) — Cuando habla del barco lo llama *cascajo*, algo despectivamente, lo que no tiene nada de extraño; por entonces era bien sabido que el *Guardia Nacional* tenía más de diez años de navegación en aguas nacionales, sin contar los que pudo haber tenido antes de venir al país, hecho que hoy nos resulta imposible precisar, pues en su historial no se mencionan. Era un barco mercante armado en guerra.

Thompson, hablando de la escuadra brasileña (pág. 87 - Guerra del Paraguay), dice que estaba compuesta por unidades que eran *hermosos vapores de guerra*, y al referirse a la argentina dice que *consistía en dos viejos y carcomidos vapores mercantes, que apenas podían moverse de su fondeadero. Uno de ellos era el ex-paquete “Camila”* (pág. 71), que como se sabe era el *Guardia Nacional*. El juicio de Thompson sobre este barco es tal vez exagerado, pero de todas maneras sirve para demostrar que no se trataba de un barco en estado sobresaliente.

(43) — La relación de la forma en que cayeron Ferré y los cuatro timoneles — todos a un tiempo — concuerda con la que da el padre (17), pero no del todo con el parte del día 13, que dice que estos últimos fueron víctimas de cohete y granada y no de granada solamente como dice *Pepe*. Y parece que fue el primero en percibirse de la caída de los timoneles: *Tata el timón* fue la llamada al que podía tener en ese momento su atención puesta en otro aspecto del combate.

(44) — Si a raíz de la caída de los timoneles, y de no haber sido retomado de inmediato el gobierno del barco, éste hubiera varado; qué más hubieran querido los artilleros paraguayos que tener al frente, a la vista y a corta distancia, al *Guardia Nacional* convertido en blanco fijo, para hundirlo a cañonazos ! No era un acorazado; o *encorazado* como se decía entonces.

De modo que el jefe superior argentino, con el solo ayudante que quedaba a su lado, gobernaron el barco en ese momento difícil, hasta que seguramente fueron reemplazados los muertos.

En el estado demostrativo de la fuerza efectiva a bordo del vapor *Guardia Nacional* en agosto 1865 figuran tres baqueanos, que ni en los partes, ni en estas cartas se dice qué participación tuvieron durante la acción.

(47) — Cuando se refiere al cuadro, está dando, acaso sin querer, un motivo que bien pudiera ser de utilidad para el pincel de algún artista.

(48) — Al dar su opinión sobre lo imponente del combate, nos reafirma en la creencia de que por haber prestado antes sus servicios en tierra, era la primera vez que participaba en un combate naval.

(49) — El *Outram* fue un barco cuyas calderas explotaron estando anclado frente a Buenos Aires, y a bordo del cual se encontraba *Pepe*. Se salvó por milagro.

(50) — Indudablemente está en lo cierto cuando comenta la suerte que tuvieron al no recibir ni un astillazo, pues a juzgar por ambas exposiciones no anduvieron mezquinándole el cuerpo a las balas. En cuanto a lo de *generoso* es una chistosa alusión a la posición moral en que se encuentra.

(51) — El relato de la muerte de Py, concuerda con el que ya hemos leído (16 y 28 b.) hecho por el padre. *Don Pedro* era el cuñado de *Pepe*, casado con la hermana, destinataria de la carta que comentamos; Don Pedro Zaracóndegui y Muñoz, padre de quien nos ha entregado los documentos pre-insertos, y abuelo por lo tanto del que escribe estas líneas.

Esta indicación sobre el pésame se explica: Don Luis Py era de origen catalán y había llegado al país como capitán de un barco de los que hacían el tráfico con la costa de Africa.

Perteneció a la escuadra de, la Confederación y habiendo resuelto pasarse a Buenos Aires, se radicó en las cercanías de San Nicolás dedicándose a cuidar ovejas. Allí residía el cuñado de *Pepe*, y es a él a quien Don Luis Py solicitó se interesara en su nombre ante el coronel Murature para que se le incorporase a la escuadra. Así lo hizo y Don Luis Py entró en la escuadra.

Siempre fue muy amigo de la familia de Murature, tan así que más tarde Doña Luisa Murature de Zaracóndegui fue madrina de su segundo matrimonio, con la señorita de Bozzano, de la amistad de los Murature.

Sólo una vez esa amistad del coronel Don Luis Py se nubló un poco, y fue a raíz de la revolución del 74, cuando Murature fue dado de baja por su conocida y estrecha relación con el general Mitre.

Saliendo Murature de la casa de gobierno, se encontró con

Don Luis, quien, aunque muy amigo, era del bando contrario; empezaron a caminar juntos, y entonces Murature le dijo: "Don Luis a Ud. le perjudica mi compañía, así que será mejor que nos separemos". A lo que Py contestó: "Es cierto, yo no se lo quería decir"; y se separaron. Había verdadera lealtad para comprender sus recíprocas situaciones. Don Luis hubiera sido capaz de comprometer su posición antes que negar su compañía al amigo. Posteriormente esa nube se disipó: Murature había estado a la altura de su amistad.

(52) — La muerte de Ferré en la forma que ésta y la anterior carta (16) y 29) nos la descubren, ¿no es una joya del valor militar?

Ese muchacho que muere sin proferir una queja, sin derramar una lágrima, y que todavía tiene valor para alentar al propio jefe que se interesa por su salud, ¿no revela un gran espíritu militar y un acendrado espíritu de sacrificio? Puede citarse como modelo de marino.

Es como un hermoso diamante de primer agua que presentamos en la bien extendida palma de la mano, por si queda todavía alguien que sostenga que la marina argentina no tiene tradiciones.

Era un deber dar a conocer en todos sus detalles la forma en que murió Pepe Ferré y la mejor manera de cumplirlo es difundirla por medio de las páginas del "Boletín del Centro Naval" saturadas siempre de sano nacionalismo.

53 — Después, cuando dice que se dedicó a cuidar a los heridos, nos revela como el peligro une a los hombres de todas las jerarquías y como se fortifican los lazos de la disciplina cuando el subalterno ve que un superior, que en el peligro supo dar el ejemplo, sabe también de *motu proprio* llegar hasta su lecho de enfermo, para decirle una palabra de aliento, como asimismo para proporcionarle todo lo que estando a su alcance puede aliviar la situación de aquél o facilitar su restablecimiento.

Estas actitudes, no hay duda que ejercen gran influencia moral sobre el espíritu del subordinado, convencido así de que el jefe comprende perfectamente que todos son seres humanos, y que, llegado el caso, a todos puede igualar el sufrimiento.

No hay duda de que *Pepe*, al proceder en esa forma, contaba con la anuencia tácita del padre, sobre cuyo prestigio debía refluir también, indudablemente, el resultado de este proceder.

(54) — Lugo relata la herida que recibió Urtubey, cruzadas las dos piernas por una bala, el mismo que más tarde fue el primer director de la Escuela Naval. Este es el *oficial herido* que menciona el parte.

(55) — Y más abajo, que el *Espigador* traerá posiblemente los muertos y heridos a Buenos Aires, vapor transporte, sin duda.

(56) — La opinión de Don Luis Py sobre el encuentro es interesante, pero requiere una aclaración: los navios antiguos de 80 cañones, sólo podían hacer fuego con 40 piezas por banda, que es lo que habría ocurrido en este caso de haber combatido con uno de ellos.

Hoy los más grandes buques de guerra, indudablemente no llevan tantos cañones, pero en cambio son más perfectos y pueden volverlos casi todos a una sola banda..., y con qué resultado!

(57) — Agrega que entre las tres baterías tenían 40 ó 50 cañones, dato obtenido de un patrón de buque a vela que tuvo tiempo de contarlos con toda tranquilidad, porque él no intervenía en el asunto y su buque no era blanco, desde luego.

De todas maneras, el dato aclara suficientemente la opinión de Don Luis Py, y nos demuestra también que, como dijo el coronel, en el parte se ha puesto más bien de menos que de mas (6), pues allí se dice que los cañones eran de 36 a 40.

(58) — Cuando dice que seis balas los alcanzaron a un tiempo, corrobora lo afirmado por el padre, de que al *Guardia Nacional*, por ser capitana, le tenían ganas. (11) Como de *salvas* era el efecto del fuego paraguayo.

(59) — La afirmación de que todos se portaron bien a bordo no hubiera sido necesaria después de la relación que hace, pero se ve que quiere sin duda recalcarlo.

(60) — Cuando dice que de *los brasileros, sólo algunos comandantes han estado arriba*, viene a destruir lo que afirma Thompson (pág. 93) de que *no se veía un alma sobre cubierta*. Haber *algunos* es cosa muy distinta a no haber *ni un alma*.

(62) — El *paso* hecho sin buscar la protección de las cañoneras y contestando con las propias piezas al fuego enemigo, corrobora, ahora si, lo dicho por Thompson (pág. 93) de que la tripulación del *Guardia Nacional* se comportó bizarramente.

Queda así probada la calidad superior de esa tripulación, que a fuerza de valor y de energía, demuestra bajo el nutrido fuego enemigo, tener todos los antiguos y gastados mecanismos del barco, sometidos al pleno y absoluto dominio de su atenta e inquebrantable voluntad, y a la vez, estar impulsada por un fuerte y recio espíritu combativo.

Y en esta prueba, consistente en sacar con éxito un rendimiento insospechado a ese material anticuado, y ofrecida en



El teniente secretario Don Amancio Alcorta que refrendó el parte del día 13 de agosto de 1865, firmado por el teniente coronel Don Luis Py.—Fotografía por P. Bernadet, de Corrientes, obsequiada al coronel Don José Murature con la siguiente dedicatoria: “Recuerdo de cariño y gratitud a mi querido coronel Murature, del secretario y amigo. Amancio Alcorta. Corrientes. — “Guardia Nacional”, enero 4 de 1866”.

presencia de la escuadra aliada, se transparenta otra de las tradiciones honrosas de nuestra marina: en ella siempre la calidad del material humano ha sido muy superior a la calidad del *material* de guerra.

(63) — Las felicitaciones de los jefes aliados, son un rasgo de hidalguía hacia los argentinos. Rasgo propio de quienes procede. Justo es reconocerlo. ¿Cómo no iban a causarle satisfacción a Murature? Y como ratificación de ellas, en 3 de noviembre de 1865, el almirante Barroso ofreció al coronel Murature su retrato con la expresiva dedicatoria que en reproducción fotográfica acompañamos, (pág. 25).

(64) — Luego cuando preparando el final, hace como un resumen de los hechos, para dar rienda suelta a sus sentimientos, se nos revela en uno de los aspectos más interesantes, haciendo recaer sobre este párrafo parte de los méritos esenciales del carácter confidencial de esta carta.



El almirante Barroso

Según fotografía obsequiada al coronel Murature con expresiva dedicatoria. Nótese: noviembre 3 de 1865, es decir a poco menos de los tres meses después del "Paso de Cuevas".

Hombres de esa clase, que sepan lo que significan esas *satisfacciones inmensas que valen un mundo de oro*, que no son nada más que las satisfacciones del deber cumplido, son los que se necesitan en las instituciones armadas, para que al resguardo de los elementos confiados a su valor y a su pericia el país pueda dedicarse tranquilamente al trabajo, para que la nacionalidad se fortifique, para que el Estado como órgano jurídico de la nación se perpetúe, y para que el símbolo que lo representa no sea una estrella fugaz en la constelación formada por las enseñas de todas las naciones civilizadas de la tierra.

En el paréntesis que hay en este párrafo dice que fueron a media fuerza, lo que acusa una contradicción con el parte (Cabral, pág. 14), que dice que fueron a un cuarto de fuerza, pero seguramente durante el pasaje habrán ido alternativamente a media o a un cuarto de fuerza, según lo reclamaran las circunstancias, y no olvidemos que habiendo llegado las bals de cañón a la máquina causando heridos (21), pueden igualmente haber causado otros destrozos, justificándose así esta disminución de fuerza.

(68) — Amancio y Guerrico ya sabemos quienes son. (28).

(69) — Reclama reserva para esta carta, fundado en su carácter confidencial y para que no se interprete como un alar-

de. Este pedido es el que nos hace pensar que se trata de un documento inédito, pues, es casi seguro que por parte de la destinataria ese pedido se ha cumplido. Con la carta anterior se encontraba en un sobre de 8 ctms. de alto por 14,5 de ancho, con esta leyenda: *Las cartas recibidas el lunes 21 de agosto después del combate naval del 12 del mismo mes - 1865.*

(71 y 72) — Dice que no se extiende más por la necesidad de escribir otros *fiambres* para su casa y se ha escrito 135 renglones en total, según el original. *Pedrito*, es quien hoy nos ha aclarado algunos pasajes de estas cartas.— (Mi señor Padre).

(73 y 74) — La fecha de la carta es 18 de agosto, 6 días después de la acción y 2 después de la fecha de la carta del padre.



La carta que acabamos de comentar, reúne los mismos caracteres de la anterior, está escrita en cinco carillas de papel de 20 x 27 ctms., con pulso firme y caligrafía clara, hecha en muchos renglones casi sin levantar la pluma, unidas las palabras por los perfiles de las letras, con las características propias de las personas que tienen facilidad para redactar.

Da también una idea general del encuentro; sus juicios son mucho más personales y en cierto modo admirativos, sobre todo en lo referente al padre, sin olvidar tampoco a los demás; y en conjunto su exposición es de un tono bastante patriótico.

En el padre prima más el raciocinio, en el hijo, en cambio, el primer lugar lo ocupa el sentimiento.

III

En definitiva, se trata de dos cartas muy interesantes, que han de ser de utilidad, tanto a los que por afición se dedican al conocimiento de estos hechos, como a los entendidos para la más exacta apreciación de los detalles relativos a esta acción.

Buenos Aires, noviembre 10 de 1931.

NOTA. — El autor del trabajo que antecede, empeñado en escribir la biografía del coronel Don José Murature desde el punto de vista de su actuación como marino y queriendo así mismo recopilar en un álbum su producción artística, agradecerá a toda persona que posea documentos relativos al mismo, quieran darle autorización para copiarlos o permitirle sacar fotografías en caso de poseer algún cuadro o dibujo en su poder, para lo cual estimará le envíen aviso por carta a la calle Canning 1761 y aún telefónico en el mismo domicilio al 7720 Palermo, de 12 a 13 horas, o bien indiquen a la Dirección del «Boletín del Centro Naval», dónde y a quién el interesado podrá recabar en cada caso la autorización correspondiente para obtener los datos que se le ofrezcan.

El Museo Marítimo de Berlín.

Entre las muchas visitas interesantes e instructivas que pueden efectuarse en la capital alemana, no es una de las menos atrayentes la del Museo Marítimo (“Museum für Meereskunde”, literalmente “Museo para el estudio del mar”), que puede considerarse como modelo en su género. Sus colecciones tienen por objeto provocar y desarrollar en el público el interés por el mar, dándole a conocer sus productos y su valor económico y demostrándole objetivamente la importancia de las industrias marítimas, de la navegación, y de la potencia naval para la vida de la nación. No hay una propiedad física del mar, un aspecto de su vida, o de las actividades humanas relacionadas con él, que no estén expuestos en forma objetiva y simple, pero al mismo tiempo completa. Puede afirmarse que si se concibe una persona que jamás haya visto u oído nada sobre el mar, bastaría hacerle visitar suficiente para conocerlo, atravesarlo y aprovecharlo.

El museo ocupa un edificio de tres pisos en un barrio central, que contiene en total 41 salones, además de los patios, escalinatas, pasajes, etc., donde también hay material exhibido.

Como es lógico, ocupa el lugar de honor la parte que constituye el Museo Naval, dedicado a conservar la tradición de la marina de guerra de Alemania, al mismo tiempo que expone el desarrollo de la técnica naval. En esta sección se exhiben modelos de buques de guerra de todos los tipos y épocas, sobresaliendo naturalmente los que tuvieron actuación descollante en alguna acción antes y durante la guerra mundial. Un cuadro colocado en el salón principal (figura 1), contiene la lista de las unidades que se hundieron en acción de guerra con el pabellón al tope durante la última contienda. Su número es realmente impresionante: 1 acorazado, 7 cruceros grandes, 17 cruceros pequeños, 10 cañoneros; 6 bu-

ques especiales, 110 torpederos, 198 submarinos, 29 rastreadores, 30 zeppelines, 170 aviones, 17 cruceros auxiliares y 170 buques auxiliares! No están incluidas, desde luego, las uni-



Lista interminable de los buques de guerra hundidos durante la Gran Guerra.

dades entregadas al final de la guerra y las que se hundieron voluntariamente en Scapa Flow.

En una parte de esta sección se ha construido, en escala natural y con los materiales e instrumentos reales (excepto la coraza que se imitó con madera) la torre de combate y puentes de un acorazado, permitiendo conocer en detalle todos los elementos de comando y gobierno de un gran buque de guerra. En una gran vitrina (fig. 2) se exhibe la reproducción con modelos de una división fondeada en rada, donde se pueden observar con toda fidelidad los detalles de su rutina: Un buque tomando carbón de chatas al costado, lanchas en ejercicio, destroyers y otras embarcaciones navegando en las inmediaciones, etc.

Uniformes, armas, modelos, insignias, cuadros históricos, retratos, etc., completan esta parte del museo, donde aparte del material histórico, el profesional mismo puede encontrar mucho que observar y estudiar. Cada asunto está representado en forma que facilita esto; así, por ejemplo, el torpedo está exhibido en todos sus modelos desde los primitivos a botalón, pudiéndose estudiar su desarrollo y técnica mediante secciones de sus mecanismos, tubos, compresoras y demás ac-

cesorios, y modelos de las embarcaciones que lo han empleado en todas sus formas. En esta sección del museo se puede apreciar perfectamente el enorme desarrollo de la potencialidad marítima de Alemania en el corto lapso de tiempo transcurrido entre la Guerra de 1870 y la Mundial de 1914-18, y la evolución del material naval hasta hoy, así como conocer muchas reliquias de la formidable guerra que terminó quitando a Alemania su puesto de gran potencia naval, cuantitativamente por lo menos, ya que cualitativamente no puede decirse lo mismo.

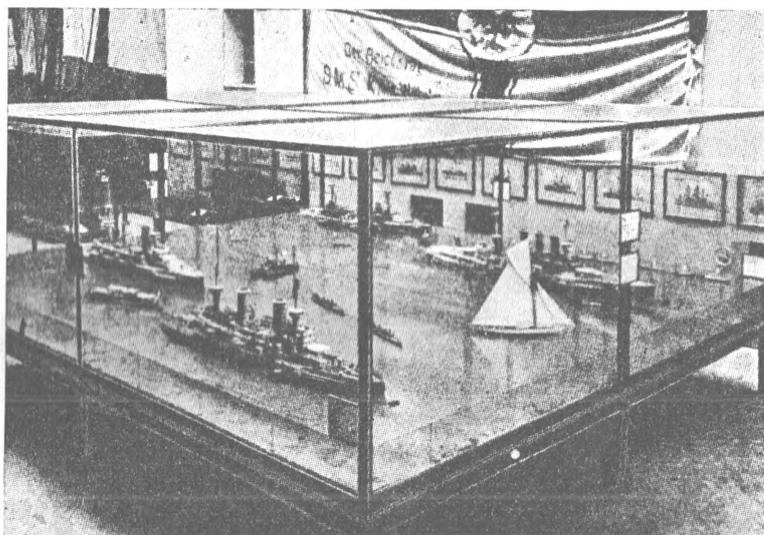


Fig. 2 - División de buques de línea al ancla en el puerto.

El resto del museo comprende, a grandes rasgos, una colección oceanológica, destinada a ilustrar sobre la magnitud, propiedades físicas y químicas, y movimientos de los mares, con una exposición del instrumental necesario para su navegación y su estudio; una colección biológica que pone a la vista la vida en los mares y muestra en el grupo *pesquería* cómo se extraen y aprovechan sus productos, y una colección económico-histórica dedicada a la construcción naval, marina mercante y tráfico marítimo, trabajos portuarios y seguridad en el mar.

Muy largo sería reseñar detalladamente todo lo interesante que se exhibe en este museo, pero se darán algunos ejemplos que ilustren acerca del criterio con que se ha procedido en su organización, en la que los modelos juegan el

mayor rol, completados con instrumentos, fotografías, dibujos, etc., siempre en la forma más sencilla y objetiva. Como modelos en escala natural, además del puente de un acorazado ya citado, se pueden ver en el museo fielmente reproducidos, una parte del interior de una antigua fragata, con sus soldados, camaretas, pañoles, etc.; una sección maestra del primer submarino *Germania*, el puente y algunos camarotes de un transatlántico moderno, la camareta de un vaporcito pesquero del Mar del Norte (fig. 3), un trozo de un arrecife de coral, etc.



Fig. 3 - Cabina de un vapor de pesca.

En la parte destinada a historia natural no se encuentra naturalmente la cantidad de material exhibido que correspondería a un museo de esa especialidad, pero sí lo suficiente para conocer *de visu* la flora y fauna de los mares, especialmente la aprovechable. Muy interesante y completa es la sección pesquería, en la que se ven modelos de las embarcaciones empleadas, redes y demás artefactos necesarios, la forma de su utilización, (por ejemplo fig. 4, modelo de vapor pesquero con red de arrastre), y el aprovechamiento ulterior de los peces o productos recogidos.

La parte destinada a construcción naval es sumamente completa. Se exhiben modelos, secciones, dibujos, etc., de toda clase de buques, de máquinas y motores, calderas, máquinas auxiliares, etc., de todo tipo antiguo y moderno. Hay también

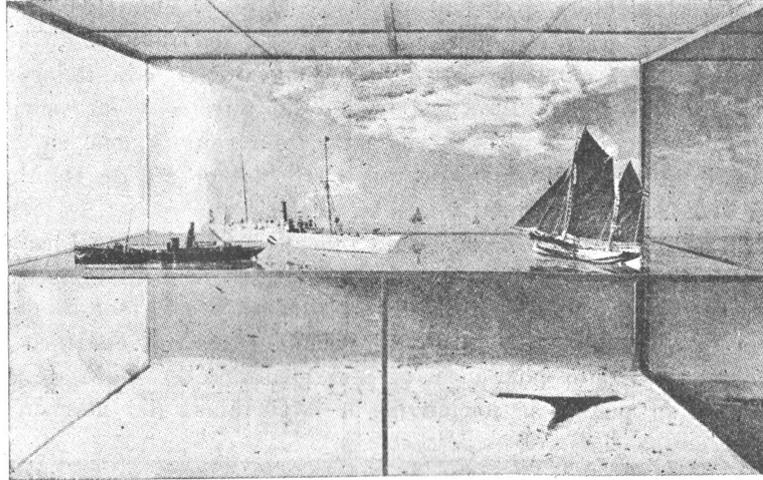


Fig. 4. - Pesca de arrastre en el mar del Norte.

modelos de astilleros grandes y chicos, varaderos, diques de carena, grúas, etc. La fig. 5 ilustra sobre la reproducción de una pileta para experiencias de velocidad con modelos de carenas.

La oceanografía, hidrografía, navegación, meteorología, etcétera, están exhibidas por medio del instrumental empleado en ellas, y mostrando los resultados de sus trabajos en forma de cartas, relieves de fondo, gráficos, modelos de buques espe-

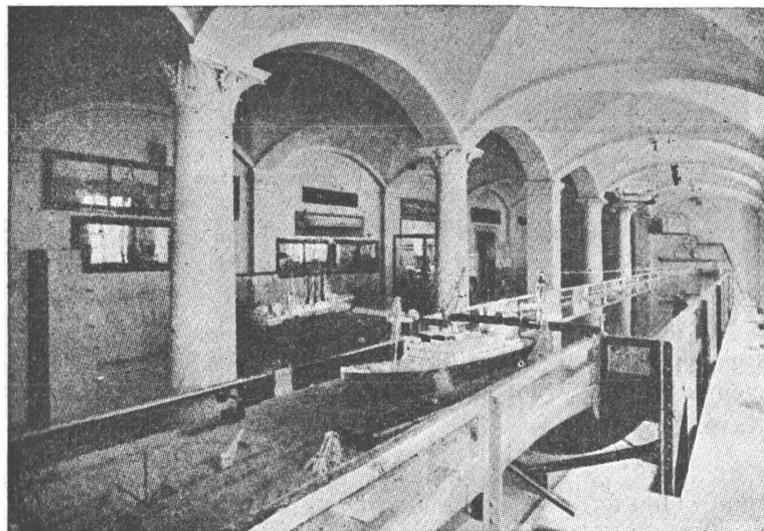


Fig. 5 - Tanque de experimento para construcción naval moderna .

ciales empleados en exploraciones y estudios, modelos de faros, boyas, etc. (por ejemplo, un modelo del sistema de balizamiento del canal de entrada a Swinemünde, con todas sus luces en función). La construcción de puertos y su servicio se muestran también en forma muy interesante y gráfica. La fig. 6 muestra el modelo de una parte del puerto de Hamburgo, con todos los detalles de su trabajo.

La presente exposición sólo puede dar una ligera idea del valor científico y educativo de este museo, continuamente visitado por escuelas, institutos culturales y público en general, y que constituye uno de los exponentes del enérgico esfuerzo realizado por un país casi mediterráneo para despertar en su pueblo la noción de la importancia del mar en su

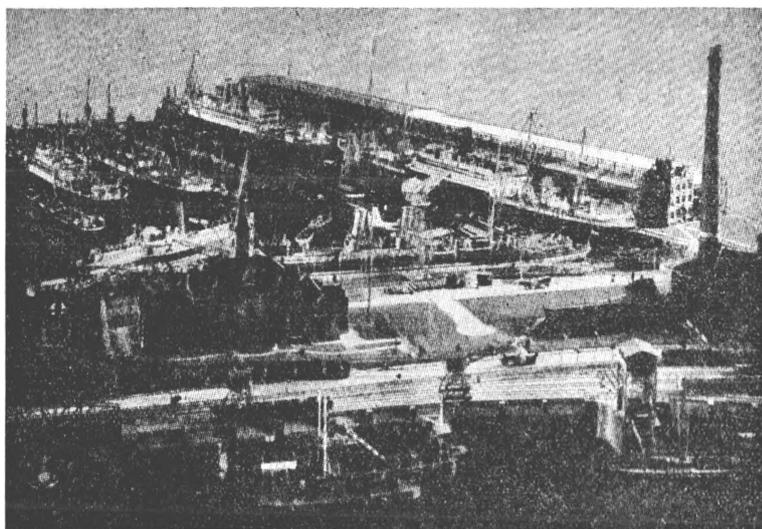


Fig. 6. - Una dársena del puerto de Hamburgo.

vida. La iniciación de algo semejante entre nosotros es una obra digna, por cierto, de la atención de las autoridades nacionales y de las entidades allegadas a las marinas de guerra y mercante, industria, etc., cuyo esfuerzo combinado podría sin duda producir bastante en el sentido indicado, complementando lo ya iniciado con la creación de nuestro Museo Naval.

E. A. Ceballos.
Capitán de fragata.

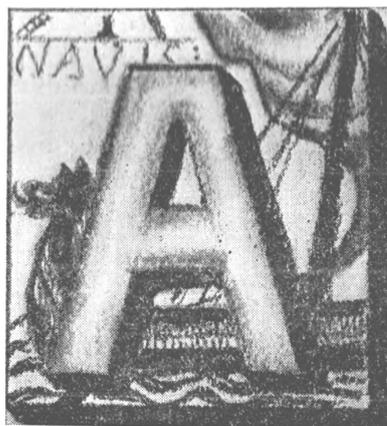
Berlín, noviembre de 1931.

Acotación a la obra
“Nabires et Maríns”
de los S. S. La Roerie y Vivielle

Por H. Doserres

(Conclusión)

La Marina a vela desde la nave hasta el navío.



DVERTIREMOS, con los autores que acotamos, que, si bien es cierto que la navegación a vela ha existido en todos los tiempos, hay una época en la cronología náutica - a la que nos referiremos - denominada edad de la vela.

La galera, en efecto, aunque utilizaba ese medio -para ganar camino, supeditaba al remo sus características principales de modo que, mientras

aquella se mostraba soberana en los mares entonces conocidos, era el buque a vela quien luchaba por desasirse de su condición de transporte de cabotaje.

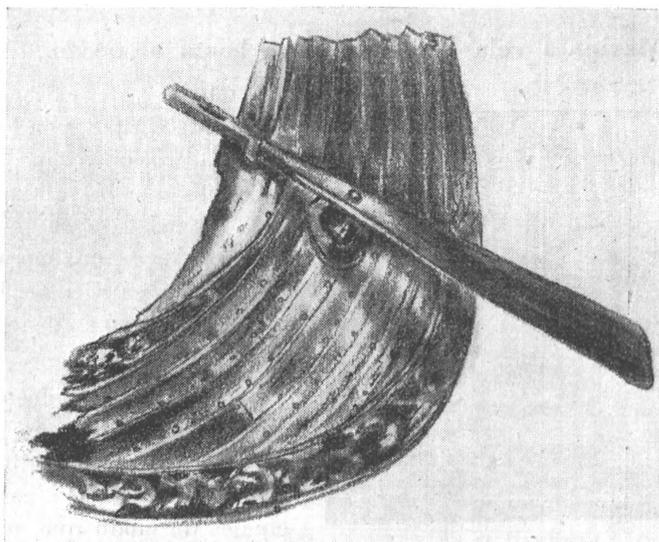
Con los grandes descubrimientos se precisaron sus exigencias. La necesidad de navegar en toda condición de mar y tiempo, la mayor duración de sus campañas y la conveniencia de bastarse a sí misma frente al enemigo, precipitaron su transformación.

Tal ciclo evolutivo realízase en un siglo y medio y en él contribuyen todas las naciones marítimas del mundo civilizado. Dichas aportaciones provienen frecuentemente de los países del norte de Europa, herederos de la legendaria marina de los

vikings, a la que pasaremos una somera ojeada antes de volver a las marinas a vela de *levante* y de *poniente* tal cual las encontramos después de la invasión de los bárbaros.

Particularidades de la marina de los vikings.

No escapó a los antiguos la existencia de la marina de los vikings (1), ya que Tácito, en su *Germania*, ha descrito las barcas de los antiguos daneses. Se caracterizaban éstas en su facilidad de marchar indistintamente en cualquiera de sus dos sentidos, para lo cual contaban con extremos simétricos y accionaban sus remos previos cambios rápidos de borda. Hacía de timón una pala lateral o espadilla, adosada al casco como



aparece en la figura, y según lo demostró el arqueólogo Norden, utilizaban también velas desde muy antiguo.

Piezas existentes en diferentes museos del norte de Europa muestran que tales barcas poseían hermosas líneas de agua. Sus bordas, próximas a la superficie del agua en su parte central, se elevaban considerablemente en los extremos, exhibiendo en algunos casos tallas en sus rodas y falcas. Los cascos, de

(1) - Vikings: hombres de las bahías.

tingladillo, evidencian una carpintería prolija y resistente, comprobándose que utilizaban madera de encina para los primeros, pino para mástiles, vergas y remos, y fresno para las espadillas.

De lo afinado de sus líneas de agua hablan sus características (17,80 m. de quilla, 23,80 de eslora y 5,10 de manga), correspondiéndole un desplazamiento de 30 toneladas y conteniendo a su bordo alrededor de 40 hombres.

Jal distingue dos tipos de estas embarcaciones: el *dragón* y la *serpiente*, nombre de los animales que ostentan en el remate de sus rodas. Estos dos tipos difieren en sus dimensiones. Corresponden al primero 34 remos y 45 metros de eslora, siendo el segundo, aproximadamente, dos terceras partes de aquél.

Llevaban un mástil de fortuna con verga y vela cuadra susceptible de orientarse según el viento. El gobernalle iba siempre a estribor y poseían anclas sin cepo de tipo común. A una de estas barcas, la denominada de Oseberg, se le atribuye una edad que se remonta a 800 años antes de Cristo.

Las atrevidas expediciones realizadas por los vikings en todas las épocas prueban elocuentemente sus condiciones maríneas y, más aun, el temple excepcional de sus tripulantes, no siendo pues de extrañarse - aunque mejores razones no lo abonaran - que hubieran llegado a América seis siglos antes de Colón.

En cuanto a la influencia que ejercieron en la arquitectura naval de los restantes pueblos de Europa, es asunto difícil de establecer en detalle, pues la presencia de características comunes en sus naves tanto pueden corresponder a la antigüedad de los países del Mediterráneo como a los del norte.

Dicho enlace resulta por otro lado más complicado debido a que del período comprendido entre la invasión de los bárbaros y el renacimiento son muy pocos los documentos que se conservan.

Naves de poniente y de levante.

Hipotéticamente la *nave* - nombre dado en el sentido genérico de buque impulsado por las velas, tal cual se nombra durante la edad media - parece existir desde el siglo VIII; es un hecho real en el siguiente y se le encuentra representado, comúnmente, en bajorrelieves del siglo XII, estilizados unas veces y deformados por malos artistas otras.

A juzgar por documentaciones fehacientes encontrábase por los siglos XII y XIII en el poniente de Europa, naves pesadas de alterosos extremos, bordas de curvas acentuadas y

rodas y codastes redondeados. Hasta el último de los citados siglos no está aclarada la existencia del timón, sabiéndose en cambio que era todavía frecuente la presencia del remo lateral de los *vikings*, y que sus castillos de proa y popa eran simples plataformas triangulares, rectangulares o poligonales, protegidas por paveses.

Sábese igualmente que se construían naves pesadas para el transporte de mercaderías, a las cuales, en caso necesario, se les armaba dotándolas de castillos, como lo hizo Felipe el Hermoso con las ibéricas y hanséaticas requisadas para ser empleadas contra Inglaterra.

Estas naves de poniente eran de exigua arboladura, pues hasta el siglo XIII, en que aparece un segundo palo, sólo contaban un mástil con verga para izar una *cuadra*. Es por entonces que aparece la motonería dispuesta en aparejos simples, y vense en sus velas matafiones para tomarles rizos. Son además visibles cofas en los palos, creyéndose en la existencia de otras de fortuna que se izaban para hostilizar desde ellas a sus enemigos.

En cuanto al bauprés, presente en numerosos grabados de la época, reina inseguridad respecto a su objetivo, pues, mientras algunos lo suponen para largar paño, hay quienes afirman era entonces simple apéndice de la roda, destinado a recibir una especie de escudo protector. En algunas de estas naves denunciase una preocupación ornamental evidenciada en tallas ligeras sobre su casco, que se acentúan en los castillos de popa y proa, al par que lucen galas pictóricas en los paveses o se ennoblecen las velas con dibujos heráldicos.

En cuanto a las naves de levante - o del Mediterráneo - consérvanse, a falta de imágenes, descripciones de la época de las cruzadas, con las que pudo Jal reconstruir los perfiles de la *Roche forte* de Venecia y de la nave "X" de los genoveses. La primera es de 36 m. de eslora, 23 de quilla, 13,30 de manga y 12,85 la distancia existente entre quilla y borda. La proyección horizontal de proa y popa es sensiblemente redonda, así como son verticales sus amuras.

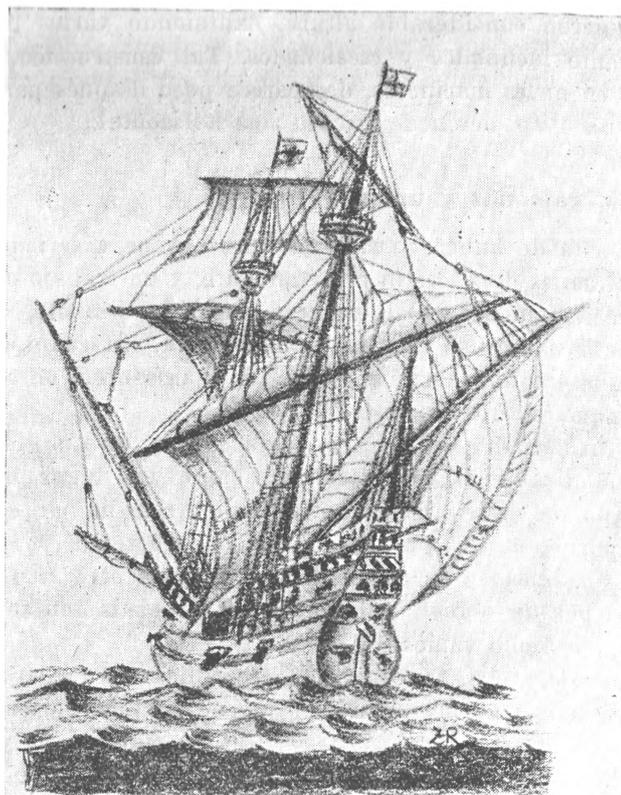
Internamente contaba con dos puentes, y sus castillos extremos, aislados, se destinaban al alojamiento de los pasajeros. De éstos el de popa era el ocupado por los poderosos, circundando a ambos un empavesado que protegía a los combatientes de los proyectiles enemigos. Tales naves eran gobernadas por dos remos, uno por banda, y tampoco se diferenciaban sus anclas de las actuales, que fondeaban en gran núme-

ro, cosa por otro lado necesaria en embarcaciones que, por sus líneas de agua, exigían contrarrestar su excesiva deriva.

En cuando a la nave "X" arbolaba dos palos, uno al centro y otro a proa, ocurriendo que, contrariamente a lo que a partir del siglo XVI usóse, era el central el más pequeño. Envergábanse en ellos, en largas antenas, velas latinas intercambiables y de tamaños variables según la fuerza del viento. Se las confeccionaba de algodón - tejido muy apreciado entonces - y, lo mismo que las naves de poniente, disponían de juegos de velas negras para izarlas en caso de duelo.

Otros tipos de naves.

La multiplicidad de naves que en la Edad Media aparecen nos impide su consideración detallada en este trabajo que, para abreviada vulgarización, nos ha resultado largo y para



razonada acotación corto en demasía. Reduciendo distancias diremos que es en el siglo XVI cuando la división de la vela se opera francamente. Alárgase entonces el palo de proa hasta igualarse casi con el mayor, multiplicándose en ellos el número de vergas. A proa se generaliza la cebadera-nombre que según parece recibe por su semejanza con el saco de cebada que cuelga debajo del *moco* de las caballerías— existiendo aún mucha irregularidad en el velamen de los restantes palos.

En los de mesana de las naves de desplazamiento mediano se largan velas latinas, y en las de mayor porte se desdoblán las *triángulas* agregándosele una percha que sobresale exteriormente a popa, simétrica, al bauprés y destinada a recibir la escota de contramesana.

El casco, principalmente a popa, exhibe cierta uniformidad en su aspecto. A proa vése aún el castillo en forma de *carraca*, cuya aparición es de fines del siglo XVI, como ocurre también - en naves inglesas principalmente - con las tallas de botalón que imitan animales fantásticos. En cuanto a las toldillas, adquieren considerable altura, exhibiendo varios planos, notablemente inclinados y escalonados. Tal construcción, nada aparente en naves marineras, desaparece poco después para dar lugar a una disposición de asiento más horizontal.

Corracas, galeones y urcas.

El hecho de haber considerado con alguna extensión desde las columnas del Boletín primeramente, y en trabajo de texto más recientemente (1) lo concerniente a la carabela, nos inhibe insistir sobre ese esencial tipo de nave. En cuanto a definir lo que era una carraca, un galeón y una urca, no es cosa fácil aunque a ella vamos.

Tal dificultad reside, entre otras causas, en que, las aludidas denominaciones varían con el tiempo y el lugar para un mismo tipo de nave. Por otro lado mientras un arqueólogo afirma, por ejemplo, que un galeón se caracteriza por la firmeza de sus líneas y su excelente andar, para otro resulta ser una nave pesada o bien embarcación diferenciada tan solo por fácil aunque a ello vamos.

Siguiendo a Jal, tanto para no complicarnos en largas divagaciones como por la autoridad que de su juicio emerge, diremos que eran las carracas naves italianas, hermosas y veleras, de desplazamientos superiores a 800 toneladas, que fines del siglo XVI y a principios del XVII alcanzaban a 2.000. Según la transcripción que hacen los Señores La Roerie y Vivielle en

su preciosa obra - para cuyo mayor aprovechamiento fuera menester mejor comentarista - necesitaban diez brazas de agua para navegar y contaban de 35 a 40 cañones.

Dichas carracas que también se construían en Portugal cumplidamente, parece que navegaban bien en popa haciéndolo muy mal de bolina. No tuvieron por finalidad la guerra sino el transporte de mercaderías, y algunas embarcaban hasta 1300 hombres, la mitad de los cuales eran soldados. Desde la carlinga hasta la cubierta principal mediaban 30 pies de altura, que en los castillos llegaban a 50. Las hubo de 165 pies de eslora, 100 de largo en la quilla y 45 de manga.

Después de la carraca correspondía al galeón la supremacía de los buques de alto bordo. Su nombre dióse en un principio a pequeñas embarcaciones de vela y remos destinadas a llevar órdenes entre los buques de la escuadra, pero hacia fines del siglo XVI llamábanse galeones a unas naves ligeramente alargadas y rápidas. Su forma recordaba a las galeras, de las que, ciertamente, tomó el nombre.

Tenían generalmente dos puentes y fue célebre entre ellos el galeón veneciano hundido en Malamocco en 1569. Se los construía para la guerra y por eso llegaron a designarse como tales a todas las naves de línea. Dicha designación desapareció en las marinas del siglo XVIII, a excepción de la española que la conservó para los buques que traían de sus colonias en América mercaderías y metales preciosos.

En cuanto a las urcas, eran naves que desde el siglo XV se construían en Flandes y Alemania. Se diferenciaban de las restantes en sus proas y popas, macizas y redondas, siendo sus dimensiones generales menores que las de los galeones. Llevaban gran número de velas cuadras y sólo una latina.

La tradición ha querido que en la actualidad - lo dice nuestro libro - se reserve su nombre para cualquier buque infortunado y poco maniobrero, aunque yo pienso - muy íntimamente - que los lectores de nuestra marina los nombran en cambio "patachos". ¡Cuestión de términos!

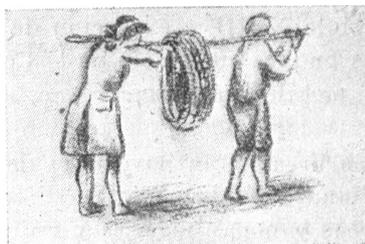
La belleza ornamental redújose, en las naves a manifestaciones pictóricas, algunas de las cuales mencionamos al considerar las galeras del siglo XVII, ya que ellas corresponden más a la época que al tipo de nave mismo.

En los mares del norte navegaron naves cuyas tablas de costado se pintaban de diferentes colores, las hubo inglesas

pintadas de negro, no faltando quiénes exhibieran leopardos, lebreles, o flores de lis en sus cascos. Los escudos dieron frecuentemente motivos de decoración, como así también los emblemas nacionales que aparecen de tarde en tarde en sus costados, hasta llegar a la flotación, tal cual se vieron en la pasada guerra submarina.

Las velas comparten gala semejante, recibiendo unas veces dibujos de arlequines y repitiendo, como en la *Santa María* de Colón, la cruz de la cristiandad que comúnmente lucieran las embarcaciones de los cruzados y las que operaron en las campañas contra la Media Luna.

No daremos por terminada nuestra acotación sin afirmar, con los arqueólogos que nos ocupan, que tanto la urca alemana como la carraca italiana, la nave española o el galeón portugués, no son sino un parecido tipo de buque con diferentes denominaciones, cuya amalgama es el "navío", cuya consideración nos ahorraremos hasta otra oportunidad, seguros de entrar a un terreno en que toda generalización es imposible.



Sobre bombardeo

Una columna más para las tablas de tiro de ciertos cañones navales.

La solución de los problemas de tiro indirecto exige generalmente determinados valores para la velocidad inicial; los cañones navales, diseñados para un problema directo, pueden ser utilizados en ejercicios de aquella índole cuando se requiere un valor de V igual al que establece la tabla de tiro.

Es cierto que la balística interna permite calcular la carga necesaria para obtener cualquier velocidad inicial, pero ello exige el conocimiento de constantes de la pólvora, y es factible siempre que la densidad de carga no sobrepase los límites de seguridad admitidos; dicho cálculo es fácil, aunque algo laborioso, mediante las fórmulas de Le Duc; para las pólvoras norteamericanas, de N. C. al 12, 6 o/o de N., cuyas constantes nos son conocidas, pueden tantearse soluciones.

En el tiro directo, la balística exterior nos provee los elementos necesarios para batir un blanco, esté o no sobre el horizonte de la pieza. Este segundo caso se simplifica en su ejecución, hasta ciertos límites del ángulo de proyección, por la aplicación del principio de la rigidez de la trayectoria, pero se producen ciertos errores en el punto de arribada, en razón del principio Obenmayer, errores dados por:

$$1) \quad dx = y \frac{\operatorname{tg}^2 \varphi}{\operatorname{tg} \omega}$$

$$2) \quad dy = y \frac{\operatorname{sen}^2 \varphi}{\cos^2 (\varphi + \varepsilon)}$$

Como pueden presentarse problemas de esta índole, se encuentra una rápida comprobación de su factibilidad calculando si los errores dados por las fórmulas (1) y (2) están comprendidos dentro de la zona del 50 o/o de la pieza a utilizarse; caso contrario exigiríase cálculos de trayectoria más exactos.

Estos valores pueden catalogarse en la misma tabla de tiro, sea agregándole una columna o simplemente un abaco.

Ejemplo — Cañón X.

De la tabla de tiro sacamos las cinco primeras columnas del cuadro I. Las tres últimas son los ángulos de situación correspondiente a un blanco a las mismas distancias, de la 1ª columna pero a 100, 300 y 500 m. de altura sobre el nivel de la pieza.

Cuadro I

x	φ	ω	Fy	Fx	ε		
					y = 100	300	500
mts.							
5000	3° - 00'	4° - 40'	6,0	10	1° - 09'	3° - 26'	5° - 43'
7000	5° - 25'	9° - 30'	8,0	25	0° - 48'	2° - 28'	4° - 04'
9000	8° - 40'	16° - 50'	10,0	38	0° - 38'	1° - 54'	3° - 09'
11000	13° - 10'	25° - 30'	12,0	52	0° - 31'	1° - 26'	2° - 33'

Para cada valor de φ combinado con los tres de ε , las (1) y (2) nos dan los siguientes:

Cuadro II

x	ε					
	y = 100		y = 300		y = 500	
	Δx	Δv	Δx	Δv	Δx	Δv
5000	3,5	0,5	10,1	0,8	16,8	1,5
7000	5,4	"	16,1	"	26,8	"
9000	7,6	"	25,0	"	38,4	"
11000	11,5	"	35,6	"	57,3	"

Estos resultados se pueden poner en forma de abaco. Tomando como ordenadas metros, y como abscisas distancias, se traza la curva de variación de los Fx, o Fy; con los mismos argumentos se trazan varias curvas, para distintos valores de V, utilizando los resultados obtenidos con el cálculo de fórmula (1) y (2); éstas convienen, por simplicidad, trazarlas a partir de la distancia en que se verifique $\Delta x > Fx$ ó $\Delta y > Fy$

Apuntador.

El cartógrafo Gerardo Mercator

Esbozo biográfico

Por D. Gernez, Teniente de navío de la reserva

(De la Revue Maritime)

El nombre de Mercator es conocido universalmente, de todos los marinos por lo menos, porque quedó unido a la proyección según la cual se construyen las cartas náuticas actuales; en cambio, entre los marinos mismos, pocos saben quién fue Mercator, cuáles las vicisitudes de su vida y cuales sus obras principales.

Sin embargo, tres biografías de él se han escrito en épocas diferentes, pero actualmente son casi inaccesibles a la mayor parte de los franceses. Ghim, amigo de Mercator que sobrevivió a él, escribió en latín una de ellas, la que se imprimió en el principio del atlas, obra postuma del gran cartógrafo. Unos tres siglos más tarde, en el año 1869, el sabio doctor belga J. Van Raemdonck publicó en francés, en San Nicolás (Flandes Oriental), el libro titulado "*Mercator, sa vie et ses oeuvres*", obra notable por su erudición, pero que sólo se encuentra en algunas bibliotecas. Por último, en agosto de 1914, M. H. Averdunk, en colaboración con el doctor J. Müller-Reinhard, produjo, en el folleto especial (Nº 182) de los "Mitteilungen" de Petermann: "*Gerhard Mercator und die Geographen unter seinen Nachkommen*" (Gerardo Mercator y los geógrafos de su posteridad). En esta obra el autor ha utilizado además de los trabajos de sus dos antecesores, los del alemán Breusing y sobre todo las numerosas publicaciones del erudito belga F. Van Ortruy sobre las obras de Mercator. El texto está bien compuesto y escrito con bastante claridad; abunda en detalles interesantes, y únicamente se le puede reprobar ciertas afirmaciones tendenciosas, basadas sobre pruebas insuficientes.

El presente diseño biográfico responde a dar a conocer al gran cartógrafo, y aunque en su redacción se ha tomado por

guía el trabajo de M. H. Averdunk, no constituye una traducción abreviada de la obra alemana, de la cual, por otra parte, se discuten libremente muchas tesis.

El hospicio San Juan en Rupelmonde (comuna de Flandes Oriental, a unos kilómetros de Amberes, sobre el Escalda y frente a su confluencia con la Rupel) tenía en el año 1512 de limosnero a un cura llamado Gisberto Kremer o de Cremere, el cual ejercía su ministerio desde muchos años. A principios de ese mismo año un hermano de aquél, Huberto Kremer, vino a casa de él junto con su esposa Emerencia. Llegaban de Gangelt, pequeña ciudad de la comarca, (que en aquel entonces formaba el Ducado de Cléves), situada a unos 25 kilómetros de Aquisgrán, y venían probablemente a buscar cerca de Gisberto una ayuda moral y material. Fue durante ese hospedaje en su casa que, un viernes 5 de marzo, hacia las 5 de la mañana, les nació un hijo, al que llamaron Gerardo, niño que andando el tiempo sería conocido universalmente con el nombre de *Gerardus Mercator*, que es la traducción en latín de Gerardo Kremer.

No se sabe ciertamente si Huberto Kremer y su hermano eran oriundos de Gangelt, o, como parece más probable, de Rupelmonde. Esta cuestión ha sido muy discutida por van Raemdonck y por el alemán Breusing, sostenedores del origen flamenco y alemán respectivamente. Aunque el biógrafo más reciente de Mercator, H. Averdunk, sostiene la tesis de su compatriota, no la apoya con pruebas seguras, de modo que parece cierto que, de acuerdo con van Raemdonck, tanto el padre de Mercator como su tío hayan sido de origen flamenco. Huberto Kremer era verosímilmente un obrero agrícola que, obligado como muchos compatriotas a buscar trabajo fuera de su país, tuvo intención a fijarse en Gangelt. En cambio parece muy probable que la madre de Mercator haya sido alemana, oriunda sin duda de Gangelt.

Poco tiempo después del nacimiento de Gerardo, sus parientes regresaron a Gangelt, donde permanecieron otros seis años. En 1517 ó 1518 volvieron a Rupelmonde para fijarse allí definitivamente, donde Huberto, gracias sin duda a su hermano Gisberto, pudo hacerse propietario de una pequeña chacra. En sus ratos libres trabajaba también de zapatero y así logró, con ayuda de su hermano hacer vivir muy modestamente a su familia que iba aumentando con muchos hijos.

Gisberto no se contentaba con la ayuda material prestada a la familia de su hermano; habiendo notado la inteligencia de

su sobrino Gerardo, le enseñaba las primeras nociones de latín y le daba una sólida instrucción religiosa; y por último, al cumplir éste 15 años, le envió a sus expensas a Bois-le-Duc, para prepararle con los Hermanos de la Vida Común a ingresar en la Universidad de Lovaina. En esta Orden, a la que perteneció el célebre Tomás de Kempis, supuesto autor de “La Imitación”, Gerardo perfeccionó su instrucción religiosa y aprendió el latín, el griego y la lógica. Salió de Bois-le-Duc a los tres años y medio de estudios. Su padre había fallecido dos años antes y su tío Gisberto, que parece haber tenido la intención de orientarlo hacia el sacerdocio, le envió entonces a Lovaina, donde el 29 de agosto de 1530 se matriculó en la Universidad.

En Lovaina Gerardo Kremer, que había latinizado su nombre a la moda de la época y se llamaba ahora Gerardus Mercator, estudió la filosofía. El orden del mundo y su creación le inspiraron siempre una admiración profunda, y creía llegar por el estudio de la filosofía, tal como ésta se entendía entonces, a conocer la naturaleza de todas las cosas. Después de adquirir el grado de licenciado, en 1532, empezó, sin embargo, a dudar de llegar a su fin por las vías filosóficas. Notó, en efecto, que los relatos de la Génesis no concordaba con ciertas doctrinas de Aristóteles, cuya obra era entonces autoridad en filosofía. Creyente firme y convencido de que los Libros Santos constituyen la expresión de la Verdad manifestada por Dios mismo, dudó de la autoridad de Aristóteles. Se encontró pues en una situación que para un espíritu como el suyo resultaba angustiosa: debía adoptar las ideas de Aristóteles bajo pena de verse tachado por las autoridades eclesiásticas de la Universidad de tendencias heréticas, y, sin embargo, se lo prohibía su fe ciega en la revelación de los Libros Santos. Esta crisis de conciencia se hizo pronto intolerable, y un día salió Mercator para Amberes, solo y a pie, evitando toda compañía. Quería tal vez consultar allí con un amigo de su tío, o esperaba que el cambio de ambiente le mostrara con más claridad el camino a seguir; en todo caso su estada en Amberes, que acaso se prolongó algún tiempo, determinó un cambio completo en sus orientaciones. Al regresar tomó su partido: abandonó el estudio de filosofía y, guardando intacta su fe en la Revelación, empezó el de las matemáticas.

Mercator estudió casi solo la geometría, recibiendo consejos únicamente de Gegnier Gemma Frisius que no le llevaba más de cuatro años, pero ya enseñaba las matemáticas en Lovaina. El mismo Gemma Frisius le enseñó luego el arte de cons-

truir los instrumentos matemáticos, astrolabios, anillos astronómicos, etc. Poseedor de una gran habilidad manual, Mercator adelantó rápidamente en este arte, aprendiendo al mismo tiempo el del grabado sobre cobre que empezaba a conocerse en los Países Bajos. En la Universidad había recibido autorización para dar a los estudiantes clases particulares de matemáticas, pero se ganaba la vida sobre todo con trabajos de agrimensura y levantamiento de planos, así como también con la construcción de instrumentos matemáticos.

Radicado en Lovaina, Mercator se casó allí a los 24 años, agosto 1536, con Bárbara Schellekens, hija de Juan Schellekens y Juana Switten, oriunda de Lovaina. Ghim, que conoció mucho a la joven, hace de ella el mayor elogio, atribuyéndole, fuera de las grandes cualidades de las flamencas, una inteligencia capaz de comprender y apreciar los trabajos de su marido, con quien vivió siempre en perfecta comunidad de ideas. Como su padre hubiera fallecido ocho años antes, la viuda se vino poco más tarde a vivir con el nuevo matrimonio y Mercator tuvo siempre muchas atenciones con ella.

Regnier Gemma Frisius confeccionaba en aquél tiempo globos terrestres; cada uno de estos globos se componía de una especie de barrilito esférico de delimitaciones de madera, cubierto de una capa de estuco en la que se pegaban husos esféricos de papel con el dibujo de los continentes. Para grabar sobre cobre los dibujos que debían figurar en los husos esféricos, Gemma Frisius se dirigió a Gaspar de Myrica y a Mercator; más tarde en 1537, Mercator fue invitado otra vez a colaborar con Gemma Frisius en la confección de un globo celeste, y esta vez no sólo como grabador sino también como dibujante de una parte del trazado.

En este mismo año 1537, Mercator hizo aparecer en Lovaina su primera obra original, un *Mapa de la Palestina*, en folio. Como en aquel entonces fuera muy leída la Biblia, este mapa de la Tierra Santa tuvo mucha demanda; sin embargo, con todo su tiraje bastante abundante no ha llegado hasta el presente ejemplar alguno.

Animado con su éxito, Mercator publicó en 1538 un *Mapa General del Mundo*, que no parece haber tenido mayor difusión; un solo ejemplar del mismo (33 cm. de alto por 51 de ancho) ha llegado hasta nosotros (Sociedad Geográfica de Nueva York).

Dos años más tarde, 1540, publicó Mercator un Mapa de Flandes. Este mapa que mide 0.95 m. de alto por 1.25 m. no

se basó en levantamientos originales de Mercator, sino en cartas anteriores, y Mercator lo dedicó al Emperador Carlos V, que nació en Flandes. De esta obra se conoce actualmente un solo ejemplar, conservado en el Museo Plantin Moretus, de Amberes.

Para descansar de sus trabajos y sin dada también a fin de propagar un método uniforme de escritura en las cartas, Mercator hizo aparecer en el mismo año 1540 una pequeña obra de 27 hojas en cuarto, sobre la escritura cursiva, acompañada de muestras. Este opúsculo debió ser muy solicitado, pues se dieron del mismo cinco ediciones entre 1540 y 1557.

Hemos mencionado que Mercator había colaborado con Gemma Frisius para la ejecución de globos terrestres y celestes ; púsose ahora él mismo a la obra, y en menos de dos años terminó la construcción de un Globo terrestre, dedicándolo al Consejero del Imperio Don Nicolás Perrenot, Señor de Granvelle. Este globo, aparecido en 1541, tiene unos 41 cm. de diámetro. La esfera, siempre de madera y estucada, se halla cubierta de 12 husos esféricos de papel, cada uno de los cuales abarca un intervalo de 30° de longitud, desde los 70° de latitud N hasta los 70° S.; dos bóvedas esféricas representan las regiones polares Norte y Sur. El trazado de los continentes revela gran cuidado, pero lo más notable es que la superficie del globo está sembrada de pequeñas *rosas de vientos* cuyos 32 rayos se prolongan, en la superficie de los mares solamente, por loxodromicas trazadas con bastante exactitud. Es el monumento cartográfico más antiguo conocido actualmente donde haya loxodrómicas representadas.

Mercator fabricó globos terrestres toda su vida, pero aunque siempre puso el mayor cuidado en el trazado de sus cartas, se nota que los globos editados en su vejez son exactamente los mismos que los anteriores, por más que los nuevos documentos le hayan permitido mejorar el trazado *de las cartas*, como lo prueba su *Mapa Mundi* del año 1569. Cabe deducir de ello que terminó por considerar sus globos más como objetos de arte que como instrumentos de estudio o de navegación. Diez y seis de estos globos se han conservado hasta el presente, uno de los cuales se encuentra en el Museo del Observatorio de París; además en 1868 se encontraron en Gante dos hojas con trazados de los husos esféricos, listas para ser cortadas y pegadas sobre esferas; y la reproducción por fotograbado de estas hojas ha sido publicada en 1875 gracias a los esfuerzos de M. J. Malou, Ministro de Hacienda de Bélgica, y a expensas del mismo.

Mercator pasaba en Lovaina una vida activa y laboriosa; sus trabajos, que había dedicado al Emperador o a otros personajes le habían adquirido ya cierta reputación, y a pesar de su carácter retraído y de su muy sencilla vida familiar, empezó a excitar la envidia o celos de algunos de sus conciudadanos. Y así fue que, a principios de 1544, cuando la Regente de los Países Bajos María de Hungría decretó persecución contra 43 habitantes de Lovaina acusados de luteranismo, Mercator, a consecuencia probablemente de una denuncia anónima, se vio incluido en el número de los acusados. Habiéndose presentado la guardia civil en su domicilio para arrestarlo, no le encontró, pues desde hacía poco se había ausentado a San Nicolás (país de Waes, Flandes Oriental), a fin de arreglar la sucesión de su tío Gisberto, que acababa de morir. El juez de Waes recibió entonces la orden de detener a Mercator, el cual fue encerrado en el calabozo del castillo de Rupelmonde. Su esposa solicitó ayuda de Pedro de Corte, cura de su parroquia, quien conocía bien a toda la familia; este escribió con notable valentía al Gobernador de los Países Bajos una carta, presentando a Mercator como hombre que pasaba en Lovaina una vida devota y honorable, exenta de toda herejía. Se le contestó con una carta casi amenazadora preguntándole cómo osaba hacer estas afirmaciones, siendo que Mercator había intentado sustraerse a la detención por la fuga. Pedro de Corte no se dejó intimidar y escribió otra vez indicando el motivo, que pudo ser verificado. de la ausencia de Mercator, y renovando los elogios agregaba que Mercator era bien conocido del Arzobispo de Valencia y del Obispo de Arras y que si se ausentaba a veces de Lovaina era tan sólo para sus trabajos de agrimensura y levantamiento de planos.

Al mismo tiempo, la Universidad de Lovaina recibió aviso, quizá por Pedro de Corte, de la detención de Mercator y de lo que se le imputaba. Dentro de los privilegios de la Universidad figuraba el derecho de jurisdicción del rector sobre todos los miembros de ésta. Reclamó pues la libertad del detenido, ya que era graduado de la Universidad, para juzgarle personalmente. Esta solicitud, dirigida al juez de Waes, fue transmitida a la Regente, la cual hizo contestar que Mercator se había excluido del privilegio por su fuga. El rector se dirigió luego a la Regente, persiguiendo su defensa, pero no hay más documentos sobre las ulterioridades inmediatas. El proceso de los demás acusados se terminó por cinco penas de muerte. Mercator, sin ser juzgado, permaneció en el calabozo de Ru-

pelmunre durante unos cuatro meses, saliendo luego en libertad. Quizá habían intervenido poderosos protectores eclesiásticos, pero se ignora los detalles explicativos de su liberación.

Mercator volvió a su vida laboriosa en el seno de familiar calma y discreta como antes, pero más taciturna quizá que antes del arresto. Algunos años más tarde, 1551, terminó su primer globo celeste, del que quedan actualmente nueve ejemplares, uno en el Museo del Observatorio de París.

En la primavera de 1552 Mercator llegó con su esposa y sus seis hijos a Duisburgo, para radicarse en esta gran ciudad renana situada entre el Rin y la Ruhr, que dependía entonces del Ducado de Cléves. Se cree generalmente que el motivo de esta emigración era el deseo de vivir en una libertad de conciencia tan amplia como se podía tenerla en esta época. Siempre muy religioso, Mercator veíase sospechado de herejía, y después de su detención su creencia había evolucionado en un sentido que le alejaba de la Iglesia católica; quedarse en Lovaina en tales condiciones se hacía cada vez más peligroso, y si además quería educar a sus hijos en su propia creencia, corría el riesgo de que una indiscreción hiciera peligrar a toda su familia.

A lo que dice Averdunk de las penalidades infligidas a los curas propietarios o a los que sin autorización especial introdujeron en la ciudad mandamientos espirituales o bulas, la libertad de conciencia no existía en Duisburgo como la comprendemos hoy día; sin embargo, aquellos cuyas creencias se alejaban de la fe católica no corrían allí riesgo alguno y la inquisición no podía alcanzarlos. Por lo tanto, el Ducado de Cléves y la ciudad de Duisburgo, en particular, se hicieron pronto el refugio de numerosos flamencos de tendencias heréticas.

En Duisburgo Mercator volvió a sus trabajos de construcción de globos y cartas. Después de 1552 entregó al Emperador Carlos V, entonces en Bruselas, instrumentos matemáticos así como también obras de arte: esferas celestes en cristal y esferas terrestres en madera de muy pequeñas dimensiones; agregó a éstas una obra impreca: "*Instrucciones para el uso de los globos y del anillo astronómico*".

Después de año y medio de trabajo, Mercator publica en 1554 un Mapa de Europa, de 1.32 m. de alto por 1.59 m., en 15 planchas. Este mapa, del que se conoce actualmente un solo ejemplar (Biblioteca de Breslau), constituye una obra cartográfica notable. Tuvo un éxito muy grande, y Mercator vendió numerosos ejemplares por intermedio del librero Plantín en Am-

beres. Una segunda edición de esta carta apareció en 1572, publicada por la misma casa Plantin.

Como consecuencia de esta publicación, la fama de Mercator se difundió más aún, y cuando en 1555 la ciudad de Duisburgo decidió reconstruir su Escuela Superior, levantando el nivel de los estudios, Mercator fue invitado a dar su opinión sobre la selección de los maestros y el programa de enseñanza. Algunos creen que Mercator fue consultado a este propósito muchos años antes y que él abandonó Lovaina para poder estudiar la cuestión en el mismo lugar. Un tal Geldrup, refugiado de los Países Bajos, fue nombrado rector, y Juan Molanus, a quien Mercator conociera en Lovaina, fue llamado, a su proposición para segundo maestro; finalmente Mercator mismo tuvo que enseñar las matemáticas, cuyo curso duraba tres años. Ocupó la cátedra hasta 1562, época en que tuvo que abandonarla pues sus restantes trabajos afuera, sobre todo los ejecutados para el Duque de Clèves, no le permitían ya dedicarse a la enseñanza. Encargó, pues a su hijo Bartolomé que lo reemplazase, y éste creyó que la enseñanza más eficaz sería la del curso de Cosmografía escrito por su padre; después de redactarlo, lo publicó en 1563, bajo el título "*Breves in shaeram meditatiunculae... etc.*"

Los alumnos de la Escuela Superior carecían completamente de disciplina, y como el rector Geldrop no poseyera autoridad suficiente, obligaronle a renunciar, reemplazándole con Molanus, probablemente por influencia de Mercator, con cuya hija mayor, Emerencia, se casó aquél poco después. Pero el antiguo rector Geldrop, que después de su dimisión forzosa se volvió enemigo acérrimo de Mercator, logró con sus intrigas hacer imposible la tarea de Molanus, y éste tuvo que abandonar a su vez el puesto. Geldrop no se contentó con esto; las difamaciones anónimas que circularon contra Mercator, debidas probablemente al mismo Geldrop, llegaron a la corte del Duque de Clèves, y éste ordenó una prueba judicial, de la cual Mercator salió justificado.

Al principio del verano de 1563 salió Mercator para Lorena y, provisto de instrumentos, recorrió todo el país de una ciudad a otra, tomando medidas las más exactas posible para construir, a pedido del Duque Carlos II, una carta de la comarca. Dibujó esta carta y se dirigió a Nancy para presentarla personalmente al Duque de Lorena. Este trabajo se ha perdido ; la carta nunca fue grabada, pero es probable que los croquis originales de Mercator fueran utilizados por él en el trazado de las cartas de Lorena del gran Atlas que apareció des- zado de las cartas de Lorena del gran Atlas que apareció des-

pués de su muerte. Este viaje a Lorena fue desastroso para la salud de Mercator, el cual por de pronto se enfermó gravemente (al punto de que el rumor de su muerte se extendió hasta Bremen, donde se encontraba su yerno Molanus), y luego sintió las consecuencias de esta enfermedad todo el resto de su vida.

Al volver de Nancy Mercator grabó, para un amigo inglés el *Mapa de las Islas Británicas*, al que publicó en 1564. Este mapa de ocho planchas, del cual se ha encontrado hasta ahora un solo ejemplar (Biblioteca de Breslau), mide 0.89 m. de alto por 1.29 m.; es notable por su orientación, pues el Oeste se encuentra arriba.

Después de nombrársele cosmógrafo del Duque de Cléves, en 1564, Mercator empezó la composición de una gran obra de cosmografía. A su juicio, la cosmografía, descripción del mundo, debía contener la historia de su creación, astronomía, geología, geografía antigua y moderna, etnografía e historia de las naciones, así como también la cronología. Como esta última debe servir de base para la historia de los diferentes Estados, resolvió tratarla en primer lugar y trabajó en esta materia durante cuatro años. La obra, dedicada al Canciller de Cléves, Olisehläger, apareció por fin en 1569, bajo el título "*Chronologia... etc*". Fue generalmente apreciada, pero prohibida por Roma, por más que Mercator tocara muy discretamente la Biforma. "*La armonía entre los Evangelios*", que formaba una parte de la Cronología, se publicó separadamente.

Estos trabajos históricos no impidieron a Mercator dedicarse también a los trabajos cartográficos, y en el mismo año 1569 publicó el "*Mapa mundi para uso de los navegantes*", que constituye su mejor obra. Esta gran carta, 1.31 m. de alto por 2.08 m. de la cual quedan sólo 4 ejemplares originales (uno en la Biblioteca Nacional), se construyó según una proyección absolutamente nueva, a la que quedó ligado el nombre de Mercator. Meridianos y paralelos se representan por líneas rectas perpendiculares entre sí; pero, mientras que los grados de longitud son todos iguales, la extensión de los de latitud va en aumento a medida que crece la latitud. Mercator quería que en una latitud dada las extensiones de los arcos 1° en latitud y longitud guardasen entre sí en la carta la misma relación que en la esfera terrestre, pero como no conocía la fórmula matemática que permitiera construir exactamente el trazado de la carta, lo efectuó por medio de una construcción gráfica que daba tan sólo resultados aproximados, a pesar de toda la habilidad del autor.

¿Cómo pudo Mercator tener en Duisburgo, ciudad tan alejada del mar, la idea de hacer una carta para el uso de los marinos? Planteada esta cuestión, Averdunk la contesta de una manera poco satisfactoria: Mercator, dice él en resumen, conociendo los países extranjeros solamente por los cuentos de los marinos, se interesaba por que aquéllos tuviesen cartas bien hechas donde situar exactamente sus descubrimientos, de manera que el verdadero título de la carta debía ser “Carta para el uso de los marinos en provecho de los geógrafos”.

Careciendo hasta ahora de texto positivo que indique el motivo del trazado de esta carta, podemos adoptar la hipótesis siguiente más verosímil.

Mercator tenía conocimientos bastante amplios de los procedimientos que se empleaban para dirigir un buque y conocer la posición del mismo en alta mar; construía desde mucho tiempo instrumentos de observación para marinos y conocía su uso; por fin, desde el año 1541 había construido globos terrestres en los cuales trazaba loxodrómicas, que eran los *rumbos* de entonces. Ahora bien, en 1566 el matemático portugués Pedro Nunes hizo aparecer su obra “*De arte atque ratione navigandi*”, en la cual, además de los procedimientos para determinar la posición del buque por observaciones, describía el modo de hallar la ruta o el *rumbo* a seguir, señalando a este propósito los errores de las cartas planas, empleadas entonces en todas partes. Mercator leía mucho; la obra de Pedro Nunes contenía muchas cosas que le interesaban, y él debió procurarse esta obra en 1566, a más tardar en 1567. Su atención de cartógrafo se despertó con la descripción de Nunes sobre los inconvenientes de las cartas empleadas por los marinos, y su espíritu de cartógrafo debió plantearse este problema “trazar una carta donde las situaciones de los lugares, unas en relación con las otras, están relacionadas en la misma forma que sus latitudes y longitudes exactas”. Mercator se consagró a resolver este problema y, hombre práctico como siempre, empezó por trazar la carta, dejando para más tarde el trabajo referente a las explicaciones sobre el modo de trazarla. Por otra parte, estas explicaciones nunca se publicaron.

El “*Mapa mundi para el uso de los navegantes*” no tuvo el éxito que merecía, a pesar del esfuerzo de Mercator por trazarlo lo más exacto posible. Tampoco se sirvieron de él los marinos, salvo el inglés Frobisher; pero esta obra fue examinada con atención por el matemático inglés Edward Wright, el cual buscó y encontró la fórmula que permitía trazar la carta de una manera prácticamente correcta.

En su *Cronología* Mercator anunció que publicaría la geografía antigua y las cartas de Tolomeo. Desde principios del siglo XV se habían divulgado numerosas traducciones en latín de la obra del célebre geógrafo de Alejandría, pero las cartas adjuntas a las mismas, copiadas de las más antiguas o ejecutadas según los datos de traducciones defectuosas, estaban llenas de errores; por lo tanto Mercator debió trabajar mucho tiempo para trazar cartas según las mejores ediciones de la Geografía de Tolomeo, y en 1578 publicó una colección de 28 cartas de la geografía antigua. El texto de Tolomeo, en traducción latina, redactada por el erudito Amoldo Mylius, fue agregado recién a la segunda edición, aparecida en 1584. Una tercera, 1605, contiene además el texto griego. Más tarde aparecieron otras dos ediciones, una en 1618 y la última en 1698, aquélla sin texto impreso al dorso de las cartas.

Mercator había anunciado también que publicaría un libro de geografía moderna, y trabajaba sin descanso, a pesar de la fatiga que sus numerosos trabajos y preocupaciones causaban a su salud ya trastornada; su vista se debilitó mucho hacia el año 1583, cuando durante un mes se le hizo imposible leer. Había que juntar documentos de toda clase para trazar las cartas lo más exactamente posible; luego, dibujadas las cartas, había que grabarlas o hacerlas grabar sobre cobre, por grabadores difíciles de encontrar. Sus hijos Amoldo y Rumoldo estaban demasiado ocupados para poder ayudarle, y tan sólo su nieto Juan (hijo de Amoldo) podía trabajar con él. En fin Mercator debía ejecutar otros trabajos menos importantes, pero cuya venta inmediata le permitía vivir y hacer vivir a su personal; por otra razón se vio obligado a hacer para los ingleses un "*Mapa de los siete Provincias de los Países Bajos*", del cual se conserva un ejemplar en la Biblioteca de la Universidad de Gante, habiéndose encontrado en Duisburgo la plancha de cobre del título del mismo (en inglés). Finalmente Mercator tenía que ocuparse también de la parte comercial, compra de papel, arreglos con los editores, todo lo cual, amén de las frecuentes visitas de personajes eruditos o de señorones, le hacía perder mucho tiempo.

Por fin publicó en 1585, un volumen de cartas de Francia, Países Bajos y Alemania; al dorso de cada carta *in folio* se encontraba una noticia histórico-política sobre la comarca que representaba la carta. Muchas de estas cartas tuvieron que ser vendidas separadamente, y fueron impresas en Duisburgo, en

el mismo taller de Mercator, el cual había adquirido todo el material necesario.

Al año de la publicación de este volumen sobrevinole a Mercator una gran desgracia: Bárbara Schellekens, que había sido su compañera devota durante más de cincuenta años, falleció el 25 de agosto de 1586. Habiendo perdido ya su hijo Bartolomé en 1568 y siendo sus hijas casadas, quedaron trabajando con él solamente sus hijos Rumoldo y Amoldo (el último murió al año de la muerte de su madre), los cuales sin embargo no vivían en su casa. Con su esposa perdía no sólo la amiga fiel de toda la vida, sino también la única persona capaz de ayudarle en sus enfermedades, que aumentaron de más en más, y de mantener la casa. Resulta pues comprensible que se casara otra vez, meses después de la muerte de su primera esposa, con Gertrudis Vierlings, persona ya de cierta edad, a la cual conocía bien porque era viuda de uno de sus amigos de Duisburgo, Ambrosio Moer, hombre también muy culto, fallecido hacía algunos años. Gertrudis Vierlings pasó al lado de Mercator una vida laboriosa y abnegada y le sobrevivió siete años.

Cuatro años después de la publicación de su volumen de cartas de Francia, Países Bajos y Alemania, Mercator publicó en 1569 una nueva colección de 22 cartas, de Italia, Grecia y los países Eslavos. Esta obra, dedicada al Cardenal Fernando de Medicis, Gran Duque de Toscana, contiene también noticias impresas al dorso de las cartas, pero ellas no tienen ni la importancia, ni el interés de las noticias del volumen publicado en 1584.

Esta obra es la última publicada por Mercator mismo; la gota le hacía sufrir cada vez más, y el 5 de mayo de 1590 sufrió un primer ataque y quedó parálítico del lado izquierdo y privado por algún tiempo del uso de la palabra. Siempre muy religioso, sobrellevó sus dolencias con resignación, y cuando pudo hablar nuevamente, fue para pronunciar palabras de humildad y de arrepentimiento. Los médicos, particularmente el del Duque de Clèves, Solenander, lograron mejorar su salud, y aunque parálítico del brazo y pierna izquierdos, pudo todavía trabajar algo.

En 1593 sufrió un nuevo ataque, y otra vez vióse durante algún tiempo privado del uso de la palabra y casi imposibilitado para beber y comer. Un año más vivió en este deplorable estado de salud, debilitándose de día en día, pero siempre lleno de resignación y de confianza en la misericordia de

Dios. Falleció el 2 de diciembre de 1594 y fue enterrado en Duisburgo, iglesia del Salvador, en la bóveda donde ya reposaban Bárbara Schellekens y Amoldo.

Mercator dejó sin terminar la obra capital de su vida. Su hijo Rumoldo juntó los elementos de ésta, terminó también algunas cartas y publicó el todo en 1595. El título de la primera parte es: "*Atlas sive cosmographiae meditationes de fabrica mundi et fabricati figura*". El nombre antiguo de *Atlas*, hecho célebre por esta colección en el mundo entero, se ha generalizada desde entonces para designar las colecciones de cartas, que antes llevaban el nombre de "*Teatro del mundo*". Esta primera parte de la obra contiene 19 capítulos, en los cuales se exponen la cosmogonía y la cosmografía tales como las comprendía Mercator. La segunda parte, titulada "*Atlantis pars alterc. - Geographia nova totius mundi*", contiene 106 cartas, con las noticias impresas al dorso de cada una, entre las cuales se encuentran las cartas aparecidas en 1585 y 1589. Esta obra postuma de Mercator tuvo un éxito muy grande, reeditándose el año 1642 con ligeras modificaciones y traducida en varios idiomas. Se hicieron de ella 31 ediciones en folio, de los cuales 16 en latín, 8 en francés - idioma internacional en la época, - 3 en alemán, 2 en holandés y 2 en inglés.

Al terminar este estudio de la vida de Mercator, hay que señalar un error incurrido a menudo. Considerando que la proyección según la cual está trazado el bosquejo de las cartas marinas pudo ser construida correctamente sólo debido a las "*Tablas de latitudes crecientes*", calculadas por primera vez por Edward Wright, muchos autores han escrito que esta proyección no ha sido inventada por Mercator, y algunos han llegado a llamarla proyección de Wright.

Aquí hay un error que debe rectificarse. Por todo lo que se sabe hasta ahora, Mercator fue el primero en realizar la idea de bosquejar una carta marina donde, en una latitud dada, la relación de las extensiones de los grados de meridiano y de paralelo sea la misma que en la esfera terrestre. Ejecutó su proyecto de la manera descrita más arriba. La idea era justa, y si fue errónea su realización práctica en la carta de 1589 ello se debió a que Mercator, más geómetra y dibujante que matemático, empleó para trazar esta carta un procedimiento gráfico que, con toda la aptitud del cartógrafo, no podía dar un trazado exacto. Por otra parte, el matemático inglés Edward Wright ha reconocido lealmente, en el prefacio de su libro "*Certain errors in Navigation.etc.*" que: "En realidad fue esta

carta de Mercator la que me dio la primera idea de corregir los errores tan numerosos y tan graves... en la carta marina común (*indeed by occasion of that mappe of Mercator, I first thought of correcting so many and grosse errors... in the common sea chart*) A pesar de haber encontrado la manera práctica y correcta de trazar la carta marina actual, no es Edward Wright quien primero tuvo la idea de este trazado, y es con justo título que la proyección según la cual se construyen las cartas utilizadas hoy día por los marinos lleva el nombre del gran cartógrafo de Rupelmonde: GERARDO MERCATOR.

Interpretación de los gráficos en los tiempos de reacción psicomotriz

Por el cirujano principal Dr. Julio V. D'Oliveira Esteves

(Terminación Ver pág. 417)

Hemos hecho todo lo posible por demostrar la importancia que tienen estos métodos en psiquiatría y la conveniencia por lo tanto de que nuestros psiquiatras se interesen aun más por su aplicación.

Me ocuparé ahora de lo que en realidad constituye la finalidad de esta comunicación.

Con frecuencia comprobaba que las cifras, así como las características del ritmo, que suministraban las gráficas del tiempo de reacción, no respondían acabadamente a las modalidades funcionales en el rendimiento profesional.

Este hecho y un caso observado por mí, me dieron la clave en mi opinión, de la discordancia entre el pronóstico basado en los datos de los tests de reacción y el rendimiento.

Supuse, de la lectura de las gráficas obtenidas, que el hecho se debía a que en la interpretación de los tiempos de reacción no se tenía en cuenta un elemento hasta entonces desconsiderado.

El caso referido era el de una persona, que a pesar de sus excelentes tiempos de reacción, le era imposible, en algunos casos, recibir 20 palabras al Morse, en un minuto.

Pude comprobar en este caso, que será objeto de una comunicación especial, que muchos estímulos llegaban el momento de "ejecución" de la respuesta del estímulo anterior, quedando por lo tanto sin respuesta.

Ello era más evidente cuando más rápida era la sucesión de estímulos.

Como todos, consideraba como tiempo de reacción, el tiempo

transcurrido entre el momento en que se producía el estímulo y el que cortaba la vibración de la señal de Desprez o sea, en el que apretaba la llave de respuesta el examinado.

Como ritmo considerábamos la línea que une todos los extremos correspondientes a los puntos donde se cortaban las vibraciones.

En mi concepto ello constituye un procedimiento erróneo por no tener en cuenta en la apreciación del tiempo de reacción la participación en total a la función motriz.

La función motriz tiene fundamental importancia, al punto que de no estar totalmente considerada en el tiempo de reacción, éste es incompleto y por lo tanto insuficiente.

Pienso así, frente a los hechos por mí comprobados y plenamente ratificados, en las opiniones que transcribo a continuación.

Jones (29) reconoce que desde los trabajos de Dewey en 1896 *“la experiencia perceptiva implica necesariamente una reacción, es decir, un cierto tipo de respuesta muscular”*.

Ello significa para Jones que, *“sin una adaptación muscular no es posible un sistema para la discriminación de los estímulos”*.

La función motriz, en los tiempos de reacción, ha sido evidenciada también por Pear (30). Considera este autor que *“el análisis de los movimientos por los múltiples métodos actualmente a nuestra disposición, permitirá relacionar nuestras sensaciones a “movimientos” bien determinados”*.

Leashore (31) precisa aún mejor la importancia del ritmo motor, al que atribuye un factor propio que llama *“ritmo básico”*.

Este factor tiene tanto valor que él implica el ejercicio de la memoria kinética, la coordinación muscular y la velocidad motriz, elementos estos de los que depende en parte la rapidez de la reacción.

A las opiniones mencionadas podemos añadir las de Hazelhoff y Wiersmas (32), al comprobar que *“la duración media del tiempo de percepción visual es de 100 milésimos de segundo y la duración media del tiempo de reacción es de 222 milésimos de segundo, deduciendo de esta diferencia que los tiempos de reacción no pueden servir para avaluar la rapidez de percepción”*.

Reconocen *“aue una disposición que sea más sensorial que motriz puede modificar los tiempos de reacción”* pero que es mucho más manifiesto el caso inverso, lo que nos lleva a soste-

mente los tiempos de reacción, pero que sí, en cambio, los disminuye los tiempos de reacción, pero que si en cambio los disminuye la motriz" .

Como conclusión final de estos hechos, admiten que el único dato de valor es el "tiempo de acción".

Esto es lo mismo que he comprobado, a más de que puedo afirmar, que una disposición motriz exigida fuera de su ritmo no sólo disminuye los tiempos de reacción, sino que los altera y hasta los anula.

Tuttle y Brown (33) no dudan, y así piensan después de trabajos admirablemente documentados, que es evidente la relación directa entre los tiempos de reacción y el tono muscular.

Esta relación permite asegurar *"que el tono muscular o bien es uno de los factores que controla al tiempo de reacción, o bien es un fenómeno regido por los mismos factores que el tiempo de reacción" .*

Finalmente Mme. Rolder (34) ha puesto de manifiesto la influencia de la función muscular en los tiempos de reacción, estudiando la asociación de las funciones mentales con aquélla.

Llegó así a demostrar que los tiempos de reacción son más breves para el brazo que para el dedo y que esta diferencia aún es mayor cuando promedia una aptitud motriz.

Tengo la seguridad de que, considerada debidamente la función muscular en los tiempos de reacción, las clasificaciones de "tipos" que se han hecho hasta el presente serán explicados en sus causas, así como también podrán ser reconocidas más fielmente las diferencias que los identifican en los grupos que constituyen basados en la asociación del trabajo mental y muscular.

Los "tipos" *rápido exacto, rápido inexacto, lento exacto y lento inexacto* de Hansen (35), entre otras múltiples clasificaciones conocidas, creo haberlos identificado en sus causas, como podrán ustedes comprobarlo al conocer al final la clasificación que he confeccionado, guiado sólo por los hechos observados durante la confección de las gráficas.

Igualmente el ritmo de la gráfica motriz, creo nos será de utilidad para completar el dispositivo Patrizi (21) en el estudio de los tipos dinámógenos e interferentes que este autor describe y que amplió Bagnoli (36) con nuevos tipos y otras denominaciones a los existentes, al denominarlos *psicotropos, ergotropos, anfotropos positivos y anfotropos negativos*.

Demostrada hasta aquí la importancia que tiene la función

muscular en los tiempos de reacción, nos toca ahora exponer en qué forma la apreciamos.

El dispositivo usado debe llenar como condición indispensable, que no sólo inscriba el tiempo transcurrido entre la aparición del estímulo y el instante en que el sujeto inicia la respuesta, “*sino también que nos inscriba todo el tiempo que dura ésta*”.

Así concebida, la gráfica obtenida tiene dos partes.

La primera que representa y mide todo el tiempo que actuó el estímulo y el necesario para que el sujeto coordine la respuesta hasta el instante que se inicia ésta.

La segunda que representa y mide todo el tiempo que empleó en la “ejecución” de la respuesta.

El verdadero tiempo de reacción psicomotriz, el que nos da la exacta característica funcional del sujeto, sería el que resultara de la suma del primer momento con el segundo.

El dispositivo que reúne a satisfacción las exigencias necesarias para obtener estas gráficas, y que me sirvió para mis trabajos, es el registrador mental de Mo y Alberti cuya descripción hallaréis en el trabajo citado (2).

Lo mismo es útil el por mí ideado (4), que en realidad es una simplificación del anterior.

Otra condición indispensable es preparar al sujeto para el examen es la inscripción de la respuesta, mérito debido a la inteligente concepción de Virgilio Tedeschi (37), que supo adoptar en una señal única los elementos que califican al gráfico en los dos tiempos citados.

Otra condición indispensable es preparar al sujeto para el examen.

Explicado bien en lo que consiste el mismo, tanto en el valor de la prueba como en el manipuleo del aparato, se le enseña que ha de responder al estímulo presentando con un golpe rápido, lo más breve posible sobre la llave respuesta, porque tiene tanto valor la rapidez con que responda como el tiempo que mantenga su mano apretando la llave.

El ideal es un golpe instantáneo, *seco*.

Recién después que el examinador se ha cerciorado de que el examinado entendió como ha de responder, se inicia el examen.

Así practicado el examen, la gráfica obtenida tiene las siguientes características.

Una sección a-a'), que empieza en el momento que aparece el estímulo (a) y termina en el instante que el examinado inicia la ejecución de la respuesta, (a'). Su aspecto en zig-zag se

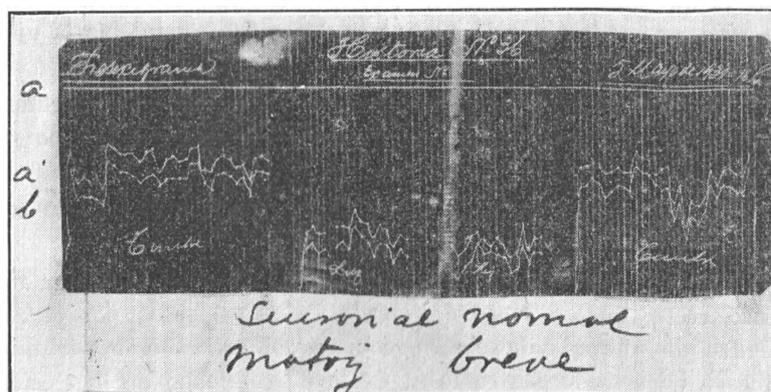


Fig. 1

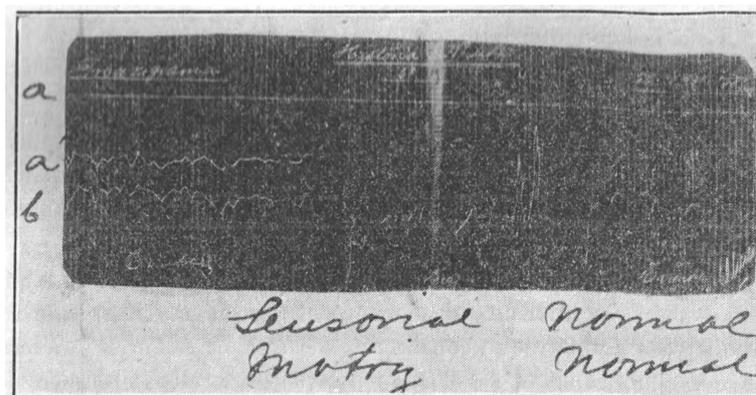


Fig. 2

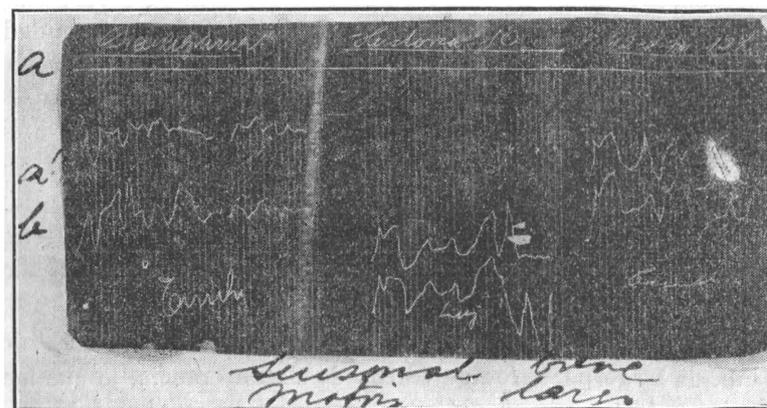


Fig. 3

debe a que es inscripta durante el período que vibra la señal. Cada vibración es un centésimo de segundo.

Esta sección la consideramos el tiempo *sensorial*, en virtud que lo que ella mide es el tiempo de latencia, *retardo de la impresión, acomodación a la respuesta* y retardo en iniciar la ejecución de la respuesta.

En otros términos, esta sección (a-a') abarca lo que algunos autores llaman el tiempo de *percepción* y parte del *tiempo fisiológico*.

Como se ve, él se mide directamente en centésimos de segundo.

Sigue a la sección (a-a') otra, (a'-b) representada por un trazo recto, que se corta en (b), en algunos casos por el comienzo de nuevas vibraciones, colazos del estímulo, o por una muesca en sentido contrario al de la de comienzo de la sección (a-a') en el punto (a) por desplazamiento de la aguja de la señal de Desprez, al dejar de responder el examinado.

Esta sección que llamaremos *motriz, muscular* o como se le ocurra al. que dé con una denominación más feliz, representa todo el tiempo que duró la respuesta del examinado.

Ella se mide con un compás, transportando la distancia (a'-b) que es la abertura del compás, a la sección (a-a') que le corresponde y contando sobre ésta los centésimos de segundos que abarca.

De esta manera tendremos medidas las dos secciones que sumadas representan en mi concepto al verdadero tiempo de reacción psicomotriz y que considero es el que Hazelhorff y Wiermas conciben como el *tiempo de acción*, para ellos el único de valor real.

Sospecho que la manera de medir la sección (a'-b) puede ser objetada desde el punto de vista de la falta de uniformidad en la velocidad del cilindro inscriptor, causa que fundaría la observación que a velocidades desiguales podrán corresponder espacios iguales, pero que abarcarán cantidades de tiempo diferentes.

En nuestro caso no vale la observación.

El profesor Herlitzka, cuando nos visitara la última vez, me puso sobre esta advertencia y desde septiembre de 1927 me preocupo en comprobarla.

El cilindro con que trabajo, a pesar de sus dimensiones, de 75 cm. de largo por cerca de 78 cm. de circunferencia, lo que me permite gráficos que en algunos casos representan hasta 15 mi-

mentos de trabajo mental, tiene *prácticamente* una velocidad uniforme.

Lo dicho lo demuestro accesoriamente en el presente trabajo con las gráficas que reproduzco.

Estos elementos representan a una gráfica, en la que en partes se ha dejado actuar a la señal de Desprez todo el tiempo de contacto de la señal automática de Patrizi.

Una gráfica se ha dividido en abscisas cada centímetro y la otra cada cinco centímetros.

Las ordenadas son los tiempos de reacción.

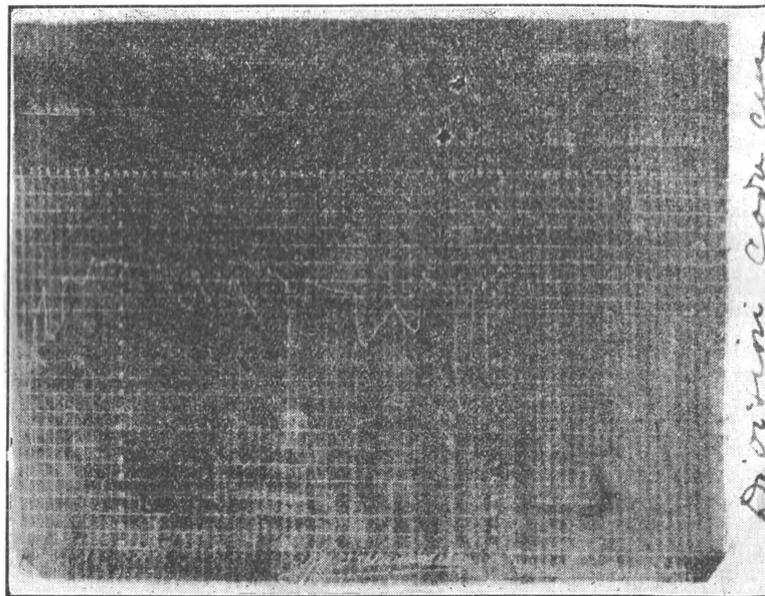


Fig. 4

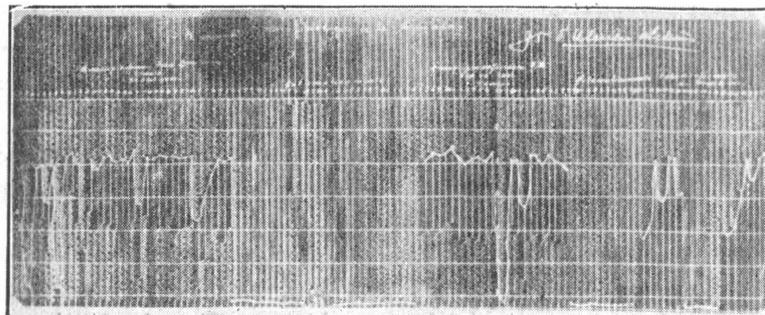


Fig. 5 - División cada 5 cms.

Contando los centésimos de segundo que comprende cada división ya sea de 1 cm. o de 5, se comprueba que en todos *entran* igual número de centésimos de segundo.

Igualmente se comprueba que dejando actuar la señal automática de Patrizi todo el tiempo de su contacto, termina siempre al mismo nivel, es decir en la misma abscisa la inscripción de las vibraciones de la señal de Desprez.

Nada de ello sucedería así si la velocidad del cilindro fuera de una uniformidad sospechable.

Descontada esta objeción, terminaremos con algunas consideraciones acerca la segunda sección (a-b) del tiempo de reacción psicomotriz.

Considero que su estudio prolijo nos orientará en la interpretación de los argumentos que hemos citado, acerca de la importancia de la función muscular en los tiempos de reacción psicomotrices.

Pienso así, porque ella representa en su totalidad, gran parte del acto muscular que ejecuta la acción ordenada por el estímulo sensorial y función mental accesoria al mismo.

Debo advertir, que no es por cierto en el prosexigrama en donde se pone más de manifiesto el valor de su intervención en los tiempos de reacción.

En el prosexigrama se puede estudiar, por sus características rítmicas, el ritmo y la duración de esta función, y así como Patrizi obtuvo una gráfica cuantitativa y cualitativa de la atención uniendo todos los puntos (a'), considero que uniendo todos los puntos (b) tendríamos el gráfico del ritmo motriz, la "aptitud motriz", de cuya importancia ya nos hemos ocupado.

Su valor cuantitativo ya sabemos como apreciarlo.

Pero en donde más se manifiesta su importancia, es en los tiempos de reacción ya sean simples, de selección, etc., tomados a periodos de tiempo variable y no como en el prosexigrama con la señal automática.

Los periodos *sensoriales* y *motrices* así tomados y transportados al papel milimetrados, formando las *curvas sensoriales* y las *motrices* nos suministran datos de valor.

Así he podido comprobar que el período motriz (a'-b), tiene en el tiempo psicomotriz global un rol parecido al de la sístole cardíaca en el ritmo del corazón.

Estímulos que lleguen a nuestros sentidos, según sea al principio, mitad o final del período *motriz* (a'-b), alteran fundamentalmente la curva *sensorial* hoy considerada como la de tiempo de reacción.

En otros casos alteran a la motriz.

Estas alteraciones consisten en alargar, hacer irregulares y hasta abolir los tiempos de reacción, dependiendo ello del *tipo* examinado y de su *aptitud* ya sea sensorial o motriz.

Como ésta sólo es una comunicación previa, dejaré la demostración documentada de estos hechos para cuando el número de casos observados constituya de mi parte una experiencia indiscutible, pues hasta el presente apenas llegó al millar de exámenes.

Espero para entonces que mis colegas se hayan interesado en estos problemas y contribuyan con su valiosa crítica al éxito de estos estudios, para mí tan importantes.

Terminaré exponiendo el valor práctico que ya creo haber obtenido de esta manera de interpretar los tiempos de reacción.

Los tipos conocidos, descriptos por los autores que he citado, considerados desde el punto de su "modalidad reaccional" sólo pueden ser explicados "como" son, en base a los hechos por mí comprobados y que a continuación expongo:

He encontrado tipos con:

1° Faz sensorial (a-a') : Breve, regular, constante.

Faz motriz (a'-b) : Con iguales características.

En el rendimiento son estos "tipos óptimos", rápidos, constantes, oportunos y regulares.

2° Faz sensorial (a-a') : Larga, regular, constante.

Faz motriz (a'-b) : Breve, regular, constante.

En el rendimiento son "tipos muy buenos". No muy rápidos, pero sí regulares, constantes, oportunos. Seguros por excelencia. Precisos.

3° Faz sensorial (a-a') : Breve, regular, constante.

Faz motriz (a'-b) : Larga, regular y constante.

Son de rendimiento lento, pesados, pero seguros, constantes, fácilmente se hacen irregulares si se les apura.

4° Faz sensorial (a-a') : Larga, regular, constante.

Faz motriz (a'-b) : Con las mismas características.

Son sujetos excesivamente lentos, torpes y fácilmente irregulares, bloqueándose en las primeras aceleraciones del ritmo.

5° Faz sensorial o motriz irregulares; son de rendimiento difícil de prever.

Son constantemente irregulares.

Como resultados accesorios y para adelantar algunas observaciones que he podido comprobar y que pueden servir de base en el estudio de estos resultados creo oportuno denunciar los siguientes hechos:

- 1° Que la curva (a-a') es casi siempre paralela a la (a'-b), menos en los irregulares.
- 2° Que el término medio de la duración del período motriz no es mayormente influido por la naturaleza del tiempo de reacción, ya sea esta simple, selección, etc.
- 3° Que el hecho anterior podría ser una demostración del valor y constancia de la *aptitud motriz*.
- 4° Que la irregularidad afecta generalmente a las dos curvas por igual, es decir que no he encontrado tipos irregulares sensoriales puros o motrices puros.
- 5° Que el hecho anterior podría interpretarse como una demostración de la independencia de ambas funciones, ya sospechada por los autores que hemos citado.

Termino aquí mi modesta contribución al mejor estudio de los alienados y de la aptitud, y en pro de un método que al decir de Lord Kelvin (8) nos permitirá algún día conocernos a ciencia cierta, porque habremos llegado a satisfacer su soñado ideal sintetizado en el siguiente concepto:

“Yo digo frecuentemente, que si pudierais medir lo que habláis y expresarlo por un número, sabríais algo de vuestra persona; pero si no podéis medirlo, si no podéis expresarlo, vuestros conocimientos serán pobres y bien pocos satisfactorios; estos pueden ser el principio del conocimiento.”

BIBLIOGRAFIA.

- 29.—Edwarda S. Jones "Improvement in brightness discrimination and its meaning on a behavioristic interpretation of perception". Of. Ps. IV-3-921, pág. 198-202.
- 30.—T. H. Pear. "The intellectual respetability of muscular skill". Br. J. of Ps. XII, 2 Oct. 1921.
- 31.—Robert Holmes Sashore. «Studies in motor ryhtm». Ps. Mon. XXVI, 2-1926, pág. 167.
- 32.—E. F. Hazelhoff - H. Wiersmas. "Die Wahrnehmungszeit - Wahrneohmungszeit und Reaktionszeit - Die Wahrnehmungszeit für Ge-horreize".
- 33.—W. Tuttle and L. T. Brown. "Studies in reaction time". — Am. J. of Psíh. LXXVIII-1926.
- 34.—Mane. J. W. Rolder. "La difference psychobiologique entre las mouvements du bras et du doigt dans l'etablissement sensoriel et moteur de l'attention". — Arch. neerl. de Ph. VI-I-1921, pág. III.
- 35.—C. Frederick Hansen. "Serial action as basic measure of motor capacity". — Ps. Mion. XXXI-1-1921, pág. 320-382.
- 36.—A. Bagnoli. "Supplements de sperienza sulla simultaneità tra la-vo-ro intellettuale é lavoro manuale".
- 37.—Virgilio Tedeschi. "Dispositivo para registraci3n del tiempo de reacci3n mediante una sola se~al electromagnética*\ — "La Se-mana Médica", Nc 19-1922.
- 38.—Lord Kelvin, citado por Lucien Poincaré. "La physique moderne, son évolution".

Contestando a una refutación.

I A manera de prólogo.

En mi anterior trabajo sobre la trayectoria del torpedo, no quise, por elemental consideración señalar el error en que incurrieran los S. S. Tenientes Salustio y Scarone al tratar el mismo tema, y preferí tan sólo marcar la diferencia entre los resultados por mí obtenidos y los de los referidos autores. Pero a raíz de que últimamente (en el anterior Boletín del C. N.) se insistiera en el asunto, incurriendo en el mismo error, me veo en la necesidad de ponerlo en evidencia, no sólo para demostrar la inconsistencia de la refutación publicada, en la que sin demostrar nada se pretende de que mi solución es errónea, sino también para alejar toda duda de los que interesándose el asunto pudieran estar mal enterados.

Felizmente, he encontrado una forma en la que sin utilizar noción alguna de mecánica se pone en evidencia el error en que cayeran los Tenientes Salustio y Scarone, que es el mismo del autor de la refutación.

II Antecedentes del asunto.

En un trabajo publicado en el N° 403 del Boletín del C. N. y que firmaban los Tenientes Salustio y Scarone, se estudia la trayectoria del torpedo teniendo en cuenta la rotación de la tierra.

En el planteo del problema se hacen una serie de suposiciones, expresadas en forma explícita y que pueden aceptarse en «primera aproximación». Pero implícitamente se supone (puesto que así lo consideran sin demostrarlo) que la tangente a la trayectoria descrita por el torpedo, coincide con la dirección del eje del giróscopo el cual como se sabe se mantiene paralelo al eje del arma.

Esta suposición es la que no puede aceptarse, no ya en primera, sino en gruesa aproximación. **Ese es el error de la solu-**

ción de los S. S. tenientes Salustio y Scarone, sobre el cual parece no haber reparado, incurriendo nuevamente en él, el autor de la refutación hecha a mi trabajo, también publicado en el Boletín.

Los mencionados S. S. Ttes. llegan a la solución siguiente:

El torpedo se desvía de la dirección inicial del lanzamiento, describiendo un arco de circunferencia cuyo centro está en la normal al plano de tiro. Tanto la dirección del lanzamiento como la trayectoria descrita se consideran en el sistema móvil a causa de la rotación de la tierra. En esta forma los desvíos Z (en metros) en función del tiempo T en minutos son dados por la fórmula:

$$Z = 0.066 V T^2 \text{ sen } \varphi$$

donde V es la velocidad del torpedo en millas por hora y φ la latitud del lanzamiento.

Claro está que a esta solución arriban considerando la trayectoria como la envolvente de las posiciones sucesivas del eje del giróscopo coincidente como se sabe con el eje del torpedo. Pero he aquí la realidad: **el eje del giróscopo (y por lo tanto el del torpedo) no es paralelo a la tangente a la trayectoria descrita por el torpedo con respecto a la dirección del lanzamiento.**

Ahora bien, la solución que diera en mi publicación (Boletín N° 479) sin hacer suposiciones erróneas, llega a los siguientes resultados:

El torpedo se desvía de la dirección inicial del lanzamiento (plano de tiro) y la trayectoria es un arco de circunferencia cuyo centro está sobre la normal al plano de tiro, pero los desvíos Z en (metros) en función del tiempo (en minutos) los da la fórmula:

$$Z = 0.1346 V T^2 \text{ sen } \varphi$$

donde V es la velocidad (constante) del torpedo en millas por hora, y T el tiempo (en minutos) de la duración de la trayectoria. Es decir *los desvíos son dobles* aproximadamente de los hallados por los mencionados S. S. Ttes., y serían exactamente dobles, si yo admitiera (como lo hacen ellos) que el seno del arco azimutal descrito en un tiempo T fuera reemplazable por el arco correspondiente.

III La tangente a la trayectoria descrita por el torpedo no es paralela al eje del giróscopo.

Claro que al hacer esta afirmación, nos referimos a la trayectoria relativa del torpedo (descrita en el sistema móvil), que es la que nos interesa.

El arma se dispara en la superficie de la tierra y se refiere su trayectoria con respecto a puntos situados en dicha superficie.

Teniendo en cuenta que en un lugar de latitud φ la rotación ω de la tierra da dos componentes, una vertical ω_v y otra horizontal ω_h se tendrá:

$$\omega_v = \omega \operatorname{sen} \varphi \qquad \omega_h = \omega \operatorname{cos} \varphi$$

y para el lugar considerado, el plano del horizonte girará por lo tanto alrededor de la vertical y la horizontal con los valores arriba citados.

Un giróscopo a tres ejes libres que en dicho plano se orientara su eje en dirección a una estrella (sistema fijo), para el observador situado en la tierra (sistema móvil) cambiará la mencionada orientación tanto en sentido azimutal como con respecto a la horizontal del lugar, debido a los efectos de las rotaciones antes dichas.

Pero en el torpedo, solamente los movimientos azimutales del eje del giróscopo originan la acción de un servomotor, de manera a mantener el timón vertical paralelo al eje del toro.

Esto significa no considerar los efectos de la componente horizontal de la rotación de la tierra.

Luego nuestro problema se reduce a considerar el lanzamiento en un plano horizontal que gira con velocidad angular $\omega \operatorname{sen} \varphi$ alrededor de la vertical del lugar, estando el torpedo y giroscopo inicial y constantemente orientados a un punto fijo exterior al plano.

Los siguientes ejemplos y la demostración final comprueban la afirmación del título de este parágrafo.

a) Sea un disco de fonógrafo que gira con velocidad angular constante. Apoyando un extremo de una regla sobre el tetón del centro del disco y fijando el otro extremo a un punto exterior, con un punzón movido a velocidad radical constante rayamos el disco en el sentido de la regla; la trayectoria relativa de la punta del punzón ha sido un círculo que ha quedado grabado en el disco. La dirección del movimiento absoluto del punzón ha sido constantemente radial. Nadie pretenderá afirmar que la dirección del movimiento del punzón es tangente a la trayectoria dibujada sobre el disco.

b) Sea el caso de un buque en que el timonel tiene la orden de navegar constantemente en dirección al plano vertical que contiene a una estrella, cuya posición inicial está en la enfilación.

ción de dos boyas, b_1 b_2 (figura 1). La trayectoria seguida (en un tiempo más o menos igual a la duración del recorrido del torpedo), siendo la velocidad del buque constante, es la que claramente se deduce considerando la figura 1.

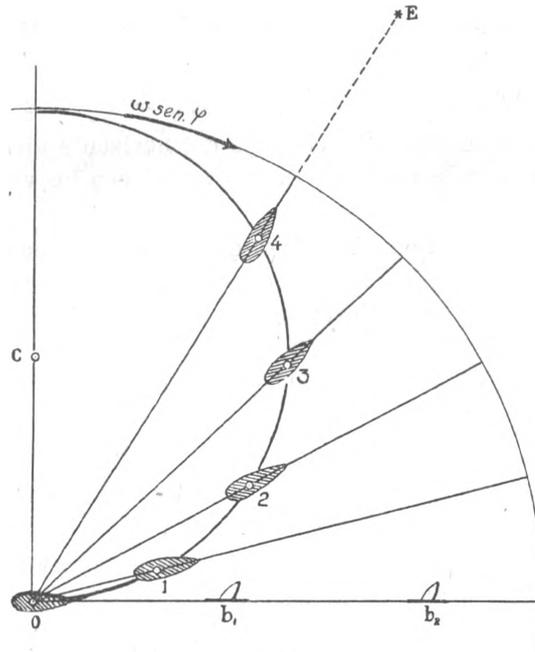


Fig. 1

En ella se ve que la dirección de la proa no es paralela a la tangente a la trayectoria para el instante considerado.

c) Asimilemos el caso del buque al del torpedo. En este último el giróscopo es el timonel.

Para considerar el problema en la misma forma en que lo hicieron los Ttes. Salustio y Scarone, haremos fijo el sistema, resultando los puntos fijos (estrellas) animados de un movimiento igual y contrario al de la rotación de la tierra. Por las razones ya vistas consideraremos solamente la componente vertical de la rotación de la tierra.

La variación de azimut dada por dichos autores con los supuestos hechos es:

$$dA = \text{sen } \varphi dt$$

y contando dA en minutos de arco y dt en minutos de tiempo resulta:

(1)

$$dA' = 15 dt \text{ sen } \varphi$$

Pero más fácilmente resulta dicha fórmula, teniendo en cuenta que esa variación de azimut para una estrella de altura cero y constante, se debe a la componente vertical $\omega \text{ sen } \varphi$ de la rotación terrestre. La variación angular de un punto fijo (estrella) en un intervalo dt , será llamándole dA :

$$dA = \omega \text{ sen } \varphi dt$$

y si se quiere dt en minutos de tiempo, ω habrá que expresarlo así:

$$\omega = \frac{2 \pi}{24 \times 60}$$

resultando dA en radianes, y que expresarlo en minutos de arco llevará a la misma fórmula (1).

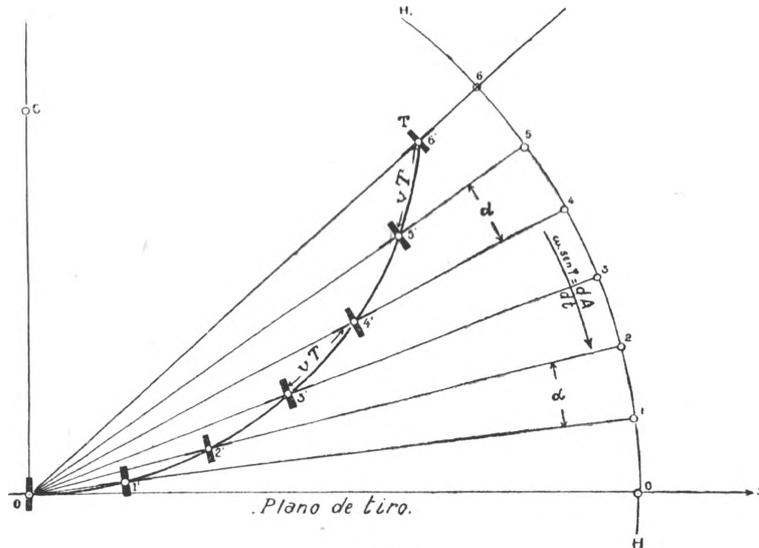


Fig. 2

Consideremos la figura 2. El torpedo sale de O; su giróscopo y por lo tanto su eje se dirige a la estrella situada en la dirección O X Al cabo de intervalos de tiempo T iguales, la estrella está en las direcciones O—1, O—2, O—3, etc., dadas por los radios respectivos, y entre dos sucesivas posiciones se forma el mismo ángulo α

$$\alpha = \omega \text{ sen } \varphi T$$

El giróscopo (y por consiguiente el torpedo) en cada una de sus posiciones estará dirigido a la estrella tal como lo indica la figura en las posiciones, 0, 1', 2', 3' 4', etc., que corresponden a los tiempos: O. T, 2T, 3T etc.

Pero en el intervalo considerado T debido a su velocidad V

habrá el torpedo recorrido un camino VT igual a los espacios sucesivos $0-1'$, $1'-2'$, $2'-3'$, etc. La trayectoria es pues la dibujada en la figura 2 No necesitan hacerse otras consideraciones para demostrar que la dirección del eje del toro, y por consiguiente la del torpedo, no es tangente a la trayectoria.

VI Forma de llegar a la solución sin necesidad de recordar las leyes de mecánica correspondientes al movimiento relativo.

Sea en la Fig. 3, Ox el plano de tiro, siendo φ la latitud del lugar del lanzamiento O ; el horizonte girará alrededor de la vertical en O con velocidad $\omega \sin \varphi$ donde ω es la rotación de la tierra.

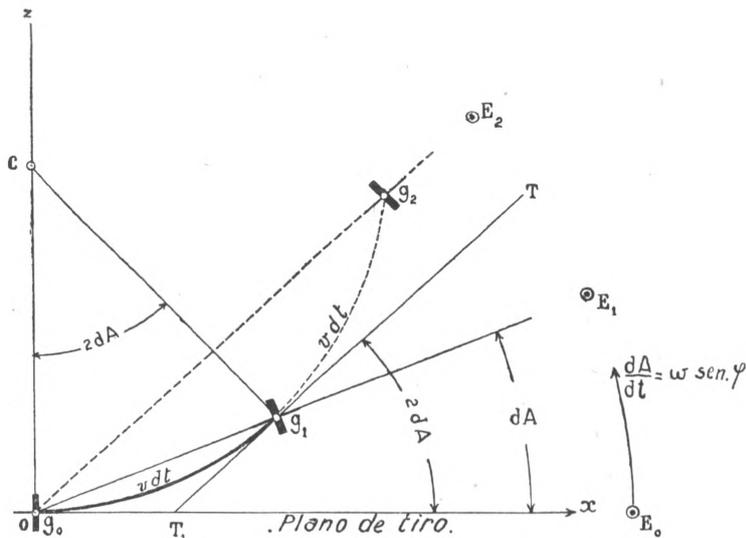


Fig. 3

Para hacer fijo el sistema móvil (plano del Horizonte) basta considerar móvil el sistema fijo (estrellas) y con un movimiento igual y de sentido contrario a $\omega \sin \varphi$

Lanzado el torpedo desde el punto O y con el eje del giróscopo dirigido a la estrella situada en la dirección OE_0 , al cabo de un tiempo dt habrá recorrido un camino igual a $v \cdot dt$, siendo v su velocidad. El torpedo se hallará en g_1 y la estrella estará en la dirección de OE_1 habiendo variado esta dirección con la primitiva OE_0 en un ángulo dado por:

$$dA = dt \omega \sin \varphi$$

Al cabo de otro intervalo dt el torpedo estará en g_2 y la estrella habrá variado en dirección en otro valor dA . En la segunda posición, giróscopo y torpedo tendrán su eje dirigido a la estrella en E_2 . Para el instante dt la tangente a la trayectoria corresponderá a la posición y es paralela a la dirección OE_2 . Se ve que la variación de la tangente desde la posición $O a, g_1$ es igual a $2 dA$, mientras que en dicho punto g_1 el eje del toro ha variado solamente un ángulo dA : (lo que es obvio al considerar: el círculo osculador, el elemento de curva descrito en un tiempo d, t , el radio de curvatura correspondiente, el ángulo al centro $O C. g_1$ y el semiinscritor $g_1 o x$).

Sea ρ el radio de curvatura correspondiente al elemento de curva $ds = g_1 g_2$ descrito en el tiempo dt . Se tendrá:

$$\frac{ds}{dt} = v \quad \text{siendo } v \text{ la velocidad del torpedo}$$

$$2 dA \rho = ds$$

$$dA = \omega \operatorname{sen} \varphi dt$$

luego: (2)

$$\rho = \frac{ds}{2 dA} = \frac{v}{2 \omega \operatorname{sen} \varphi} = \text{constante}$$

se ve que la curva es una circunferencia, cuando no se considere la variación de φ durante el trayecto del torpedo.

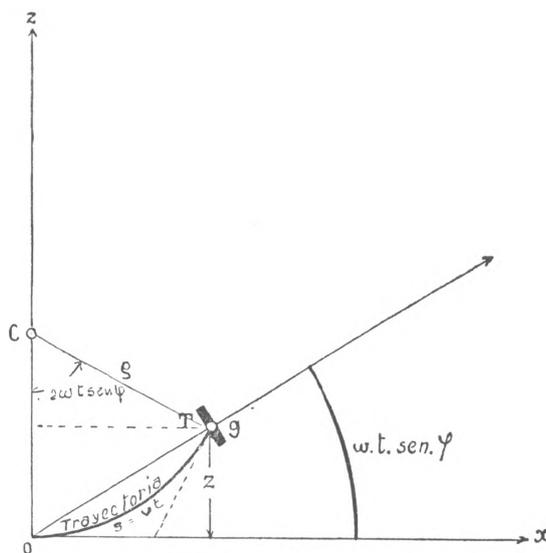


Fig. 4

De la figura 4 y teniendo en cuenta que la curva es una

circunferencia de radio ρ dado por la (2), se deduce la expresión de los desvíos Z correspondientes al instante t :

$$z = \rho [1 - \cos (2 \omega \sin \varphi t)] = 2 \rho \sin^2 (\omega t \sin \varphi)$$

y aproximadamente:

$$z = 2 \frac{v}{2 \omega \sin \varphi} \omega^2 \sin^2 \varphi t^2 = \omega t^2 v \sin \varphi$$

y si se quiere Z en metros dando t en minutos, habrá que expresar V en metros por minuto y ω por $\frac{2 \pi}{24 \times 60}$

Resultando

$$z = 0.004362 v t^2 \sin \varphi$$

fórmula que da el doble de los valores calculados por los Ttes. Salustio y Scarone, y que concuerda con la calculada en mi anterior trabajo.

V Ventajas de estudiar el problema en el sistema móvil

Todos los inconvenientes de la preparación del problema para poder interpretarlo, se eluden estudiándolo tal cual se presenta y sin buscar artificios que en la mayoría de los casos pueden llevarnos a soluciones erróneas.

He ahí la ventaja incomparable de estudiar el movimiento en el sistema móvil valiéndose de las ecuaciones diferenciales que es clásico plantear, utilizando el segundo principio de la mecánica (masa por aceleración igual a la fuerza) y en el caso de un movimiento relativo recordar la existencia de la aceleración de Coriolis.

Diciembre, de 1931.

ELOY S. SONEYRA.
Alferez de fragata.

Guerra de vapores en el Paraná

Por el Comandante Mackinnon - 1848

(Extracto por el capitán de fragata Teodoro Caillet-Bois)

(Continuación ver N.ºs 488 y 490)

En el año 1845, cuando se pronunció la acción ofensiva de Inglaterra y Francia, aliadas, contra el Gobierno de Rosas, el británico se apresuro a reforzar su escuadra en el Plata.

El primer barco enviada fue el sloop a vapor "Alecto", que llegó al estuario cuando ya se había librado el sangriento combate de Obligado. Y la primer misión del "Alecto" fue remontar el Paraná en busca de noticias del gran convoy mercante que había, pasado para Corrientes en la estela de la escuadra.

En el Paso del Tonelero tuvo el "Alecto" su bautismo de fuego, y salió bastante bien librado, con cinco heridos. San Lorenzo, que se artillaba activamente, no estaba todavía en condiciones.

Cerca del límite Entre Ríos - Corrientes alcanzó el vapor al convoy de veleros, que saliera de Montevideo antes que aquél de Inglaterra (!!!) y que arrastraba su marcha penosa y desmoralizada por los meandros del río.

En lo que sigue veremos los episodios finales de la guerra de vapores en el Paraná, especialmente el combate del Quebracho, que puede considerarse como punto final a las veleidades de los aliados de forzar la navegación de los ríos contra la voluntad de Rosas.

Por tierra a Corrientes. - El chasque de la reina de Inglaterra.

Bajó pues Mackinnon a la orilla y le costó mucho trepar la barranca. En seguida divisó, a pocas cuadras de distancia, tres jinetes hacia quienes se dirigió, abiertos los brazos en señal de que no llevaba armas. Esperáronlo éstos con evidente desconfianza, y resultaron ser tres muchachos, uno de los cuales con una gran espuela gaucha por única vestimenta. Después de un “*Viva Patria*” (sic) destinado a inspirarles confianza, el marino intentó por medio de gestos inducirlos a que se arriaran a la barranca para ver los apuros del *Alecto*. Costóle no poco trabajo, y el resultado fue que los muchachos después de contemplar con muda sorpresa al gran casco, cuyas ruedas chapaleaban el agua desesperadamente, salieran disparando como cohetes tierra adentro.

A la hora se llegó al buque una partida de gauchos, con el comandante de la vecina aldea de Bellavista, Don Oriental Martínez, quien con toda hidalguía se puso a disposición de los marinos.

Al día siguiente inició el chasque sus singladuras terrestres, partiendo de Bellavista - aldea de tres galpones y una guardia. Iba armado de dos pistolas y una escopeta de dos caños, y acompañado de un postillón gaucha y de otros dos hombres para escolta y guía; uno de éstos era hijo del comandante Martínez y otro el sargento de la guardia.

El trayecto hasta Corrientes, 32 leguas, le costó dos días de galope, sin más incidente que un encuentro con un grupo de “*montaneiros blancos*”, bandidos de ambos ejércitos, que no se metieron con ellos. Todas las postas y estancias los recibieron con hospitalidad, les renovaron cabalgaduras y les dieron facilidades, y el arribo del chasque de la Reina de Inglaterra a las calles de Corrientes, a todo galope y cubierto de polvo, resultó sensacional.

En los campos que atravesaron pastaban ganados innumerables, enorme riqueza que el cierre de los ríos y las guerras continuas mantenían prácticamente sin valor. Y el marino británico no puede menos de reflexionar sobre lo que sería aquello en manos de gente emprendedora y perseverante como sus compatriotas.

Corrientes.

Después de una presentación formal al Presidente Don Juan Madariaga, Mackinnon fue conducido al comodoro Sir Charles

Hotham, a quien entregó sus valijas; recién entonces pudo descansar de las 80 millas de la última travesía.

Al día siguiente, después de vagar un par de horas por las calles polvorientas de la población, emprendió Mackinnon el regreso aguas abajo, en un guigue del *Obligado* (1) y llevándose un baquiano que resultó inútil. Sin mayor dificultad llegaron en unas 8 horas al *Alecto*, que encontraron anclado, pues había logrado zafar. Y tres días más llevaron al vapor a Corrientes, cuyos pobladores se resistieron hasta entonces a creer que existiera la maravilla de que tanto habían oído hablar. “*Fué éste el primer buque de guerra británico que haya llegado a Corrientes, a mil millas del mar*”.

Establecióse la natural peregrinación al vapor, anclado en 17 brazas a pocas yardas de la orilla, y se recibió a bordo, con los debidos honores, un grupo de delegados paraguayos, que iban a utilizar el regreso del *Alecto* para trasladarse a Montevideo en misión oficial y que habían manifestado el deseo de conocer el barco. Entre otras personas de distinción visitaron al barco la madre, esposa e hijas del general Paz, entonces en campaña.

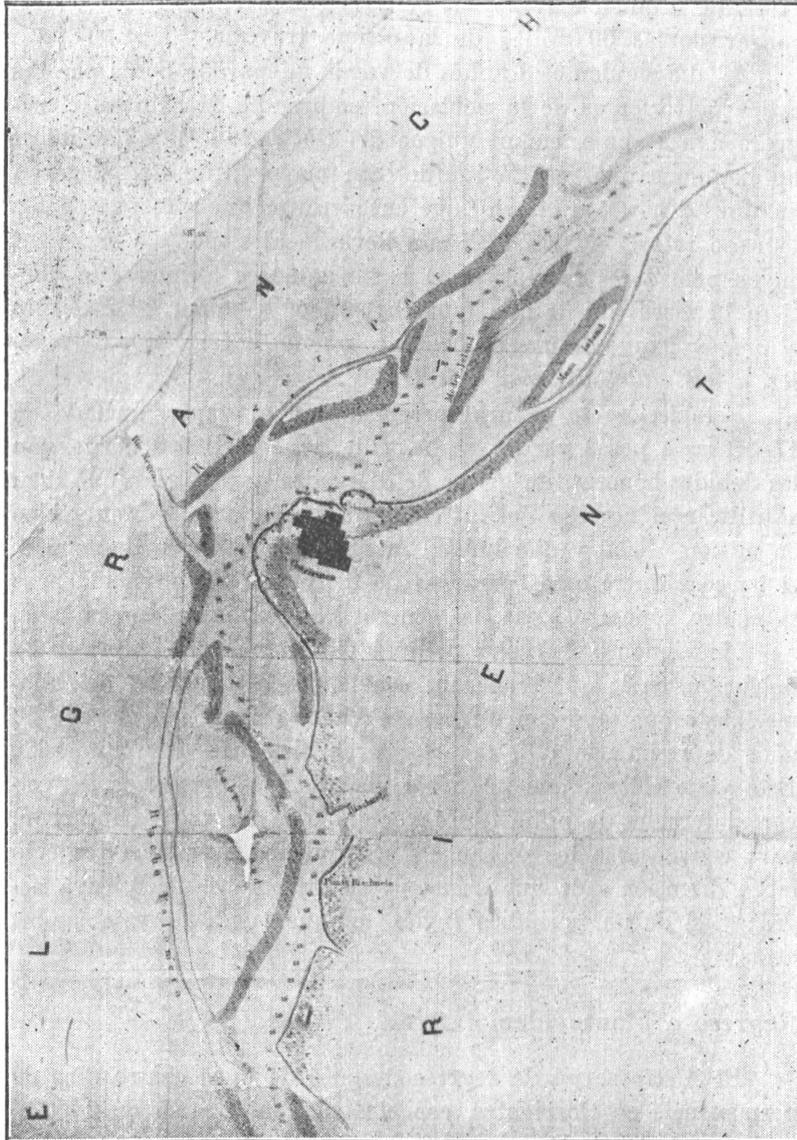
Mackinnon aprovechó después el tiempo para explorar la población, en la que tropezaba con la grave dificultad del idioma, hasta que topó con un escocés Thomas Paul, que llevaba 40 años de residencia allí, desertor probablemente de Whitlocke. Este viejo colono, que no había perdido las esperanzas de volver al terruño, le pidió dos favores: el de un trozo de carbón, para convencer a los paisanos - con quienes tuviera al respecto larga discusión - de que en su país se quemaba una piedra negra; y el de un periódico inglés, aunque fuera de veinte años atrás.

Regreso a Montevideo.

El *Alecto* zarpó de regreso después de unos cuatro días de permanencia en Corrientes, con el *Fanny* al costado y el *Obligado* a remolque. Después de virar en la cancha aguas arriba, pasó como una flecha delante de la población y desapareció en contados minutos.

Aguas abajo hubiera sido desastrosa una varadura, pero iba en el timón la única persona en Sud América capaz de garantizar la seguridad del barco, el capitán de navío Sullivan, que

(1) Barco apresado por los aliados en *Obligado* y al que habían rebautizado así. Con él había remontado Hotham hasta Corrientes cuando no pudo avanzar más con el vapor *Gorgon*.



Proximidades de Corrientes, según cartas del cap. Page (*Waterwitch*) 1855.

Tramo interesante también por los muchos cambios que ha sufrido.

acababa de relevar la totalidad del río hasta Corrientes y gracias al cual dentro de poco iba a conocerse la hidrografía del Paraná mejor en Londres que en Buenos Aires.

En una semana llegó el *Alecto* sin tropiezos a la Bajada, donde estaba anclado el bergantín *Dolphin* y donde se desprendió aquél de sus remolques. Durante la travesía se había cruzado por segunda vez con el bergantín *Philomel*, que en el mes transcurrido desde el anterior encuentro había adelantado sesenta millas solamente. También se cruzaron con el vapor *Gorgon*.

Al otro día desfila el *Alecto* frente a las barrancas entre-rianas, donde se decía que Urquiza había montado algunos buenos cañones de la goleta *Chacabuco*, volada por el *Firebrand* meses antes. Sin embargo, tan sólo se dejan ver allí fuerzas de caballería que no rompen hostilidades. Algo más lejos comunícase con el vapor *Firebrand*, que le entrega, como lo hiciera ya el *Gorgon*, un pelotón de infantes de marina para Montevideo (1). Infórmale este barco al mismo tiempo saber por desertores que veinte cañones vienen de Buenos Aires por tierra a San Lorenzo, donde se hacen importantes obras. El *Firebrand* halagó a los enviados paraguayos con un novedoso saludo de luces azules en penoles y superestructivas.

El *Firebrand* acompañó al *Alecto* para desfilarse frente a San Lorenzo, lo que hicieron al siguiente aclarar, a toda velocidad. No hubo tiroteo, pero pudieron cerciorarse una vez más de lo fuerte de la posición y del serio peligro que entrañaría una vez que se montaran allí cañones de grueso calibre. Se estaban realizando evidentemente obras de gran solidez, pero sólo cinco troneras estaban listas todavía. La altura de la barranca permitiría barrer las cubiertas con balas, metralla y mosquetería; la proximidad del canal a la barranca era especialmente peligrosa para los vapores, por la inclinada incidencia de los impactos, que fácilmente dañarían sus partes vitales, máquinas y calderas; averías éstas que significaban varada segura, y pérdida por lo tanto del barco.

En cuanto al campamento de Mansilla, según el *Firebrand*, se había trasladado mucho más arriba. Diez minutos después San Nicolás pudo percibirse desde el tope. Los federales tardaron en advertir al *Alecto* y entonces éste se hallaba ya por su

(1) En el prólogo de la obra lamentase el autor de que después de Obligado se retiraran las tropas de los buques, para llevarlas a Montevideo. Esto impidió - dice - la destrucción de las nuevas baterías que se armaron en el Quebracho.

través. Demostraron notable actividad en desarmar sus piezas de campaña, meterlas en carros y largarse al gran galope con la intención de interceptarlo en el Tonelero. Pero a la velocidad que llevaba el vapor resultaba vana esta persecución y pronto fue abandonada.

El Tonelero se encontró desierto esta vez, y poco después anclaba el *Alecto* en Obligado, junto a la corbeta *Comus*.

Otra singladura los llevó a Martín García a través del dédalo de islas del Delta. La siguiente se empleó en sortear con ayuda de botes los bancos de esa región, y terminó con todo en una recia varadura, que costó a los marinos una noche de fatigas. Llegaron finalmente a Montevideo después de 39 días de ausencia, en los que habían recorrido sin averías de máquina cerca de 2500 millas, y recibieron de rondón orden de alistarse para una segunda expedición al Paraná, con provisiones para la escuadra.

El aspecto de la ciudad había cambiado sensiblemente en el intervalo. Mejor aprovisionada desde el mar, daban alegría a sus calles multitud de soldados y marinos y había aumentado la actividad comercial, lo que se notaba especialmente en los muelles y desembarcaderos que surgían por todos lados, bien hechos y eficientes muchos de ellos.

San Lorenzo. - El combate del “Alecto”.

Muy poco descanso tuvo, pues, el *Alecto*, y zarpó a los dos días, abarrotado de mercaderías y con el malvenido remolque de tres pesadas goletas. Desfavorable el viento, el sólo trayecto hasta La Colonia le costó dos días. Más allá cambió el viento, con lo que las goletas se ayudaban con sus velas.

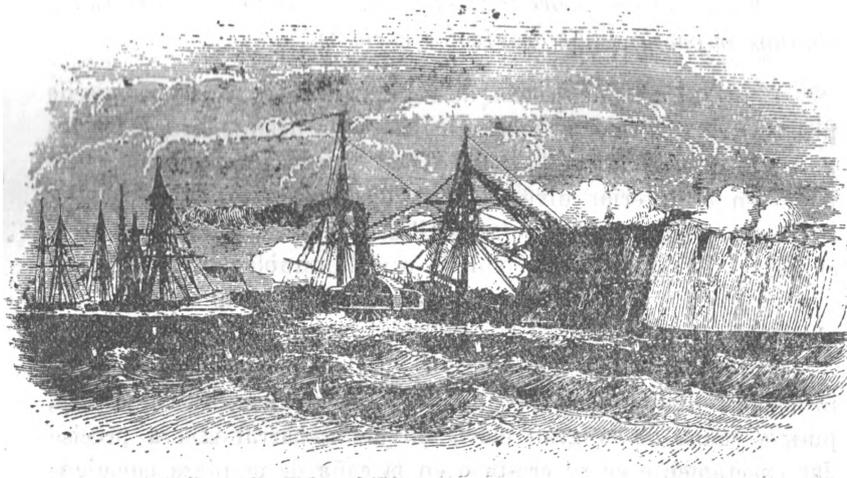
En el Tonelero no había tropas, pero sí numerosos peones que estaban erigiendo obras; contáronse diez troneras asestadas al río. Como estas obras se destinaban evidentemente a molestar al convoy cuando bajara, el *Alecto* abrió fuego contra ellos y desparramó a la gente. Un proyectil de a 32 atravesó de parte a parte las obras. Los cohetes a la Congrève funcionaron irregularmente, debido acaso a remolinos de viento sobre la barranca. Poco daño al enemigo, en resumen, pero excelente ejercicio para los artilleros. Diez millas más arriba se les presenta un desertor que había estado escondido durante cuatro días entre las islas. Poco después se cruzan con el *Philomel*, cuyo capitán, Sullivan, les informa que va para Montevideo y que el día antes ha franqueado las baterías de San Lorenzo, arrimado lo más posible a

ellas, rozando casi la barranca. Gracias a lo cual pasó ileso, debajo del fuego de las baterías, cuyos cañones sólo alcanzaron a agujerearle una vela.

El *Alecto* se preparó a enfrentar a su vez al peligroso paraje, aguas arriba y con un pesado remolque. Píara aumentar su fuego de artillería, pasó a babor el cañón de estribor, abriéndole una porta en la borda de la toldilla.

Los patrones de las goletas, alarmados, manifestaron su decisión de cortar el remolque y regresar a Montevideo a menos que se abarloaran sus barcos a sotafuego del *Alecto*. Como esto último no fuera posible a causa de las palas de la rueda, el capitán Austen tuvo que notificarles que los hundiría a balazos como llegaran a cortar el remolque durante la acción.

El viento amaneció contrario, y refrescó aún al asomar el



El *Alecto* con remolque de goletas frente a San Lorenzo.

sol, con lo que el pesado remolque daba escasamente un nudo. A las 8 avistaron las baterías a unas ocho millas de distancia.

“Desde temprano nos escoltaba al paso, y deteniéndose a ratos, un escuadrón de caballería a lo largo de las barrancas. A las 2 hs. p. m. estábamos aún a milla y cuarto, y poco después ensayamos, con el giratorio largo del castillete, un tiro, que explotó corto en algunos centenares de yardas. A las 2,30 p. m., nuestras granadas comenzaron a dar en blanco, y diez minutos más tarde los tres cañones y los cohetes estaban en plena actividad. Contestáronnos los primeros cañones de las baterías con bala maciza hasta que estuvimos en la angostura, ciertamente a menos de 250 yardas, cuando nos acribillaron con tarro y racimo de metralla. Para entonces sus piezas nos enfilaban de proa y

de popa sin que pudiéramos contestarles, pues teníamos bastante que hacer con las del través. Así permanecimos unos veinte minutos, avanzando apenas, ofreciéndonos al fuego de siete cañones de a 18, varios de ellos asestados en depresión sobre nuestra cubierta.

“En este período agotamos nuestros tarros y racimos de metralla, quedando reducidos a proyectil esférico. Durante los últimos minutos cambiamos un vivo fuego de mosquetería. Paulatinamente nos fuimos adelantando, al ensancharse el río y disminuir la corriente, y el fuego concluyó por cesar, después de una hora y quince minutos de duración. No tuvimos, cosa asombrosa, una sola baja, y el único contuso fue precisamente el comandante, con un violento golpe en el muslo producido por rebote de una bala de racimo.

“En cuanto al pobre “Alecto”, quedó bastante maltrecho y algunos impactos tuvieron efectos curiosos

Uno deshizo cinco remos de repuesto dentro de la bodega de proa. Otro atravesó a ambas ruedas cerca del eje, sin tocar las palas, lo que resulta milagroso. Otro atravesó la flotación y cometió en el interior diversos desaguisados, como el de romper en varios fragmentos dos proyectiles de a 32 que estaban en la chillera. El personal se condujo con admirable sangre fría, lo que el autor atribuye enteramente a la enseñanza metódica del *Excellent* (buque-escuela de artillería).

Aun cuando se dispararon de 70 a 80 proyectiles, poco fue probablemente el daño producido, sobre todo en la angostura, pues a causa de la gran elevación de la barranca era preciso dar exactamente en su cresta o en la caña de la pieza enemiga; los artilleros enemigos podían sentirse tranquilos *debajo* de las trayectorias.

Las goletas, cuyos tripulantes habían permanecido arrinconados tras de las estivas, dominados por el terror, sufrieron muy poco.

La escuadra en Paraná.

Cerca de Punta Gorda presentáronse en la orilla cinco desertores de Urquiza, que fueron recogidos. Informaron que los cañones de San Lorenzo habían sido traídos de Buenos Aires, y que sus artilleros daban por segura la destrucción de todo buque que intentara desafiarlos. Lo que estaba de acuerdo con la cantidad de gente, sin excluir damas, que se habían visto en todas las barrancas, atraídas sin duda por el espectáculo anunciado.

En Paraná encontraron a la escuadra, mandada por Trehouart, a la que entregaron cantidad de materiales y - no son alivio - las molestas goletas.

Malas noticias de la guerra en Corrientes. Como el Mada riaga capturado por Urquiza fuera hermano del gobernador de Corrientes, una facción en la ciudad, temerosa de que el afecto fraternal indujese a éste a una política desacertada, se proponía quitarle el gobierno. Habíase producido, pues, una casi revolución, cuyo efecto era paralizar al general Paz en su persecución de Urquiza, quien se había visto ya obligado a abandonar al territorio correntino. Parte del ejército había tenido que enviarse a la capital con el fin de dominar la situación tumultuosa. Se consideró necesario que el *Alecto* remontase hasta Goya para proteger el comercio, ya que la bajante, de todo modo, impedía llegar a la capital.

Navegación difícil. - El convoy en Goya.

Púsose en marcha una vez más el incansable vapor, con una sola goleta, que llevaba tropas uruguayas. Cruzóse nuevamente con los bergantines amigos *Dolphin* y *Fanny*, y ya al día siguiente sufrió una formidable varadura, quedando el buque escorado hasta sacar las palas de una banda fuera del agua. Una máquina quedó averiada por las partículas de arena que entraron con el agua aspirada. Tremenda era la fuerza de la corriente, atravesada al buque, y ella se encargó de ir socavando el banco que lo había aprisionado, comenzando de popa a proa. Libre la popa, se impidió al barco que se aconchase nuevamente, mediante un ancla con robusto cable; éste vibraba fuertemente y sudaba gruesas gotas de alquitrán.

Avanzada la noche zafó la proa y el buque derivó bruscamente a aguas hondas; pero la maniobra estaba prevista: fondóse el ancla de leva a la vez que se cortaba la boza de la de popa, filándosele a éste el cable, al que se había ajustado una larga guindaleza.

La reparación de la máquina averiada iba a exigir varios días, y el tiempo apremiaba, pues se pronunciaba la bajante. El comandante Austen resolvió subir a Goya con una sola máquina.

La marcha resultaba muy lenta, y a veces era tal la fuerza de la corriente que hacía retroceder al *Alecto*. Incidencia de este tedioso viaje que duró una semana, fue la pesca de una monstruosa raya, cuya sola carne, sabrosa, pesaba 135 libras.

A cuatro millas de Goya, y a la vista de los mástiles del convoy allí anclado, nueva varadura, que exigió dos días de trabajo.

La corriente imprevisto contra el casco un banco que llegó a emerger del agua, y que ella misma se encargó de barrer más tarde en un par de horas.

Gran alegría causó *en* el convoy la llegada del vapor con noticias y provisiones. Los comerciantes sentían gran aprensión por el estado de anarquía del país y los estancieros ingleses y norteamericanos se apresuraban a faenar sus haciendas y a liquidar sus asuntos para abandonar el país bajando con el convoy, que se consideraba sería la última oportunidad de hacerlo.

Había pues gran abundancia de carne. En el puerto varios barcos cargaban, con prisa desesperada, cueros, tasajo, crin y otros productos.

Uno de los colonos que liquidaban sus negocios era un inglés Davidson, casado con criolla pariente del gobernador, que además de una estancia de 60 millas cuadradas tenía una destilería de caña de azúcar. Con motivo de la matanza en gran escala que estaba terminando, este hombre emprendedor había improvisado una instalación a vapor para extraer jugo o tuétano de los huesos de un centenar de novillos metidos en una cuba; el combustible empleado consistía en “huesos y carne... ¡sí, señores, carne!, las partes peores del animal... Triste cosa ciertamente es ver a estos extranjeros, con toda su empresa, capital e industria, trabajar día y noche para liquidar su propiedad, en suelo y clima tan fecundos, hermosos y saludables...”

En Goya, “miserable colección de ranchos, con una que otra casa buena”, los marinos ingleses fueron huéspedes del alcalde, Don García, en un sabroso almuerzo.

El convoy permaneció allí casi dos semanas ultimando preparativos, y entretanto llegó de Esquina un chasque con noticias que causaron excitación: “Urquiza había puesto en libertad a su prisionero Madariaga (al que muchos suponían asesinado), y se venía a Goya en camino a Corrientes, con proposiciones amistosas para esta provincia. Su llegada poco después confirmó la noticia. Un arreglo pacífico tendría por efecto aclarar de hecho los asuntos del Río de la Plata, pues la única pretensión de Rosas a cerrar el río es que posee sus dos márgenes, lo que ya no será cierto si se verifica esta alianza. Muchos, sin embargo, de los residentes antiguos dicen que sólo se trata de una astucia de Urquiza para ganar tiempo, pues es de corazón hechura de Rosas, o de una maniobra de este último para conseguir que los productos de Buenos Aires se exporten de contrabando a través de Entre Ríos...”

(Continuará).

Determinación de la constante de la ley de gravitación universal de Newton.

con la balanza de Wulf. (*)

(Por Emilio Díaz, Carlos Castro y Héctor Varela, cadetes del 3er. año, cuerpo general Escuela Naval Militar).

1.—La ecuación diferencial que plantea el movimiento oscilatorio libre amortiguado es:

$$(1) \quad m \frac{d^2 x}{dt^2} + c x + k \frac{dx}{dt} = 0,$$

en la cual: m representa la masa del punto móvil; c la constante de proporcionalidad de la fuerza elástica; k el factor de amortiguamiento. (xx)

La solución general de esta ecuación diferencial es:

$$(2) \quad x = e^{-\frac{k}{2m}t} \left(A e^{\gamma t} + B e^{-\gamma t} \right)$$

siendo $\gamma = \sqrt{\frac{k^2}{4m^2} - \frac{c}{m}}$, A y B constantes que dependen de las condiciones iniciales del problema. Para nuestro caso son:

$$A = \frac{v_0}{2\gamma} e^{-\frac{kt}{2m}} \left(e^{\gamma t} - e^{-\gamma t} \right)$$

con lo cual la solución (2) toma la forma

$$x = \frac{v_0}{2\gamma} e^{-\frac{k}{2m}t} \left(e^{\gamma t} - e^{-\gamma t} \right)$$

(x) Esta determinación ha sido hecha en el gabinete de Física de la Escuela Naval, como aplicación práctica de los conocimientos de los cursos de Análisis matemático y física.

(xx) Ver Análisis matemático (3er. curso), Collo, Ysnardi, Ferro. Escuela Naval.

siendo, en nuestro problema k muy pequeño con relación a c , resulta γ imaginario, y por tanto:

$$\gamma = i \gamma', \text{ siendo: } \gamma' = \sqrt{\frac{c}{m} - \frac{k^2}{4 m^2}}; \text{ luego:}$$

$$x = \frac{v_0}{\gamma'} e^{-\frac{k}{2m}t} \left(e^{i \gamma' t} - e^{-i \gamma' t} \right)$$

y teniendo en cuenta las fórmulas de Euler, el último factor del 2º miembro es $\text{sen } \gamma' t$; luego:

$$(3) \quad x = \frac{v_0}{\gamma'} e^{-\frac{k}{2m}t} \text{sen } \gamma' t$$

El movimiento no es periódico en el sentido simple del caso no amortiguado. En efecto, derivando la (3) respecto de t se obtiene:

$$\frac{dx}{dt} = v = \frac{v_0}{\gamma'} e^{-\frac{k}{2m}t} \left[\gamma' \cos \gamma' t - \frac{k}{2m} \text{sen } \gamma' t \right]$$

que si para un tiempo $t_1 = \pi / 2 \gamma'$ se convierte en

$$v = -\frac{v_0}{\gamma'} e^{-\frac{k}{2m}t_1}, \text{ para un tiempo } t_1 + T = \frac{\pi}{2\gamma'} + \frac{2\pi}{\gamma'}$$

siendo $T = 2\pi / \gamma'$ toma el valor

$$v = -\frac{v_0}{\gamma'} e^{-\frac{k}{2m}(t_0 + T)} \frac{k}{2m}$$

En cambio, el tiempo transcurrido entre dos pasajes sucesivos por el punto cero es constante, lo cual podemos comprobarlo con la (3); pues si para un instante t_1 es $x = 0$, es decir $\text{sen } \gamma' t_1 = 0$, será nulo también para $\text{sen } \gamma' (t_1 + T)$ siendo $T = 2\pi / \gamma'$

Luego el período es:

$$(4) \quad T = \frac{2\pi}{\gamma'} = \sqrt{\frac{2\pi}{\frac{c}{m} - \frac{k^2}{4m^2}}}$$

siendo γ' la *pulsación* del movimiento.

Podemos pues decir, que *las oscilaciones* son isócronas.

Calculemos ahora los tiempos a los cuales corresponden elongaciones máximas: corresponden al instante $v = 0$, es decir:

$$\frac{v_0}{\gamma'} e^{-\frac{k}{2m}t} \left[\gamma' \cos \gamma' t - \frac{k}{2m} \text{sen } \gamma' t \right] = 0, \text{ es decir}$$

$$\gamma' \cos \gamma' t = \frac{k}{2m} \text{sen } \gamma' t, \text{ tang } \gamma' t = \frac{2m\gamma'}{k} = \text{const.}$$

Siendo $\frac{2m\gamma'}{k} > 0$ el ángulo $(\gamma' t)$ está comprendido en el primero o tercer cuadrante, y como k es muy pequeño, resulta próximo a $\pi/2$ ó $3\pi/2$. Además, es $\text{tang}(\gamma' t) = \text{const}$, es decir, los diferentes valores de $(\gamma' t)$ se diferencian en π . Luego, podemos decir que dos elongaciones máximas sucesivas se producen en un intervalo de tiempo igual a $\pi / \gamma' = T / 2$ es decir, igual a un semiperíodo.

Ahora bien, a partir del instante t_1 , calculemos las elongaciones que corresponden a los tiempos:

$$t = t_1 + \frac{n T}{2} = t_1 + n \frac{\pi}{\gamma'}, \text{ siendo } n = 1, 2, 3, \dots, n$$

Reemplazando estos valores en la (3), resulta:

$$x_n = \frac{v_0}{\gamma'} e^{-\frac{k}{2m} \left(t_1 + \frac{n T}{2} \right)} \text{sen}(\gamma' t_1 + n \pi)$$

es decir:

$$x_n = \frac{v_0}{\gamma'} e^{-\frac{k}{2m} t_1} e^{-\frac{k n T}{2m}} \cdot \text{sen}(\gamma' t_1);$$

y si sustituimos n por $(n + 1)$ comprobamos que:

$$x_n = x_{n+1} e^{-\frac{k T}{4m}}$$

Aplicando este resultado a las elongaciones máximas, que llamaremos a , tendremos:

$$\frac{a_{n+1}}{a_n} = e^{-\frac{k T}{4m}} = 1 - \frac{k T}{4m}$$

y tomando logaritmos

$$(5) \quad \log a_n - \log a_{n+1} = \frac{k T}{4m} = \delta, \quad k = e^{-\delta} \quad (5')$$

fórmula que dice que *la diferencia de los logaritmos de las amplitudes de dos oscilaciones sucesivas es constante e igual a*

$$\delta = \frac{k T}{4m} = \frac{\pi k}{\sqrt{4m c - k^2}}$$

De aquí resulta:

$$(5) \quad \frac{k}{2m} = \frac{2\delta}{T}$$

Si denominamos T_0 al período que corresponde a las oscilaciones libres *no amortiguadas*, que obtenemos de la (4) haciendo

$k = 0$, resulta $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{m}{c}}$; de la cual, teniendo en cuenta las

(5) y (6) deducimos:

$$(7) \quad T^2 = T_0^2 \left(1 + \frac{\delta^2}{\pi^2} \right)$$

Como los elementos más fácilmente determinables por la experiencia son el período de las oscilaciones T y el decrecimiento logarítmico δ conviene expresar todas las fórmulas en función de estas magnitudes. Para ello hacemos:

$$\frac{k}{m} = \frac{4\delta}{T} = 2\alpha; \quad \frac{c}{m} = \frac{4\pi^2}{T_0^2} = \beta^2; \quad \text{y dividiendo la (1) por } m:$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 2\alpha \frac{dx}{dt} + \beta^2 x = 0,$$

y los resultados dependerán únicamente de α y β . Deduciendo γ' obtenemos:

$$\gamma' = \sqrt{\beta^2 - \alpha^2};$$

y designando por θ el ángulo ($\gamma' t$) tendremos, también

$$\text{tang } \theta_{\text{máx}} = \text{tang } (\gamma' t_{\text{máx}}) = \frac{\gamma'}{\alpha} = \frac{\pi}{\delta} \quad (\text{por ser } \delta = \alpha T/2)$$

luego: $t_{\text{máx}} = \frac{T}{2\pi} \text{arc tang } (\pi/\delta)$; y por tanto

$$\text{sen } \gamma' t_{\text{máx}} = \frac{\gamma' / \alpha}{\sqrt{1 + \left(\frac{\gamma'}{\alpha}\right)^2}} = \frac{\gamma'}{\gamma'^2 + \alpha^2} = \frac{\gamma'}{\beta^2}$$

Si reemplazamos en la (3) obtenemos la expresión de las elongaciones máximas sucesivas:

$$\begin{aligned} a_n &= \frac{v_0}{\beta} e^{-\frac{\alpha}{\gamma'} \text{arc tang } \gamma' / \alpha} e^{-\frac{d}{\gamma'} \text{arc tang } \gamma' / d} \\ &= v_0 \frac{T_0}{2\pi} e^{-\frac{\delta}{\pi} \text{arc tang } (\pi / \delta)} \\ &= a_0 K^{-\frac{t}{\pi} \text{arc tang } (\pi / \delta)}, \quad \text{en las cuales } K = \frac{f A_n /}{f A_{n+1} /} \end{aligned}$$

siendo a_0 el valor que se obtendría para la amplitud si no hubiera amortiguamiento (si $\delta = 0$, es $K = 1$)

2. - Amortiguamiento independiente de la velocidad.

Cuando el amortiguamiento es independiente de la velocidad, la ecuación diferencial del movimiento oscilatorio es:

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} - c x = F,$$

para la primera oscilación, es decir de P_1 a P_2 , y para la segunda de derecha a izquierda (fig. 1) es:

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} = -c x + F$$

En general, la primera fórmula será válida para cualquier oscilación de orden impar, y la segunda para cualquier oscilación de orden par.

Ahora bien, introduciendo la definición $e = F/c$, la integral general de la ecuación de las oscilaciones impares:

$$m \frac{d^2 (x + e)}{dt^2} + c (x + e) = 0,$$

$$\text{es: } z = x + e = A \operatorname{sen}(\omega t) + B \operatorname{cos}(\omega t),$$

$$\text{siendo } \omega = \sqrt{c/m}$$

Para la ecuación de oscilaciones de orden par, hay que substituir

$$z = x + e, \text{ por } z = x - e$$

Debemos recordar que las oscilaciones impares tienen por centro O'' y las pares O' (fig. 1).

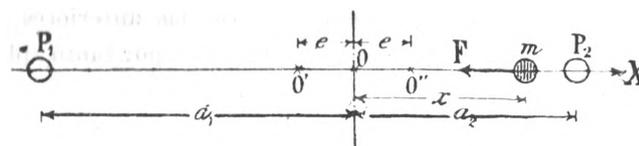


Fig. 1

En general, el movimiento se detiene súbitamente fuera de la posición O , y solamente se detiene en O cuando $a_{n-1} = 2e$ y entonces $a_n = 0$, pues la fórmula $a_n = a_{n-1} - 2e$ se satisface para $a_{n-1} = 2e$

3. Método de multiplicación de fuerza.

Para la determinación se usó el método de multiplicación de fuerza, cuya teoría vamos a recordar. (1).

Si en la fig. 1 hay equilibrio en el punto O'' , deberá ser:

$$c e = F, \quad e = F / c .$$

Pero puede ocurrir que la elongación no sea observable con suficiente exactitud, debido a lo exiguo de su valor; por ello recurrimos a un método dinámico de observación:

Supongamos que al comenzar, el punto móvil está en O ; la

(1) O. C.

primera oscilación será de amplitud $2e$ e alrededor de O'' respondiendo a la fórmula:

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} + c(x - e) - F = 0,$$

en la cual hemos cambiado el signo de F , porque tiene el sentido del movimiento:

Si concluida esta oscilación invertimos el sentido de F , tendremos otra oscilación alrededor de O' , y de amplitud $6e$, respondiendo a la fórmula:

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} + c(x + e) + F = 0,$$

habiendo cambiado, como en el caso anterior, el signo de F .

Introduciendo el amortiguamiento proporcional a la velocidad, deducimos para la primera oscilación y todas las impares:

$$m \frac{d^2 (x - e)}{dt^2} + k \frac{d(x - e)}{dt} + c(x - e) = 0,$$

y para la segunda y todas las pares:

$$m \frac{d^2 (x + e)}{dt^2} + k \frac{d(x + e)}{dt} + c(x + e) = 0;$$

y substituyendo $z = x \pm e$ según el caso, las anteriores son de la misma forma que las estudiadas en el § 2, y por tanto aplicables sus consecuencias.

Si contamos las elongaciones a partir de O , detendremos para las de izquierda a derecha, a partir de O'' : $a_n + e$ y las de derecha a izquierda: $a_{n+1} - e$; de donde, recordando la definición de amortiguamiento (5'),

$$K = \frac{a_n + e}{a_{n+1} - e}$$

Para la oscilación siguiente, cuyo punto medio es O , de derecha a izquierda, esta fórmula se convierte en

$$K = \frac{a_{n+1} + e}{a_{n+2} + e}$$

Eliminando a_{n+1} entre esta fórmula y la anterior, se obtiene después de las transformaciones:

$$(8) \quad \frac{a_{n+2}}{a_n} = \frac{a_n + (1 - K)^2 e}{a_n - k^2 e}$$

Esta relación se hace igual a la unidad para

$$a_n = \frac{K + 1}{K - 1} e = f e;$$

la relación es mayor que 1 cuando $f_e > a_n$ y en tal caso la elongación aumenta; hasta que $a_n = f_e$. Pero, llegado a este límite no lo pasa, porque cuando $a_n > f_e$ la relación (8) es menor que la unidad. A esta elongación :

$$a_n = f_e,$$

se la denomina *elongación límite o estacionaria*, y a ella corresponde la amplitud máxima.

$$(9) \quad A = \frac{K + 1}{K - 1} 2e$$

Con el método estático (observando las posiciones de equilibrio a un lado y otro) la amplitud observada hubiera sido $2e$. Por tanto:

$$f = \frac{K + 1}{K - 1}$$

es el *factor de multiplicación del método*.

4. - Método de medida.

El método de observación usado es el de multiplicación de fuerza, cuya teoría hemos expuesto en el párrafo anterior, y el aparato utilizado el dispositivo para la observación dinámica de Wulf. (fig. 2 y 3)

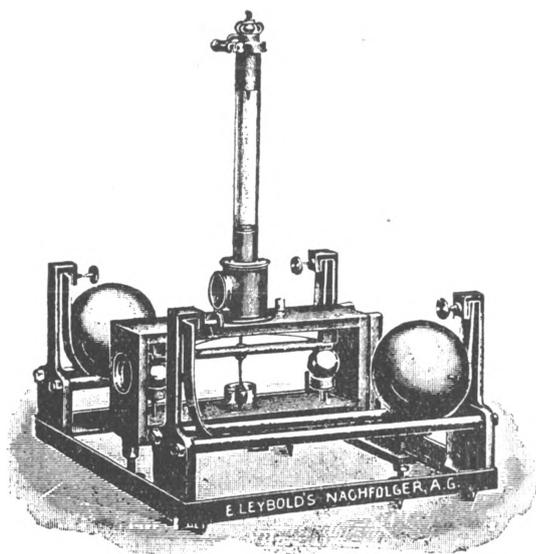


Fig. 2

El aparato consta, esencialmente, de una balanza de torsión formada, por una cruz que lleva en sus extremos dos masas esféricas de plomo. Está suspendida del punto medio por un hilo de plata muy fino.

Además existen a los costados dos grandes esferas M, M' ,

de plomo, que pueden desplazarse paralelamente y alternativamente por medio de dos rieles adecuados, paralelos a la balanza, accionándolos a distancia (para evitar la influencia de la posición del cuerpo del observador sobre las masas oscilantes), por medio de palancas de aluminio. El hilo de cuarzo lle-

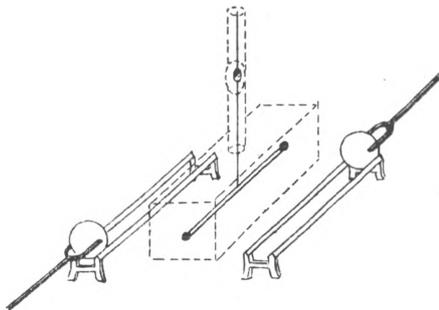


Fig. 3

va un espejo vertical, y las oscilaciones de torsión se observan por el método de Pogendorf, de lámpara, escala y espejo, por medio de la reflexión en el espejo de un rayo de luz que se enfoca con un telescopio; las desviaciones se leen sobre una escala, como muestran las fig. 2 y 3.

Los datos del aparato utilizado son:

Peso de cada una de las esferas grandes (M, M') 5450 gr.

» » » » » » » chicas (m, m') 150 gr.

Distancia entre los rieles: $19,2 c = 2 a .$

Utilizando para el cálculo la fórmula anterior, y designando el ángulo medido en la amplitud máxima estacionaria por θ_0 , el que correspondería a la amplitud en el caso estático resulta:

$$(9) \quad \theta_0 = \frac{K - 1}{K + 1} \theta$$

El valor de θ se obtiene del triángulo de la fig. (6) :

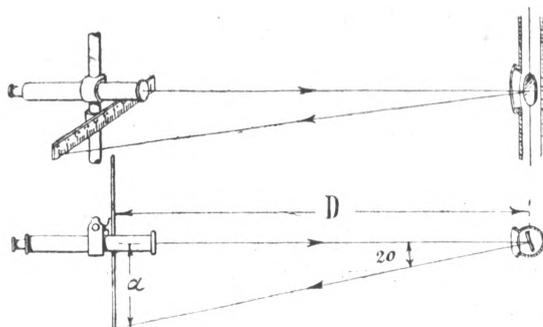


Fig. 4 y 5

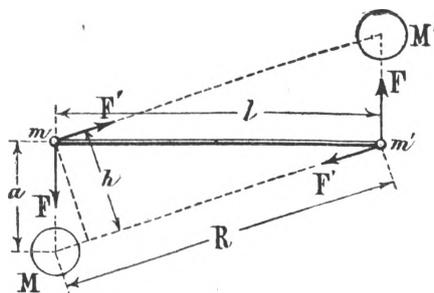


Fig. 6

$\text{tang } 2\theta = \frac{a}{d}$, siendo $a = A/2$ y d la distancia de la escala al espejo.

Estudiaremos ahora la cupla de torsión debida a las atracciones de las masas.

Sobre las esferas chicas actúan simultáneamente las dos esferas grandes. De la fig. (6) deducimos como expresión del momento debido a las fuerzas de atracción:

$$(10) \quad \mathcal{M} = Fe - Fh$$

en la cual los valores del segundo miembro tienen el significado que se especifica en la figura. Además, se deduce fácilmente:

$$h = \frac{al}{R}$$

y teniendo en cuenta que las fuerzas gravitacionales son inversamente proporcionales al cuadrado de la distancia:

$$\frac{F'}{F} = \frac{a^2}{R^2}$$

Eliminando F' entre ésta y la (10), después de reducciones:

$$(11) \quad \mathcal{M} = Fl \left[1 - \left(\frac{a}{R} \right)^3 \right], \text{ de donde}$$

$$F = \frac{\mathcal{M}}{e \left(1 - \frac{a^3}{R^3} \right)}$$

El momento \mathcal{M} que figura en esta fórmula tiene una expresión sencilla recordando la propiedad del péndulo de torsión (elástico); es

$$(12) \quad \mathcal{M} = \theta_0 D,$$

siendo D la fuerza directriz del hilo de cuarzo, θ_0 , como sabemos el ángulo de desviación. Además de la teoría del péndulo físico (x) se deduce

(x) Ver Isnardi, Collo, 1er. curso Física.

(12¹) $T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{D}}$ siendo T el período de oscilación, I el momento de inercia respecto del eje de oscilación.

De aquí deducimos:

$$D = \frac{4\pi^2 I}{T^2} \quad (12'')$$

Determinando I, y T con los datos de la experiencia, con esta fórmula deducimos D, y con la (12) el valor de \mathcal{M} , pues θ_0 se determina con la (9). El conocimiento de \mathcal{M} nos permite determinar F con la (11), pues los otros datos a, l, R , se miden. Ahora bien, recordemos que la ley de atracción de Newton tiene por expresión:

$$(13) \quad F = \frac{M m}{a^2} c,$$

de la cual deducimos:

$$(14) \quad c = \frac{F a^2}{M m}$$

Con el objeto de abreviar la duración de la experiencia se procedió en la siguiente forma:

Se aplicó al péndulo un impulso inicial y se esperó que las oscilaciones se estabilizaran (no oscilara verticalmente); después fuimos alternando las esferas, para obtener la multiplicación de la fuerza.

5. Resultados.

Los valores de la amplitud en la parte final de la experiencia, fueron:

$A_1 = 48.04$ c	Alrededor del último valor oscilaron poco las
$A_2 = 47.80$	amplitudes, variando hasta tres décimos de
$A_3 = 47.60$	milímetro en más o en menos, influidos por
$A_4 = 47.47$	las vibraciones del piso; el promedio dio un
$A_5 = 47.32$	valor bastante concordante con A_{11} . Adoptan-
$A_6 = 47.17$	do dicho valor, tenemos
$A_7 = 47.01$	$A = 46.71$ c
$A_8 = 46.90$	Para la determinación del período T hemos
$A_9 = 46.81$	observado 16 oscilaciones dobles, habiendo
$A_{10} = 46.75$	obtenido:
$A_{12} = 46.71$	(15) $T = 4$ m 10 s,11

Para la determinación del amortiguamiento se observaron nueve amplitudes:

$$A_1 = 28.81 \text{ c}$$

$$A_2 = 27.87$$

$$A_3 = 26.92$$

$$A_4 = 25.99$$

$$A_5 = 25.08$$

$$A_6 = 24.19$$

$$A_7 = 23.31$$

$$A_8 = 22.45$$

$$A_9 = 21.62$$

De acuerdo con estos valores, el decrecimiento logarítmico de las oscilaciones es:

$$\delta = \frac{\log A_1 - \log A_9}{18} = 0,00695$$

Con este valor de δ la (5) da: $K = 1.0161$

Siendo la distancia del espejo a la escala $d=166 \text{ c}$, y $a=A/2$, será:

$$\text{tag } 2\theta = \frac{46.71/2}{166}$$

de donde resulta $\theta = 4^\circ 00' 24''$

Con la (9) obtenemos

$$\theta_0 = \frac{K}{K+1} \theta = \frac{0.0161}{2.0161} \theta,$$

y expresando θ en radianes:

$$\theta_0 = 0,0005587$$

Siendo $I=30866$, la (12''), substituyendo este valor y el de T dado por (15), obtenemos: $\log D = 1.28684$;

y con la (12) : $\log M = 2,03400$,

y con la (13): (16) $F = 0,000 58831 \text{ dynas}$;

y aplicando este valor y los otros conocidos en la (14), resulta:

$$(17) \quad c = 6,65,10^{-8} \text{ (C. G. S.)}$$

El Valor exacto es:

$$c = 6,67.10^{-8} ;$$

cuya diferencia con el valor que hemos determinado es $0,04 \cdot 10^{-2}$ es decir que el error de la determinación es menor que el 0,6 por ciento.

Bibliografía

Almirante Castex - Théories stratégiques. Tomo III. Los factores de la estrategia. La política, la geografía, las coaliciones, la opinión pública, las servitudes. - Un volumen en 8° de 556 páginas. (Sociedad de Ediciones Geográficas, Marítimas y Coloniales. - 184 Boulevard St. Germain. - París.

El almirante Castex ha reunido, en este tercer volumen de la obra capital que constituyen sus *Teorías estratégicas*, todo lo concerniente a lo que llama *los factores externos* de la estrategia, es decir a los elementos que, si bien extraños al dominio militar propiamente dicha, tienen sin embargo influencia considerable en la preparación y conducción de las operaciones. Ha sabido presentar en forma animada y clara este tema extremadamente vasto, de importancia fundamental, que nunca se había abordado antes, por lo menos sistemáticamente y en toda su amplitud.

El autor examina atentamente, siguiendo un orden lógico, todos los datos de acción extranjeros a la estrategia, que suelen molestar y trabar a ésta y le impiden seguir libremente sus objetivos militares. Por de pronto la política, y las acciones y reacciones que cambia constantemente con la estrategia, de donde emanan un *modus vivendi* y algunas reglas para los militares. Luego la geografía, su influencia en las operaciones navales, el importante problema de las bases y posiciones, la cuestión conexa de los objetivos geográficos, y por fin la de la expansión colonial contemplada en sus relaciones con la estrategia general.

El almirante Castex trata luego, conforme a las enseñanzas de un largo pasado, del funcionamiento práctico de las coaliciones navales y terrestres, así como del temible factor de la estrategia que es la opinión pública en tiempo de guerra. Consagra, por fin, la última parte de su libro a las múltiples servidumbres de preparación, de iniciación y de desarrollo que hoy

día resultan de los acuerdos concernientes a la limitación de los armamentos, del pacto de la Sociedad de las Naciones, de las nociones jurídicas y de las exigencias económicas o políticas. Ha dado a ese gran tema estratégico, hasta aquí injustamente descuidado, todo el sitio que se merece.

Esta nueva obra del almirante Castex, verdaderamente novedosa en su género, tropezará con numerosos prejuicios y provocará ciertamente discusiones bastante vivas, como consecuencia de la audacia de sus tesis. Se la leerá con el más vivo interés en razón del carácter vital de los temas tratados, y se apreciará así el poder de su concepción como la franqueza y valentía con que viene presentada.

La Gran Guerra del Pacífico, por Héctor C. Bywater.

Edición castellana de la obra inglesa que describe la hipotética guerra que debió estallar entre Japón y Estados Unidos en 1931-32.

Traducción por el capitán de fragata M. Ferrer Antón, jefe del Servicio Hist. de la Armada Española. Precio 9 pesetas.

La tragedie des Dardanelles, por Edmond Delage.

Editada por Bernard Grasset (61, Eue des Saints-Pères, París) acaba de aparecer esta nueva obra del conocido publicista naval Delage.

En ella se aprecia todo el fracaso de la atrevida empresa de forzar el paso de los Dardanelos para apoderarse de Constantinopla, establecer la ansiada comunicación entre el Mediterráneo y el Mar Negro y suministrar elementos de guerra a Rusia.

Pequeñas causas suelen producir grandes efectos: El fracaso de los aliados en impedir que los cruceros alemanes *Goeben* y *Breslau* llegaran a internarse en los Estrechos turcos, costó a los aliados pérdidas enormes en hombres y material y seguramente fue uno de los factores de la tragedia que a poco tardar iba a asolar a Rusia.

La aventura de los Dardanelos, tan calurosamente apoyada por el político inglés Mr. Churchill, la cuenta Edmond Delage con singular maestría y justa imparcialidad. Trágico episodio que costó a Inglaterra más de 200000 hombres, entre muertos, heridos, desaparecidos y enfermos crónicos, y a Francia 27000, sin que éxito positivo alguno compensase el gran sacrificio.

En la obra de Delage se destaca el caos que reinó en los primeros desembarcos, en vivo contraste con la ulterior evacuación, que fue modelo de operaciones, prevista en sus menores detalles, y se efectuó con orden y rapidez admirables en las circunstancias más difíciles que puede hallar un ejército.

Los Dardanelos son un ejemplo más de que las ocasiones no deben dejarse pasar. Las indecisiones suelen pagarse caras, especialmente en la guerra.

Le «Goeben» et le «Breslau», traducido del alemán por Rene Jouan, capitán de corbeta de la Marina francesa.

Editada por la Casa Payot, boulevard Saint Germain, 106 - París, en su numerosa e interesante *Colección de Memorias, estudios y documentos para contribuir a la historia de la guerra mundial*.

El nuevo libro procede del lado alemán y de fuente oficial, y forma parte de la gran colección publicada por los Archivos de la Marina alemana con el título *Der Krieg Zur See, 1914-1918*, obra considerable que suma una veintena de tomos y es capital documentado para la historia naval de la última guerra. En Alemania aparecieron Memorias y recuerdos que aclararon uno u otro hecho, publicaciones que, si son necesarias para reconstituir el estado de ánimo de los actores, adolecen por su propia naturaleza del defecto de ser subjetivas con exceso. No sucede lo mismo en esta publicación de los Archivos del Reich.

Basada en documentos oficiales, o sea en numerosos y detalladísimos informes y partes, escrita por oficiales de gran valía, especialmente elegidos y calificados, constituye un documento único en su clase, del que no puede prescindir quien quiera se ocupe de las operaciones navales de la Gran Guerra.

Este primer tomo, titulado “*El Goeben y el Breslau*”, contiene todo cuanto se refiere, a las aventuras de los dos famosos buques; sus primeras correrías por el Mediterráneo, su bombardeo de la costa argelina; su arribo a Constantinopla; la incursión del torpedero *Timur-Hissar*; la destrucción del submarino inglés A E-2 por el torpedero *Sultán Hissar*; la pérdida de los acorazados ingleses *Goliath, Triumph* y *Majestic*; etc., etc.

Ocho croquis permiten seguir fácilmente los diversos e interesantes episodios que en ella se relatan.

Los viajes de la «Sarmiento».

Hemos dado ya en oportunidad noticias de esta interesante publicación. Transcribimos ahora algunos de los juicios que ella se ha merecido de destacadas personalidades y órganos de la prensa:

De Juan Pablo Echagüe:

“Las páginas del libro - que quien esto escribe ha tenido apenas tiempo de recorrer, pues acaba de recibirlo - le parecen ser un fragmento de la historia naval argentina, realizada por el movimiento y la variedad de los relatos, tanto como por las interesantes ilustraciones gráficas que los completan. Fuera de su valor evocativo y literario, ese volumen tiene ya (y ha de aumentarlo en el futuro) un extraordinario valor documental. Felicitando a los autores por esa obra útil, amena y artística, Jes reitera, el testimonio de su cordial consideración.”

De “La Nación”:

“Constituye la publicación aludida un interesantísimo memorándum de hechos de repercusión mundial a los cuales asistieron los marinos de la *Sarmiento*. Al par de esto, y además de ser una guía para los hombres de nuestra Armada por los datos que contiene, “Los viajes de la Sarmiento” seguramente constituirán un motivo de agradables añoranzas para muchos hogares que tuvieron un representante en alguno de los cruceros.”

De “La Piensa”:

“Sobre todos esos viajes el volumen que nos ocupa contiene datos, impresiones y juicios que al correr de los años adquieren un valor histórico.

“Por eso la obra reviste positivo interés y exhibe un propósito laudable.”

OBRAS INGRESADAS A LA BIBLIOTECA NACIONAL DE MARINA

ALVEAR Y WARD S. DE. — Historia de D. Diego de Alvear y Ponce de León. 1 v. Madrid, 1891.

RECELE O. — Lucha por los ríos. Enseñanzas de la guerra de 1914-1918. 1 v. ilustr. B. Aires, 1931.

ANÓNIMO. — Livre d'Or de San Martín. 1 v. ilustr. Boulogne sur Mer, 1931,

- COLLO Y FERRO. — Nociones de Aritmética y Algebra. 1 v. ilustr.
B. Aires, 1931.
- E. U. — Order of battle of the U. S. land forces in the World
War. 1 y. ilustr. Washington, 1931.
- E. U. — International Law situations 1929. 1 v. Washington,
1931.
- E. U. — Fourth National Conference on the Merchant Marine.
1 v. Washington, 1931.
- FERNÁNDEZ DURO C. — Los ojos en el cielo. 1 v. Madrid, 1879.
- FROTHINGHAM T. — Guía para la Historia de la guerra mundial
1914-1918. 1 v. ilustr. Madrid, 1930.
- HAFFNER L. — Cents ans de marine de guerre. 1 v. ilustr. Pa-
rís, 1931.
- MALLEVILLE G. — El compás magnético. 1 v. ilustr. B. Aires.
1931.

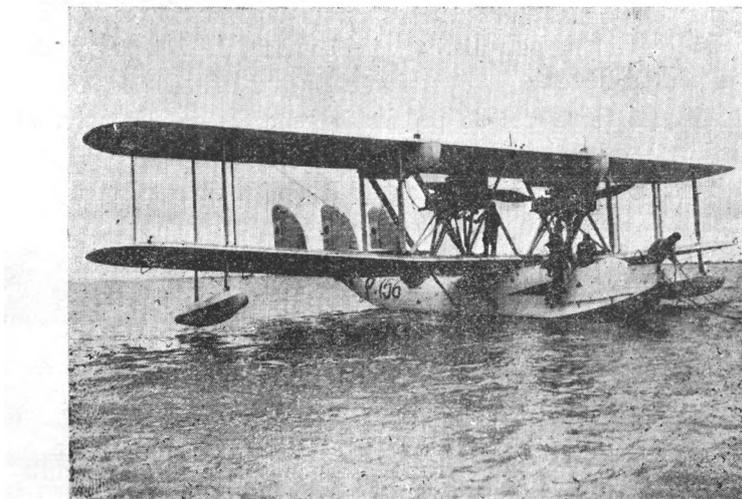
Obras que pueden adquirirse en Secretaria:

Geografía marítima, por R. Katzenstein.....	\$ 5
Historia naval argentina, por T. Caillet Bois...	„ 8
Los viajes de la Sarmiento.....	„15
Bordejeando, por teniente Doserres.....	—

Crónica nacional

Maniobras aeronavales.

Mientras las naciones de Europa, Italia, Francia, la Gran Bretaña, desarrollan sus grandes maniobras aéreas, con cientos y cientos de aparatos, tratando de representarse la guerra del futuro y de hacer sentir a sus pueblos el peligro que representan los nuevos medios de guerra, nuestra marina ha realizado por primera vez - en forma por cierto harto más modesta - una prueba de ejercicios y maniobras en cierta escala, con el conjunto de sus elementos y con extenso recorrido marítimo y fluvial - 5000 km. y 450 horas de vuelo-avión.



Patrullero, 2 motores de 450 HP c/u.;
dos ametrall. ; una cámara fotogr. ; bombas de 100 kg.
Tripulación 2 pilotos, un radiot., 1 mecánico, 1 marinero

El 10 de noviembre comenzaron estas maniobras, hallándose concentradas al efecto en Buenos Aires (Puerto Nuevo y Palomar) las siguientes fuerzas, procedentes de las bases de Puerto Belgrano y Punta Indio, al mando superior del capitán de fragata Marcos Zar.



5 Hidroaviones patrulleros con bombas de 100 k. y dos ametralladoras libres.

3 Aviones terrestres de propósito general con 2 ametr. (1 fija, 1 libre) y bombas de 20 k.

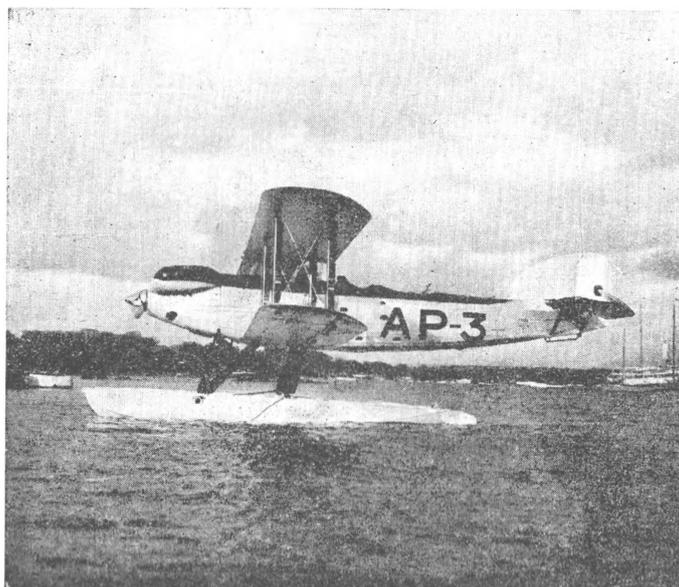
5 Aviones terrestres de caza con 2 ametr. sincronizadas con la hélice.

3 Aviones terrestres de reconocimiento y bombardeo liviano con 2 ametr. (1 fija, 1 libre) y bombas de 15 kilos.

1 Avión de transporte para 6 pasajeros.

Las características de estos aparatos van al pie de las respectivas fotografías.

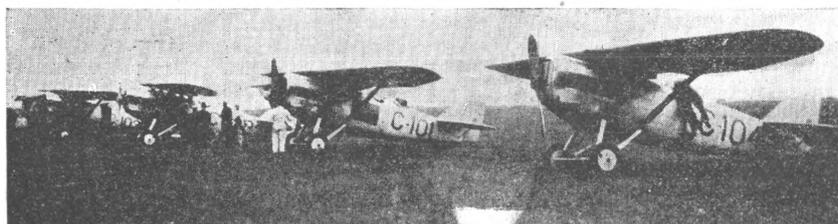
En su viaje de P. Belgrano a Buenos Aires los patrulleros habían realizado con éxito ejercicios de comunicación entre sí y con estación fija, y otros con el radiogoniómetro de P. Indio ; a las 240 millas ésta los situó con error de 2°; y luego, dentro de las 200, con menos de 0.5°.



Avión de propósito general. Triplaza - Motor 450 HP.
Dos ametrall. - Bombas de 20 kg.

Ataque a Concordia. - Dic. 10.

Previo dominio del aire por la escuadrilla *de caza*, realizóse un ataque sobre la ciudad por la de *patrulleros*, apoyada por la de *reconocimiento y bombardeo liviano*.



Aviones de caza - Dos ametrall. - Monoplano y monoplaza.
Motor 450 HP.

Al efecto las diversas escuadrillas se acercaron al teatro de operación, eligiendo campos de aterrizaje convenientes, en Gualeguaychu y Concepción, y, hechos los últimos preparativos, lanzáronse sucesivamente al ataque, primero los cazadores, luego los aviones de bombardeo liviano, y por último los patrulleros.

Todas las comunicaciones que implica este ejercicio se hi-



Avión de reconocimiento del Estado Mayor. Motor 450 HP.
Dos tripulantes [piloto y radiot]. Dos ametrall. Radio.

cieron desde luego con la estaciones de que iban provistos los aparatos mismos.

El día siguiente 11, se dedicó a inspección y recorrido de los aparatos, a la crítica del ejercicio realizado, y a un simulacro de ataque al aeródromo por los aviones de caza.

Vuelo a Posadas.

El 12 hacia las 7 hs. las escuadrillas emprendieron vuelo hacia Posadas, realizando en el trayecto un continuo entrenamiento en comunicaciones por radio, los diversos jefes entre sí y con los aviones respectivos. Por fallas de motor se ordenó a un avión (R 56) dirigirse a Paraná, lo que no pudo efectuar por haber capotado.

Llegada la fuerza a Posadas se ordenó reaprovisionar a los aparatos terrestres y seguir en el día a Corrientes.

Al salir de Concordia uno de los patrulleros había tocado un bajo fondo haciéndose en pequeño rumbo, a pesar de lo cual siguió hasta Posadas. Allí se procedió a vararlo y repararlo, para lo que se tropezó con la falta de elementos en la localidad. Asimismo este avión, estuvo de regreso en Buenos Aires con tan sólo un día de atraso, después de recorrer el trayecto desde Corrientes en un solo vuelo, de 7 h. 30. Todo lo que no deja de constituir un buen exponente de la preparación del material y de la capacidad del personal.

Corrientes, día 13. Vuelo a Paraná, 16; a Rosario, 17.

En el viaje de Posadas a Corrientes, la *Agrupación de reconocimiento y caza* se adelantó para realizar, en proximidades de *Paso de la Patria*, un ejercicio de intercepción de los patrulleros. Después de lo cual los escoltaron en un vuelo sobre la ciudad, antes de aterrizar.



Lo patrulleros llegando al fondeadero de Alberdi, en Rosario.



Los tripulantes de los aviones terrestres dirigiéndose del aeródromo de Fisherton a los autos que les esperaban a 2 km. de camino, a causa de la inundación.

Siguiéronse una rigurosa inspección de mecanismos y el reaprovisionamiento para el viaje a Paraná.

Día 14: Descanso. Día 15: temporal en la región, que retrasó un día la partida.

El 16, con pronósticos meteorológicos aun desfavorables, emprendió vuelo temprano la fuerza, volando sobre Bella Vista,

Goya, Esquina y La Paz, y ejercitándose continuamente en radio y señales.

El 17, prosiguió el viaje hasta Rosario, pasando por Santa Fe, y los hidroaviones fueron a posarse en el fondeadero *Alberdi*, los aviones terrestres en el aeródromo de Fisherton.

Al día siguiente efectuáronse diversas demostraciones sobre la ciudad: Pasajes a baja altura de los terrestres sobre el fondeadero de hidroaviones y ataques a éstos, en formación y en sucesión. Desfile de los patrulleros. Formación de toda la fuerza y vuelo final sobre la ciudad.

Con excepción de los dos inconvenientes mencionados y de la demora de un día en Corrientes por mal tiempo, los movimientos se han ajustado en un todo a lo ordenado por la Jefatura, siendo interesante puntualizar, como detalle que demuestra la disciplina orgánica que se adquiere en estos ejercicios de conjunto, que las últimas etapas, no obstante las diferentes características de las unidades, que imponía operarlas desde diferentes centros de movilización, se efectuaron exactamente de acuerdo con el horario preestablecido.

Una pequeña alteración de fecha de itinerario en Posadas, permitió realizar un ejercicio de reaprovisionamiento en *tiempo mínimo*, que comprobó el alto espíritu de labor que animaba al personal; pues no obstante la fatiga consecuente al madrugón en Concordia y al vuelo hasta Posadas, y la inclemencia de la elevada temperatura en esta localidad, los once aeroplanos se cargaron y prepararon para seguir viaje a Corrientes en escasamente una hora de tiempo.

En Corrientes se efectuó también un concurso de reaprovisionamiento con los aviones de caza.

Terminación del período anual de ejercicios.

Después de un período de ejercicios y maniobras sobre la costa Atlántica, dióse por terminado, el 8 de diciembre, el período anual de entrenamiento en la división de instrucción mandada por el contralmirante Enrique Fliess y formada por los nuevos cruceros *25 de Mayo* y *Almirante Brown*, los exploradoras *La Rioja*, *Tucumán* y *Mendoza*, y el grupo de minadores y rastreadores.

Como consecuencia, el día 13 se procedió en la escuadra al licenciamiento de conscriptos, que ya se había realizado el 29 de noviembre en bases y arsenales; ocasión ésta en que las seño-

ritas de la Sociedad Pro Patria cumplieron con su ya tradicional entrega de premios a los mejores conscriptos y alumnos.

No se ha disuelto sin embargo la División de Instrucción, y continuará sus actividades en forma reducida mientras se le incorporan los nuevos conscriptos, cuya concentración se inicia ya.

La “Sarmiento”.

El 26 de noviembre entró al Puerto Nuevo la *Sarmiento*, de regreso de su campaña n° 31, realizada con toda felicidad al mando del capitán de fragata Francisco Lajous, y el 3 de diciembre recibieran su despacho, en presencia del ministro de Marina, los nuevos oficiales, que son: Guardiamarinas Arturo H. Rial, Ramón de Errasti, Fernando M. I. Muro de Nadal, Rodolfo N. M. Panzarini, Alberto P. Vago, Agustín L. Lariño, Angel L. Fernández Gamio, Diego Roquero, Agustín R. Penas, Mario E. D. Sanguinetti, Domingo L. Caretta, Héctor Azcueta, Mario O. Rey, Armando Payer, Horacio I. Barbitta, Carlos A. Juvenal, Carlos Núñez Monasterio, Guillermo A. Arias Duval, Elias T. Sauz, Alfonso I. Galeota, Osvaldo A. Salinas, Carlos A. Luna, Luis Mallea, Pío E. Ceballos, Jorge D. Peirano, Pedro P. Rivero, Miguel A. Muro, Julio A. Celery, José León Gómez, Carlos H. Barthe, Héctor J. Contal, Federico A. Machain, Juan Carlos Coronado y Pedro C. Yachelini.

Ingenieros maquinistas de 3ª Enrique R. A. Carranza, Luis A. Pardo, Daniel A. Ponce, Miguel R. Pérez Farías, Martín H. Etchevers, Atilio A. Rossi, Oscar J. Baldassarre y Adolfo C. Schuldt.

Ingenieros electricistas de tercera José M. R. E. Oñativia, Enrique O. Cimaschi, Pedro Pavarón y Atilio H. Cassiet.

Antes de alistarse para su campaña N° 32, la fragata hará una corta excursión con los aspirantes de la Escuela naval, por Mar del Plata, Maldonado, Rosario, Paraná y Santa Fe.

El “Jeanne D’ Arc”.

El mismo día que la *Sarmiento* entró al puerto de la Capital, en su viaje de estreno, el crucero francés *Jeanne d'Arc*, capitán de navío Marquis, con 156 oficiales-alumnos.

Los marinos franceses fueron muy agasajados, no sólo por sus compatriotas, sino también por la población y autoridades, y en particular fueron huéspedes del Sr. Ministro de Marina en un banquete que se sirvió en nuestros salones, del Centro Naval en un *cocktail party* en el Tigre, del comandante de la *Sar-*

miento, capitán Lajous, en una excursión por diversos sitios, y del director de la Escuela Naval, capitán Casal, en una visita a ese instituto.

Entre otras ceremonias, recordaremos por su alto significado la colocación por los marinos franceses de coronas de flores al pie del mausoleo del general San Martín, en la Catedral, y del monumento al almirante Brown.

El *Jeanne d'Arc* siguió viaje el 3 de diciembre, dirigiéndose a las Malvinas, después de lo cual contorneará la América del Sur para entrar nuevamente al Atlántico por vía Panamá.

Este buque-escuela novedoso es el primero - creemos - que se haya construido para funciones de enseñanza sin perder sus características principales de buque de combate.

Es un crucero de 7240 toneladas, cuyo armamento principal consiste en ocho piezas de 155 mm. en torres dobles, y cuyos dos juegos de turbinas pueden impartirle una velocidad sostenida de 27 nudos. Se le considera como especialmente utilizable en tiempo de guerra para escolta de convoy y demás servicios que no exijan excepcional velocidad.

Su destino de buque-escuela ha conducido a agregarle una superestructura central que le da una silueta muy particular, mezcla de crucero y de paquete.

Han sido cuidadosamente estudiados todos los detalles conducentes a la comodidad del personal y facilidades de la enseñanza, y merecen registrarse al respecto los siguientes detalles *

Alojamiento notablemente amplio para el comandante en vista del rol representativo que está llamado a desempeñar: salón, comedor y despensa, escritorio, dormitorio con baño, etc., y un camarote para huésped.

Alojamientos especialmente cómodos para jefes y oficiales.

Alojamiento para 156 *alumnos-oficiales*, en grupos de 12 a 14, cada uno con sus lavatorios, w. c., ducha, etc.

Dos puentes de paseo.

Sala de conferencias de grandes dimensiones, que puede transformarse fácilmente para fiesta o para proyección cinematográfica.

Instalaciones sanitarias, etc., previstas para largas travesías. Locales recubiertos de capa aisladora del calor y energicamente ventilados.

Buenas cámaras frigoríficas.

El “Juan Sebastián Elcano”.

Está entre nosotros - fines de año - por segunda vez el nuevo buque-escuela de España, *Juan Sebastián Elcano*, en viaje a Bahía Blanca, Sud Africa, Antillas y Nueva York antes de regresar a Cádiz.

Viene al mando del capitán Joaquín López Cortijo, y su estada, de varios días, entre nosotros, incluyó desde luego las fiestas de Navidad y Año Nuevo.

En los salones del Centro Naval fue obsequiada la oficialidad de *Elcano* con un banquete ofrecido por el Ministro de Marina.

Crucero británico “Durban”.

Después del *Dauntless*, capitán de navío J. G. P. Vivian, que nos visitó en octubre, entró a fines de noviembre al puerto de Buenos Aires el *Durban*, que arbola la insignia del comodoro Lane Poole, comandante en jefe de la escuadra británica en aguas del Atlántico Sur.

Los marinos británicos fueron agasajados por la colectividad británica y por nuestras autoridades navales, y su comodoro se despidió del Ministro de Marina con la carta que reproducimos:

No puedo abandonar su tierra hospitalaria sin expresar a usted, y por su intermedio a la Armada argentina, mis calurosos y más sinceras gramas por todas las amabilidades que hemos recibido de vuestra parte.

Nuestra estada en Buenos Aires ha sido una continua expresión de amistad ofrecida por ustedes, y gratamente aceptada por todos mis oficiales y tripulación,

No solamente nos ha impresionado la cortesía de vuestros oficiales, sino también sus relevantes cualidades de perfectos oficiales de marina.

Contestando el Ministro por radiotelegrama:

En mi nombre y en el de la Armada, agradezco sinceramente sus amables palabras y conceptos para nuestra Marina, tanto más honrosos por emanar del jefe de una escuadra cuya brillante historia ha servido de modelo para todas las marinas del mundo.

En la rada encontróse el barco británico con la División naval que arbola la insignia del contralmirante Enrique Fliess, cambiándose los saludos de ceremonial, y el comodoro y sus oficiales fueron huéspedes del almirante en un almuerzo a bordo del *Almirante Brown*, así como lo fuera en octubre el capitán Vivian.

La siguiente escala del *Durban* son las Islas Malvinas.

Viaje del cañonero “Libertad” a Ushuaia.

El *Libertad* salió el 10 de diciembre para Ushuaia llevando presos de carácter político, y relevó allí al *General Belgrano* en sus funciones de buque de estación en el aquel territorio.

Dos veteranos.

Entre las figuras de marino recientemente desaparecidas, hay dos que es justo destacar en atención a su larga y meritoria actuación:

El capitán de fragata Juan Mac Donnell, fallecido en la Capital el 11 de junio, a la edad de 82 años, era uno de los últimos marinos sobrevivientes de la Guerra del Paraguay y de las Expediciones al Desierto en el Sur y en el Chaco. Había asistido a la mayor parte de los combates de la primer Guerra, particularmente Curupaytí, donde cayó herido, Tuyutí, Lomas Valentinas y Boquerón.

El capitán de navío Joaquín Madariaga, muerto también en la Capital a los 78 años, había nacido en Montevideo, durante la proscripción impuesta a tantas familias argentinas por la tiranía de Rosas, y estudió náutica en la Escuela Naval británica. A su regreso al país, 1873, se incorporó a la marina nacional como alférez de fragata, ascendiendo regularmente hasta retirarse con el grado de capitán de navío. Había ocupado cargos de responsabilidad y distinción, fue edecán del primer ministro de Marina, comodoro Rivadavia, y primer inspector general de la Armada.

Alférez Carlos F. Moscarda.

Fresca aún la memoria del accidente de aviación que costó la vida a dos de nuestros pilotos, viene ahora a enlutar la marina otro suceso análogo, del que fue víctima un oficial joven, lleno de méritos y entusiasmos, el alférez de fragata Carlos F. Moscarda.

En el curso de un vuelo de Punta Indio al Fuerte Barragán, el 30 de octubre, el avión *Petrel E 7* que piloteaba el alférez de navío Alberto Sautú Riestra y en el que iba de pasajero Moscarda, sufrió la flexión de un ala, volviéndose ingobernable y amenazando precipitarse.

La inminencia del desastre exigió que pasajero y piloto abandonaran el avión, estando a unos 500 m. de altura, como lo hicieron ambos, con intervalo de un minuto aproximadamente.

El segundo llegó a tierra felizmente, pero no así el primero, cuyo paracaídas no funcionó, por una u otra razón, dejándolo estrellarse trágicamente contra el suelo.

El sepelio del malogrado oficial fue una elocuente demostración del duelo y del aprecio generales, a la que se asociaron, además de sus camaradas y amigos, delegaciones de diversos institutos y bases de aviación. En nombre de sus camaradas todos de la marina, de los de la estación de Punta Indio y de los de su promoción, hablaron sucesivamente el teniente de navío Silvio Leporace, el de fragata Ernesto Massa, y el alférez de fragata José Pérez Aquino.

La base del Palomar se hizo presente con una escuadrilla de tres *Dewoitine*, que realizaron vuelos sobre el cementerio.

Demostración.

Con motivo de haber terminado su misión en nuestro país el agregado naval de Francia capitán de corbeta Pedro Benech y el agregado aeronáutico británico teniente coronel E. H. Johnston, reemplazados respectivamente por los jefes de igual grado Jean de Richouffiz y R. B. Maycock, el jefe de la Secretaría del Ministerio capitán de fragata Stewart reunió en un almuerzo en el Yacht Club a todos los agregados navales y aeronáuticos acreditados en nuestro país, y al capitán de fragata Marcos A. Zar, jefe de las fuerzas aeronavales.

El relevo de las Orcadas.

Por no haberlo disponible, no será este año un buque de la Armada el que haga el relevo anual de la comisión meteorológica en las Orcadas del Sur, y el Ministerio de Agricultura contrató al efecto uno de los barcos de la Compañía Pesquera, que deberá estar allá hacia el 15 de febrero.

Como dato ilustrativo registraremos que este servicio costará 14500 \$, y costó en otros años 26000.

“Argentina Austral”.

En el n° de noviembre de esta revista, dedicada a los territorios patagónicos, leemos dos artículos especialmente interesantes para los marinos.

Uno de ellos expresa el sentimiento general con que se ha visto la renuncia del capitán de fragata *Francisco Danieri* al cargo de gobernador de Santa Cruz, y hace una reseña de su labor inteligente y eficaz, en el tiempo desgraciadamente breve

que lo desempeñó. Termina formulando votos por que sea igualmente buena la obra de su sucesor capitán de fragata Aquiles Valarché.

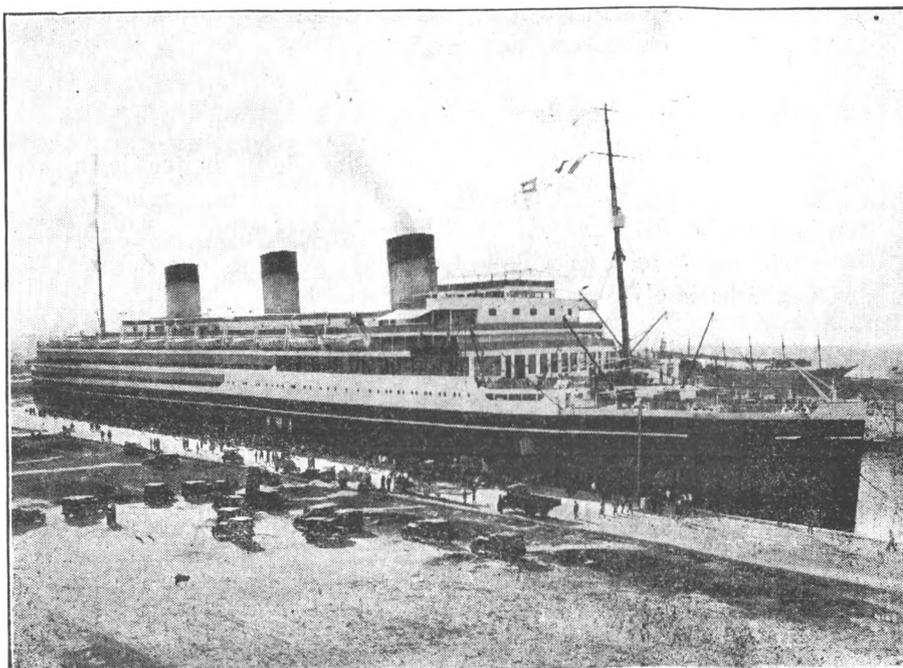
El segundo se refiere al faro que el Ministerio de Marina proyecta instalar en bahía Thetis (Tierra del Fuego), y propone se le dé el nombre de *Comandante Piedrabuena*, recordando las nobles actividades del marino de este nombre por aquellos mares. Iniciativa ésta que parte de la Asociación Militar de Retirados del Ejército y Armada.

El Atlantique.

Por segunda vez en brevísimo espacio de tiempo ha estado en nuestro puerto esta hermosa nave, la más grande que lo haya utilizado, y acaso la más lujosa del mundo actualmente.

Desplazamiento 40000 toneladas; superestructura alta y extensa, declinando por escalones hacia popa ; doce cubiertas.

Comodidad para 1238 pasajeros (488 de 1ª). Impresiona el espacio considerable de algunos de los locales, que en altura ocupan hasta tres entrepuentes. Así el comedor (de 32 x 24 m.) tiene 9 m. de altura. El salón de fiestas (24 x 24) tiene 12 ventanas de 7 m. de alto. La sala de conversación, óvalo de



20 m. de largo, está recubierta de una cúpula sostenida por diez columnas de 9 m. de alto.

Pero la instalación más notable es la *rue centrale*, corredor de 5 metros de ancho, que se extiende en crujía por 135 m., con casi 6 de altura y que se ensancha al centro para formar el enorme *Hall de embarque*. En esta *Rué de la Paix* se encuentran negocios y vitrinas de exposición de toda clase de objetos: libros, flores, perfumes, joyas, automóviles, etc.!!!

Amplios medios de salvamento: 22 lanchas salvavidas Burmester, para 88 personas c/u.; dos lanchas a motor y 22 balsas.

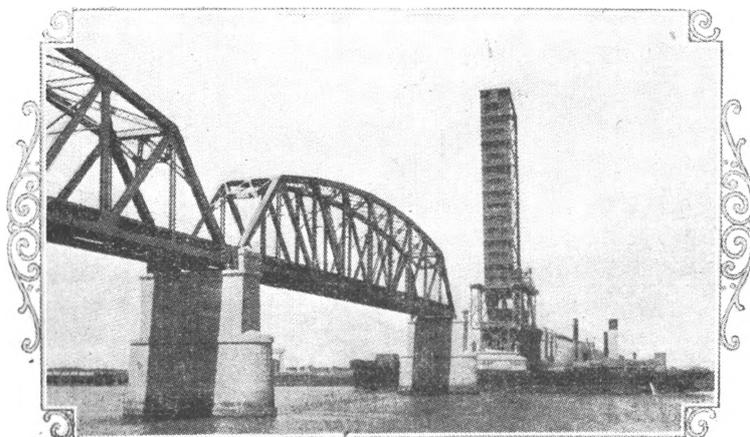
16 calderas cilíndricas a doble pistón y cuatro juegos de turbinas Parsons con un total de 60000 HP. Velocidad de servicio 22 nudos, lo que señala un considerable adelanto sobre las mayores velocidades en la navegación al Atlántico Sud.

La Compañía Mihanovich.

Por resolución tomada en asamblea de accionistas en el mes de marzo, la *Compañía Argentina de Navegación (Nicolás Mihanovich) Limitada* registrada en Londres el año 1909, acaba de transformarse en *Sociedad anónima argentina*, con el nombre ligeramente modificado de *Cia. Argentina de Navegación Mihanovich Lda.*

Puente sobre Río Negro, Patagonia.

Hermoso exponente de la atención prestada por el Estado a los territorios patagónicos es este puente, inaugurado no hace mucho y que une a Carmen de Patagones con Viedma. Uno de los tramos, como se ve, es levadizo, y en el momento de la fotografía da paso al vapor *Toro*.



Servicio de aviación Buenos Aires - Estados Unidos.

El 8 de noviembre salió de Puerto Nuevo un hidroavión bimotor *Comodoro*, de la Cía. Pan América, inaugurando una línea semanal hasta Río de Janeiro, donde empalmará ésta con el servicio ya existente a los E. U. costeando Brasil, Venezuela y las Antillas. El hidroavión tiene capacidad para 20 pasajeros.

Acto de arrojo de un marinero.

La Prefectura general premió con una medalla al marinero Francisco Maidana, que estando de servicio en el puerto se arrojó al agua con toda decisión para salvar a un individuo que estaba a punto de ahogarse.

Traje a
medida
ejecutado
con
precisión
y
elegancia
desde
\$ 130

Solicite
una
cuenta
a su sola
firma



FUNDADA EN 1896

SI Ud. acepta las sugerencias que se le brindan para vestir bien, las preferirá de una sastrería que ha prestigiado su nombre por la calidad de sus famosos casimires

CASA H. Schveim & Cía.

PERRAMUS

"Gran Sastrería de Medida"

SARMIENTO 700 esq. MAIPU - Buenos Aires

Crónica Extranjera

BRASIL

Nuevo buque escuela.

En acto especial, a bordo del acorazado *San Pablo*, el Presidente del Gobierno Provisional firmó - el 7 de setiembre - el decreto autorizando la adquisición de un buque escuela en reemplazo de la vieja y meritoria *Benjamín Constant*. La adquisición se hará por licitación pública.

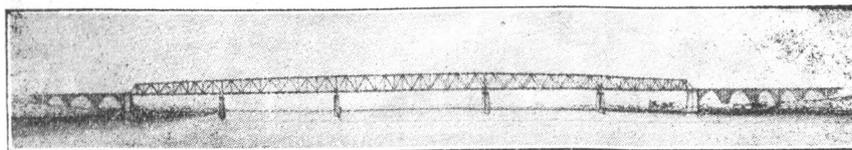
DINAMARCA

Un puente sobre el Little Belt.

Recientemente hemos dado en el *Boletín* una idea de las obras de *desecamiento del Zuyder Zee*. Otro de los trabajos gigantescos que se están llevando a cabo actualmente en Europa es el *puente* sobre el *Little Belt*, que unirá al Continente con una de las grandes islas danesas, la *Fionia*. De *L'illustration*, 17 octubre, extraemos los siguientes datos al respecto.

El *Little Belt* tiene en el punto elegido 800 m. de ancho, que se cubrirán con cinco tramos, como lo indica el dibujo.

La dificultad de la obra no está tanto en el ancho del brazo de mar - que al respecto hay construcciones mayores y más atre-



Puente en construcción sobre el Pequeño Belt

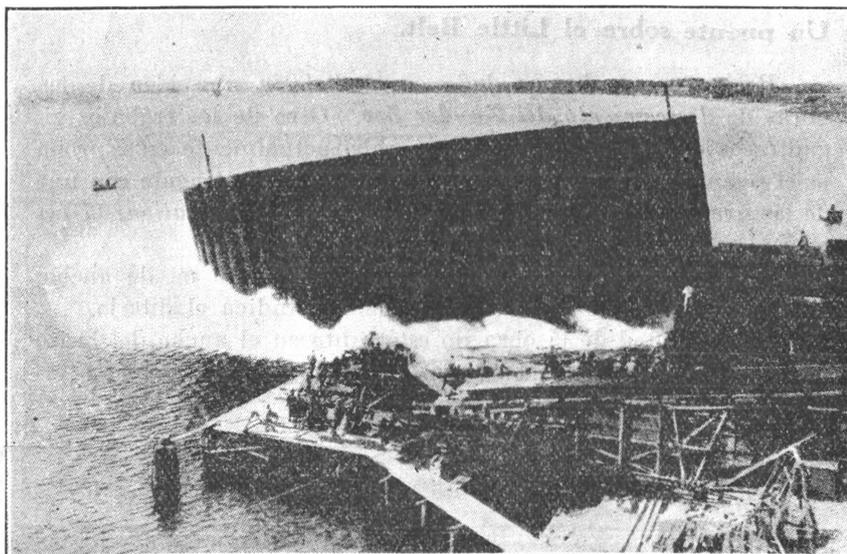
vidas - sino en su profundidad y en la fuerza de la corriente, de 3.25 nudos.

La profundidad es de 30 a 40 m., pero se han podido elegir sitios de sólo 30 m. para los 4 puntos de apoyo del puente. Agregando a estos 30 m. otros 6 de cimientos, 33 de luz fuera del agua para dar paso al intenso tráfico, y 24 para la superestructura, se llega a la altura considerable de 90 y más metros, mayor que la de las torres de la catedral de Notre Dame.

La profundidad de 30 m. bajo el nivel del agua implicaba condiciones de trabajo muy difíciles - y por ende onerosas - para los cimientos. La presión superaría allí las tres atmósferas, y se calcula que un operario especializado no podría trabajar allí más de 2 % horas por día. Esta dificultad se ha obviado en la forma curiosa y original que veremos, iniciando ese trabajo no en la forma normal de abajo arriba sino a la inversa; o sea construyendo las *pilas* en superficie y hundiéndolas gradualmente hasta alcanzar el fondo y encajarse en él.

El proceso de construcción de una de las pilas será el siguiente :

En una de las márgenes del Little Belt se construye una inmensa cuba, o cilindro hueco, de sección ovalada, como el indicado en la fotografía. Su pared es de grandes tubos de hierro,



Lanzamiento de una de las bases de la futura pila.

Cuba ovalada, de unas 7000 toneladas de peso, construida en forma invertida.

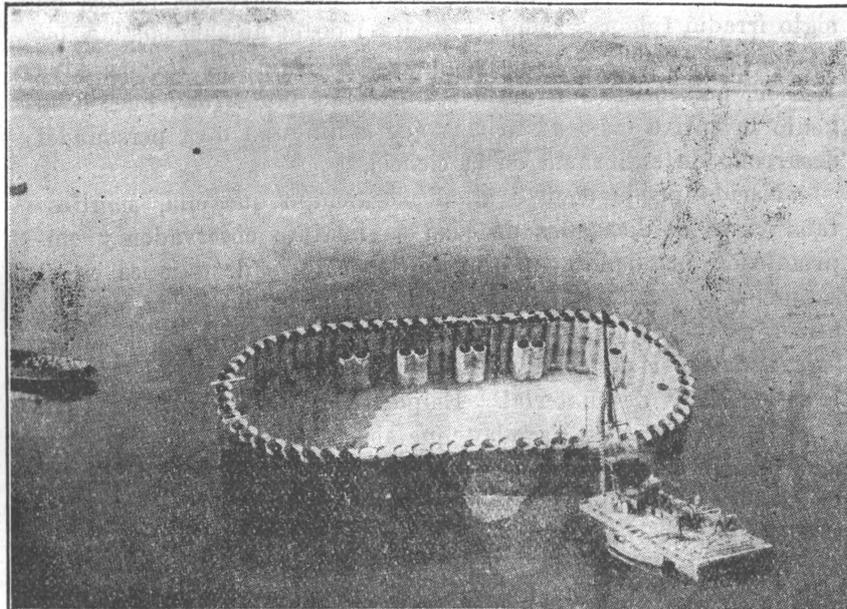
con revestimiento de hormigón armado. La cuba tiene un doble fondo, también de hormigón, dividido en compartimientos estancos de más de 2 m. de alto. El peso total de una cuba es 7000 toneladas.

Lista la cuba, se procede a *lanzarla* al agua, como si fuera un barco. Con lo que la cuba flotará, *en posición inversa* a la que se le debe dar en definitiva, en virtud de su doble fondo y de sus tubos, que están cerrados por debajo.

Para *volcar* la cuba se llenan con arena los tubos de *uno solo* de los lados y se inundan algunos de los dobles fondos. La cuba seguirá flotando invertida, presentándose como una plataforma ovalada casi a flor de agua, sobre la que se irá construyendo progresivamente el cuerpo de la pila.

En la operación del volcamiento se vacían automáticamente de su arena los tubos, con lo que éstos servirán nuevamente de flotadores y la cuba permanecerá bien horizontal, sobre el sitio elegido, hundiéndose gradual y convenientemente a medida que adelante sobre ella la construcción de la pila, que también es cilíndrica hueca.

Cada pila, que llegará a pesar 50000 toneladas, constituirá pues una enorme chimenea vertical, con su boca a flor de agua, que se irá hundiendo hasta tocar el fondo y en cuyo interior se



La futura base de pila flotando invertida. Se está preparando su *volcamiento*.



Volcamiento de la base de pila

podrá trabajar como al aire libre. Una vez producido el contacto de la pila con el fondo se calcula que se encajará por su propio peso unos 6 metros en el fondo arcilloso. Los tubos metálicos permitirán asegurar la perfecta verticalidad de la pila por medio de perforadoras que trabajarán en su interior y excavarán el suelo convenientemente, después de lo cual serán llenadas de hormigón para aumentar la resistencia de la construcción.

ESTADOS UNIDOS

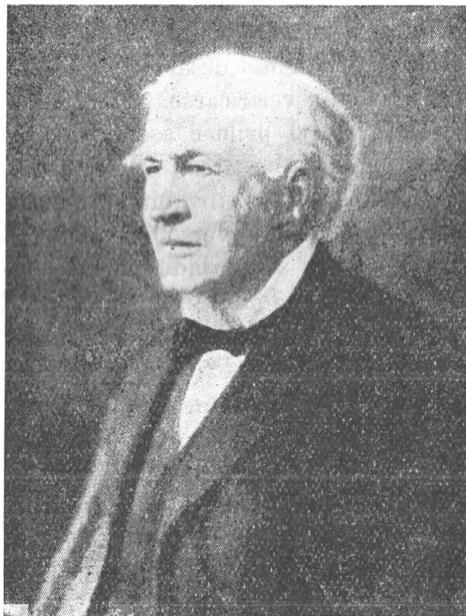
Edison.

Una luz se ha extinguido, luz que durante dos tercios de siglo irradió fulgores sobre el progreso de la humanidad. A los 84 años de edad ha muerto *el mago de Menlo Park*, Thomas Alva Edison, personificación de la *Electricidad industrial*; pues a su genio inventivo debe acaso más que a ninguna otra persona el desarrollo de esta rama de la ciencia.

Nacido puede decirse al mismo tiempo que ella, manifestaba ya a los diez años de edad su instinto observador y emprendedor, instalando un pequeño laboratorio de química en el sótano de la casa paterna. Para los 22 años, sin haber seguido nunca cursos regulares de instrucción, siquiera elemental, es telegrafista experimentado, y una empresa de importancia lo nombra inspector de material. Emplea sus primeros sueldos en comprar las obras de Faraday, que abren un nuevo mundo a su imaginación. A los pocos meses resuelve el problema de la fabricación de un aparato indicador que necesita la Compañía. Cuando le preguntan qué pide como remuneración, no se atreve a formular la cifra de 5000 dólares, que teme se considere exagerada, y contestó: "Lo que les parezca bien". Le acuerdan 40000.

Nace con esto la fortuna de Edison. Se instala un buen taller, en Newark, y a partir de entonces los inventos se suceden vertiginosamente: La primera máquina de escribir. El telégrafo automático a papel perforado. Los sistemas dúplex, quadru-plex, sextuplex, que multiplican el tráfico de un mismo hilo de telégrafo; gracias a Edison se pasa de 20 ó 30 palabras por minuto a 2000.

Para 1876, sea en unos cinco años, lleva realizados 45 inventos, y agranda su taller, trasladándolo a Menlo Park (New Jersey).



Para entonces también, en el curso de sus experimentos, Edison ha estado dos veces *al borde* de descubrimientos trascendentales, cuya realización se le escapa: En 1875 ha observado que en un vibrador tipo campanilla, al abrirse y cerrarse el circuito, produciendo chispas, saltan chispas también del caño de una estufa cuando se le acerca una varilla metálica. Sea el principio de la transmisión inalámbrica. La libreta de anotaciones de Edison para la época trae el esquema exacto de los futuros *chispero* y *resonador* de Herz, anticipándose 13 años al descubrimiento definitivo; más aún, Edison esbozó entonces todo un plan de comunicaciones inalámbricas por *relais* entre buques en alta mar.

El segundo descubrimiento sensacional que se le escapó fue el teléfono. Un año antes del invento de Graham Bell, Edison había imaginado exactamente el mismo dispositivo, pero no para la voz humana sino para perfeccionar un telégrafo multiplex *armónico*.

En cambio Edison produce casi en seguida el *micrófono* a disco de carbón - que le vale 100000 dólares -; el alto parlante *motograph* - otros 100000, más 30000 libras por la patente en Inglaterra; el fonógrafo (año 1877); la primera lámpara eléctrica de incandescencia duradera, a hilo finísimo de platino. Como este filamento resulta defectuoso, ensaya de inmediato otras 10000 substancias, hasta llegar a la fibra de un bambú japonés, que se empleará durante veinte años. Con la lámpara Edison se inicia en el prodigioso desarrollo de la *industria eléctrica*, que sin ella no podía verificarse. En 1882 Edison mismo inaugura en Nueva York el primer sector de distribución urbana: dos dínamos y 8000 lámparas.

Los prodigios siguientes son un dínamo monstruo - 35 toneladas -, y luego el problema inverso, el motor; Edison construye la primer locomotora alimentada por riel eléctrico.

La industria eléctrica adquiere en breve un vuelo enorme y escapa a la capacidad de su inventor, pero éste, *con obstinación de abeja*, prosigue sus mil experimentos de toda clase.

En un tercero y último laboratorio West Orange (New Jersey) trabaja en el perfeccionamiento del Cinema, del Fonógrafo, de la Teletransmisión de imágenes, del Acumulador eléctrico alcalino. Este fue su último triunfo, triunfo de paciencia, pues lo mismo que la lámpara de filamento, le costó más de 10000 ensayos. Y triunfo característico del genio de Edison: *larga paciencia*, según Buffon; pero que el Americano definía más rudamente aún: "El genio, conozco su composición: 1 % de inspiración, 99 % de traspiración.

(Datos de un artº de *L'illustration*).

Nueva base para dirigibles sobre el Pacífico.

En *Sunnyvale* (California) se ha iniciado en agosto la construcción de una nueva base para dirigibles, cuyo costo será de 5 millones de dólares. La mitad de esta suma será absorbida por el gigantesco *hangar* (350 x 100 x 60 aprox.), que no será inferior al de la Goodyear en Akron. Se compondrá como ésta de tres secciones, pero en vez de ser fija la central y móviles

(para dilatación) las extremas, las tres serán ahora susceptibles de dilatarse, estando conectadas con juntas de expansión.

Para dar una idea concreta de las dimensiones colosales de este cobertizo, diremos que cada uno de los dos batientes de su puerta mide 61 m. de alto y pesa 600 toneladas.

FRANCIA

El centenario de la hélice aplicada a la navegación.

Nuestra ubicua fragata *Sarmiento* ha tenido ocasión de asociarse, en *Boulogne sur mer*, al centenario de la aplicación de la hélice a la navegación, debida a uno de los hijos de esa ciudad, Pierre Louis Frédéric *Sauvage*.

Este sabio, que tuvo modestos principios como empleado en la Administración de Ingenieros Militares, atraído por la Mecánica, en 1811 fundó un astillero para la construcción de buques en su ciudad natal.

Persiguiendo obstinadamente la obtención de un propulsor que pudiera instalarse bajo el agua, dio a la hélice su forma y proporción, aplicando el principio de la rosca cilíndrica o de Arquímedes.

En 1831 se vio por primera vez en Boulogne-sur-Mer evolucionar una embarcación impulsada por una hélice.

Pero la aplicación de este descubrimiento capital encontró innumerables tropiezos y dificultades. Federico Sauvage, desgraciadamente, corrió la misma suerte que muchos de los grandes inventores. Desconocido por los sabios oficiales y los poderes públicos, escarnecido y tomado a broma, agotó vanamente sus pobres recursos en la propaganda de su invento, que había patentado en 28 de mayo de 1832.

Despojado por ambiciosos plagiarios y por extranjeros poco escrupulosos, que le arrebataron el fruto de sus largos trabajos, falto por completo de recursos, fue encarcelado en El Havre, perseguido por deudas, mientras que su invento aplicado en Inglaterra en 1838, hizo navegar al *Arquímedes*, la primera embarcación movida por hélice.

En Francia, el constructor Agustín Normand decidió en 1841 hacer la prueba con un buque de hélice, el *Napoleón*, cuya reproducción existe en el Museo de Marina. Botado al agua en 1842, prestó durante muchos años el servicio de correo entre Marsella y Ajaccio.

Desgraciadamente, Sauvage no obtuvo beneficio alguno de su invento; lo vio en manos del dominio público, sin poder recoger el fruto de su tenaz laboriosidad y de sus sacrificios. Se vuelve loco en el preciso momento en que el Gobierno francés reconoce oficialmente la importancia de su invento, y en 1857 muere en el asilo de Picpus, de París, sin haber tenido el goce supremo del triunfo de su invento, sin el cual los buques de guerra y del comercio nunca habrían conocido sus actuales posibilidades; sin el cual ni el dirigible ni el avión hubieran podido dominar el aire.

Torres triples en los nuevos cruceros.

Francia ha adoptado la torre triple para la artillería de sus nuevos cruceros de 7500 toneladas. Se pliega así a un sistema que en años anteriores desechó, cuando lo usaban ya en sus acorazados Italia, Austria y Rusia,

La experiencia de la pasada guerra pareció resultar favorable a la torre triple, ya que la adoptaron después Inglaterra, Estados Unidos y Alemania. En cambio los constructores italianos, cautos y metódicos, prefieren la torre doble para sus cruceros.

No está, pues, dicha la última palabra al respecto.

Base naval en Saigón.

En vista de la creciente importancia comercial y estratégica del Extremo Oriente, Francia, siguiendo el ejemplo de la Gran Bretaña con Singapore, ha creado una importante base naval en Saigón, incluyendo un arsenal, diques para submarinos, un astillero para reparaciones, depósito de combustible y cuarteles.

A esta base ha asignado un número creciente de aviones, submarinos e hidroaviones.

INGLATERRA

Sir Thomas Lipton.

Con Sir Thomas Lipton desaparece la más notable de las figuras del moderno *yachting* a vela.

Ejemplo notable de *self made man*, nació en humilde cuna y a fuerza de tesón y energía fue ganando paso a paso posiciones hasta llegar a ser el millonario *rey del té*.



Por lo que más notoriedad dio a su nombre no fue su éxito industrial, sino su afición al yachting a vela y la tenacidad con que sostuvo, él solo y durante muchos años, con sus *Shamrock*, la noble lucha deportiva con los rivales de Norte América por la *Copa América*, rivales a los que nunca logró vencer.

El trasatlántico gigante de la Cunard.

Noticia sensacional ha sido la de la suspensión (12 dic.) de los trabajos en el buque de 73000 toneladas - el mayor del mundo - que construían para la Cunard los astilleros de Juan Brown en Clydebank.

Esta suspensión implica la despedida de 2500 obreros, que entrarán a engrosar la legión de *desocupados* a cargo del Gobierno - problema este trascendental de la actualidad británica. Como consecuencia no es difícil se produzca alguna intervención oficial que permita reanudar los trabajos, intervención que el Estado se ha negado hasta ahora a tomar.

Por otra parte son considerables los problemas que origina la paralización de las obras, cuando se llevan colocadas ya 45000 toneladas de planchas, dragado desde hace un mes un canal especial para el caso, etc.

ITALIA

La marina mercante italiana.

La obra de Gratien Candace sobre *La marina mercante francesa*, de la que dimos un resumen en nuestros números 488 y 489, ha motivado un artículo de una revista italiana, rebatiendo algunos de sus juicios y afirmaciones relativos a la marina de este país.

Artículo que, a su vez, constituye una descripción ilustrativa del estado actual de esta marina, razón por la cual será interesante aquí un extracto del mismo.

Su autor se ocupa particularmente en demostrar que es inexacto el juicio de ambición excesiva que el parlamentarista francés atribuye a los programas de construcción y desenvolvimiento de la marina italiana mercante, y que no es justa su reseña de las empresas navieras italianas.

El crecimiento *post-guerra* de la marina italiana - aparentemente considerable, 129 % - se debe en su mayor parte a la incorporación de territorios del difunto imperio austrohúngaro, precisamente de sus territorios netamente comerciales y marítimos. La marina mercante austrohúngara de anteguerra no era muy inferior a la italiana. Tenido esto en cuenta el crecimiento baja del 129 al 31 %, y resulta por cierto muy inferior al de la marina francesa. Con la guerra la marina italiana ha pasado del 8° al 7° puesto, lo que no es indicio de programas exagerados, tanto más que la sigue muy de cerca la holandesa.

Por otra parte, el 31 % de crecimiento en el tonelaje corresponde bastante precisamente a los crecimientos del *peso de mercaderías* transportadas y del *valor monetario del comercio exterior*. Es decir, que hay armonía entre demanda y oferta, lo que no ocurre en el caso de Francia, donde es sensible el desacuerdo. Prueba de ello es que en el momento álgido de la reciente crisis marítima ha sido reducidísimo - 5 % - el tonelaje desarmado en puertos, y justo es mencionar aquí que este tonelaje desarmado es en notable proporción de *tramps*, tráfico susceptible de gran elasticidad, o sea de trabajar sin grandes rendimientos, pero también de desarmarse sin la pérdida que ocasionan las naves veloces de las líneas regulares.

El autor reprocha a Mr. Candace su juicio acerca de los astilleros italianos, que están lejos de estar amenazados de paralización después de un exceso de construcciones. El volumen de éstas se mantiene desde 1930 más o menos a la par del de las francesas, y difiere de éstas en incluir un % importante de uni-

dades militares para el extranjero. En cuanto a los establecimientos de Trieste no es de extrañar el decrecimiento de su producción, desde que su antiguo *hinterland*, el imperio austro-húngaro, se sirve ahora de puertos alemanes, y que Yugoslavia desarrolla a Sussak con ayuda de Francia.

La reseña que hace Candace de los astilleros italianos es incompleta y pasa por alto algunas de las empresas de más perfecta organización, tales la *Muggiano*, de Spezia, la *Odero*, de Sestri Ponente, los *Cantieri del Tirreno*, de Riva Trigoso, los *Cantieri Navali Riuniti*, de Palermo y Ancona, los *Cantiere ed Ufficine Partenopei*, de Nápoles, los *Franco Tosi*, de Tarento, los *Cantiere Federóle*, de Pietra Ligure, etc.

No debe extrañar, dadas las circunstancias ya apuntadas, el que las compañías navieras del Adriático oriental hayan tenido sus dificultades financieras - como las han tenido por otra parte las empresas marítimas en todo el mundo -, ni han perdido ellas la propia autonomía por el hecho de haber relacionado sus intereses con un fuerte Grupo Tirreno. Estas empresas, sin excederse en los programas, pero tampoco sin desfallecer en lo más mínimo, continúan tesoneramente su obra de desarrollo y mejoramiento del material y de expansión de nuevas líneas.

La *Libera Triestina* rivaliza con éxito, en la circunnavegación del Africa, con las empresas francesas. La *Navigazione Generale Italiana* y el Lloyd Sabauda, acostumbradas a luchar, se mantienen en las líneas al Extremo Oriente a pesar de la intensa competencia de otras flotas, etc. etc.

Respecto a la ayuda del Estado cabría hacer consideraciones análogas a las hechas acerca del esfuerzo privado de los navieros; ni hay exceso, que podría tender a desarrollar condiciones artificiales, ni deja de haber una juiciosa protección, que, como lo señala la obra de Candace, protege especialmente la construcción progresista, la de unidades económicas y veloces a la vez (a motor), que en algunos tráficos están reemplazando con ventaja a los viejos *cargo-boats*.

Según el articulista es especialmente errónea la mención que hace Mr. Candace del *Lloyd Sabauda*, al decir que sólo dispone de un tonelaje de mediana importancia y edad; siendo así que sus dos unidades más viejas son del 1922 y 1923 (*Conte Rosso* y *Conte Verde*) de 18000 toneladas de registro bruto, en la línea a Buenos Aires) ; que recientemente ha añadido dos barcos de 1925 (*Principessa Maria* y *Principessa Giovanna*), de 8500 toneladas); que en la línea Nueva York tiene dos vapores

de más o menos 25000 tons. y 22 nudos (*Conte Grande* y *Conte Biancamano*), de los años 1928 y 1925, etc.

En otras empresas cabría citar aun varias unidades que hacen honor a la industria italiana, y que son producto genuino de una larga experiencia en ingeniería a la vez que en el tráfico marítimo; *Roma* y *Augustus* (el mayor de los buques a motor existentes), de la *Nav. Gen. Italiana*; *Saturnia* y *Vulcania*, de la *Consulich*, *Ausonia*, de la *Sitmar*, *Victoria*, del *Lloyd Triestino*; y por último *Bey* y *Conte de Savoia*, recientemente lanzados, y donde conscientemente se ha llevado la velocidad a los 27 nudos.

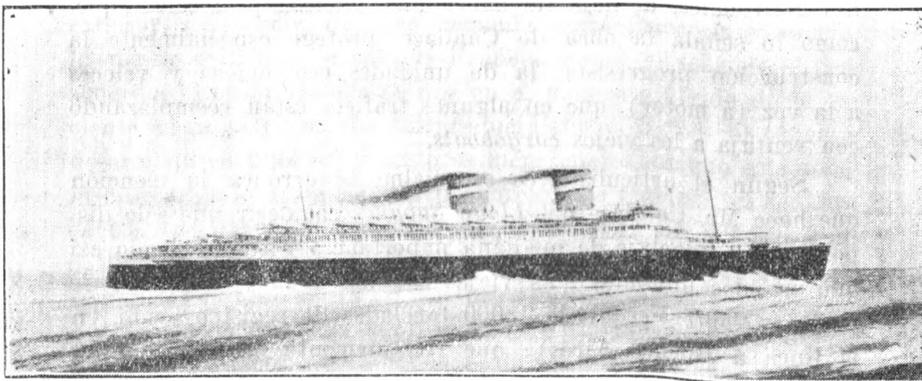
Registraremos finalmente un juicio elogioso del articulista para las empresas regulares italianas que en los últimos tiempos han tenido el tino administrativo de especializarse en el servicio de pasajeros, desprendiéndose del servicio simultáneo de buques de carga y eliminando el hibridismo que constituye una de las fallas de muchos organismos extranjeros.

El “buque sin balances”

Hemos mencionado ya en el Boletín los barcos *Rex* y *Conte de Savoia*, orgullo de la construcción italiana. El último fue lanzado en octubre, al año y días de colocarse la quilla, lo que constituye un *record*.

Su tonelaje bruto es de 48500 toneladas, su eslora 247 metros.

Diez calderas Yarrow de alta presión darán vapor a 4 turbinas que imprimirán al barco 27 nudos.



El Conte di Savoia

Once cubiertas. Proa algo lanzada. Compartimentaje muy seguro. Chimeneas cortas y algo inclinadas para atrás.

Para dar idea de las comodidades que ofrecerá al pasaje tan sólo diremos que tiene dos piletas, una a cielo abierto (15 x 6,5 m.), la otra cerrada (7,5 x 5 m.).

Embarcaciones 24, de las cuales 2 a motor, y las demás salvavidas tipo Fleming, con hélice movida por palancas que pueden ser accionadas por cualquier individuo, sin necesidad de que sea marinero. La maniobra a bordo se hará con grúas eléctricas Libani-Welin, rápidas y automáticas.

Capacidad para 30 automóviles.

Usina eléctrica de 5388 Kwr, equivalente a la de alumbrado de una ciudad de 200000 habitantes. El número total de motores a bordo pasa de 500. Hay 41 ascensores y monta cargas.

Entre otras instalaciones eléctricas notables citaremos:

Compás giroscópico.

Gobierno automático sin timonel.

Sonda eléctrica acústica.

Radiotelegrafía y telefonía, amplificadores de música, etc.

Pero la más notable de todas es el *estabilizador giroscópico*, del que ya hemos hablado en n° anterior, y que por primera vez se instala en buque mercante para pasajeros.

Su peso total es de 468 toneladas, distribuido en tres giróscopos, con rotores de casi 4 m. de diámetro. Un registrador automático señalará en una cinta los tiempos y amplitudes de balance y cabeceo y guiñadas y los movimientos de precisión de los giróscopos. Se podrá así apreciar el efecto de éstos por comparación con los mismos movimientos cuando no están en marcha los giróscopos.

La construcción es enteramente italiana; casco, máquinas e instalaciones eléctricas. Astillero de San Marcos y Fábrica de máquinas de San Andrés, en Trieste. El *Rex*, terminado poco antes, ligeramente y mayor que él (5200 tons.) pero menos interesante, fue construido por la firma Ansaldo.

Concentración de empresas navieras.

Continuando un movimiento iniciado hace ya algún tiempo, las Sociedades de navegación italianas se concentran, a partir del 1° de enero 1932, en dos administraciones, a saber:

La "*Italia*", con asiento en Genova y sucursal en Nápoles, agrupará las *Cosulich*, *Lloyd*, *Sobaudo* y *Navigazione Generale It.* Capital 740 millones de liras. Flota 512000 toneladas.

El "*Lloyd Triestino*", con asiento en Trieste y sucursales en Genova y Nápoles, agrupa al actual *Lloyd Triestino*, a la *Marittima Italiana* y a la *Sitmar*. Capital 200 millones. Flota 286000 t.

Se reorganizarán los diversos servicios evitando superposiciones. Las líneas de América serán atendidas principalmente por la *Italia*.

Según estadísticas recientes la marina mercante italiana ha pasado al 3r. puesto entre las del mundo, en nº y tonelaje de barcos de más de 13 nudos.

Las maniobras de aviación en Italia.

En la semana 26 ag. 3 set. tuvieron lugar en Italia las grandes maniobras de aviación, en que participaron no menos de 894 aparatos! (288 de caza terrestre, 48 id. marítima, 48 de ataque en el suelo, 120 de bombardeo nocturno, 128 id. diurno, 76 de bombardeo marítimo, 13 de bombardeo experimentales, 20 de reconocimiento estratégico y 135 de *ligazón* de las *Oficinas ferroviarias meridionales*.

La armada aérea estaba dividida en dos partidos contrapuestos, separados por los Apeninos: el *A* con plaza fuerte marítima en *La Spezia*, y el *B* sobre el Adriático, con *Ancona* como punto de apoyo.

Al iniciarse las maniobras, estas fuerzas estaban casi todas reunidas, no en sus bases de tiempo de paz, sino en campos instalados especialmente para la circunstancia. Tales instalaciones se hacen por medio de *trenes* especiales que permiten improvisar en pocas horas un campo completo dondequiera que haya una superficie de terreno plano adecuado. Métodos perfectos de *camouflage* vuelven invisibles desde más de 800 m. de altura estos campamentos con todos sus aparatos, carpas, camiones, etc.

En la noche del 26-27 el partido B bombardeó *La Spezia* con todas sus fuerzas de bombardeo, procediendo por ondas sucesivas de ataque. Por más que la ciudad hubiese ocultado totalmente sus luces, los aparatos terrestres alcanzaron todos su objetivo; los marítimos fracasaron en parte a causa de la niebla, muy densa en el mar.



Los Caproni 74 G de bombardeo - Revista en Ferrara

La enseñanza deducida de estas maniobras es que, de noche, la mejor defensa para una ciudad consiste en la oscuridad completa : toda luz apagada, silencio absoluto y protección de una vasta cortina de niebla artificial. La actividad de la defensa antiaérea no sirve más que para señalar a los aviones el blanco, pues se considera muy ineficaz el tiro de artillería contra blancos tan movibles y casi invisibles, en vuelo a más de 4000 m. de altura.

Luego, al alba, llegaron los aparatos de caza terrestre, a más de 6000 m., protegiendo la operación de los aparatos de bombardeo contra ataques eventuales de los *cazadores* del partido A. Después de ellos entraron en liza los aparatos de *ataque en el suelo*, y aprovechando hábilmente el viento lanzaron, desde una posición bien elegida, una masa de niebla densa simulando gases venenosos.

Más tarde llegaron finalmente los aeroplanos de *bombardeo rápido*, contra los que trataron de protegerse los buques surtos en el puerto mediante nubes de niebla artificial.

El ataque siguió por escuadrillas hasta las 16 h., momento en que se reanudó en masa, y en forma intensísima. Más de 400 aparatos volaban entonces en el cielo de La Spezia,

El Jurado falló que con semejante ataque la base naval habría quedado enteramente inutilizada.

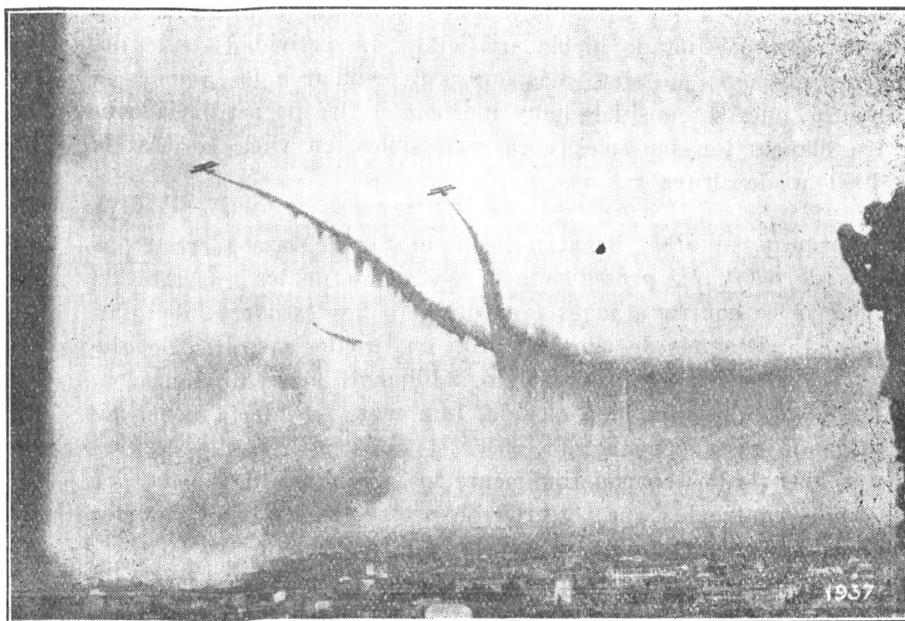
En la mañana del 28 la armada A ejerció represalias sobre Florencia (EMA. de la armada B) y sobre Ancona. Estas acciones fueron contrarrestadas por los aparatos de caza de B.

En la noche del 29 la armada B, atravesando con sus formaciones de caza la cadena de los Apeninos, bombardeó y cubrió de *gases venenosos* todas las estaciones de la línea Parma-Rimini, línea principal de comunicación de A para la movilización y concentración de su ejército. En la mañana siguiente bombardeó a Bolonia, lanzando también gases venenosos.

El ejército A, duramente castigado ya, intentó en vano reaccionar. Entre otras operaciones, bombardeó las instalaciones industriales e hidroeléctricas de Terni, centro industrial importante de B.

En estas circunstancias, el Jurado declaró que el ejército A no estaba ya en condiciones de ejercer acción de importancia, y B concentró entonces todas sus masas sobre *Milán*, capital de la nación A.

Este ataque se realizó en la noche del 29 al 30 de agosto, participando en el bombardeo más de 600 aparatos. La ciudad se había envuelto en niebla artificial.



Los Caproni de bombardeo esparcen nubes venenosas sobre Milán

Después de una última tentativa de resistencia de A con sus grupos aéreos, se resolvió dar fin a las hostilidades, con la declaración de que esta nación no hubiera resistir mucho más.

A estos ejercicios siguieron revistas pasadas por el Rey a las fuerzas de la aviación marítima, concentradas en un lago cerca de Pisa, y de las terrestres - 770 aparatos alineados en varias filas en el aeródromo de Ferrara -. En la revista de los hidroaviones uno de los más interesantes de éstos fue sin duda el gran *DOX TImberto Maddalena*, llegado dos días antes del lago de Constanza y provisto de motores *Fiat*, 20 ametralladoras y 2 cañoncitos,

Las enseñanzas deducidas son las siguientes:

1° Tiro antiaéreo y reflectores de nada sirven contra un bombardeo nocturno de una masa numerosa de aparatos que ataquen desde una cota elevada y por ondas sucesivas de diferentes direcciones y en formaciones diseminadas.

2° En tales circunstancias conviene apagar toda luz en la ciudad, y rodearla de una espesa niebla artificial que se extienda ampliamente sobre las zonas circundantes.

3° Toda señal de alarma, y toda reacción de parte de la artillería tan sólo sirven para señalar al enemigo su blanco.

4° Si los ataques nocturnos consiguen causar graves daños, las bases navales de nada servirán ya.

5° La acción de los medios antiaéreos y de la aviación de defensa tan sólo es posible y eficaz durante el día.

6° La mejor defensa contra los ataques aéreos es una acción de las fuerzas aéreas que tienda a impedir que el adversario llegue sobre sus objetivos.

7° El vuelo en formaciones cerradas es menos peligroso que el vuelo libre, pues impone a los pilotos una disciplina rígida, garantía de regularidad y seguridad.

8° La emisión de humos artificiales se ha revelado muy eficaz; disponiendo ventajosamente los aparatos proa al viento, es posible extenderlo donde convenga.

9° Hubo tan sólo dos accidentes, de los cuales uno solo mortal, en Ferrara, debido al amontonamiento de curiosos, que no hubiera existido en el caso real.

10. El material ha demostrado una excelencia inesperada.

La cadena de los Apeninos ha sido traspuesta once veces, a alturas de más de 1000 m., de día y de noche, entre nubes y lluvias, sin el menor accidente.

11. El excelente funcionamiento de los motores se debe al personal especializado que producen las escuelas organizadas en todas las provincias italianas.

12. Todos los pilotos y acompañantes llevaban el paracaídas reglamentario *Salvator*.

13. Los humos lanzados en los bombardeos, simulando gases venenosos, eran ligeramente irritantes, con lo que la población pudo apreciar en forma real el peligro. Las bombas eran representadas por proyectiles luminosos y bombitas de papel al magnesio.

Casi simultáneamente con las maniobras italianas desarrolláronse en Francia unas parecidas cuya acción principal se centró en Nancy, ciudad fronteriza que por su nudo ferroviario y sus suburbios fabriles constituye en buen ejemplo de blanco incitante y fácil para los ataques aéreos.

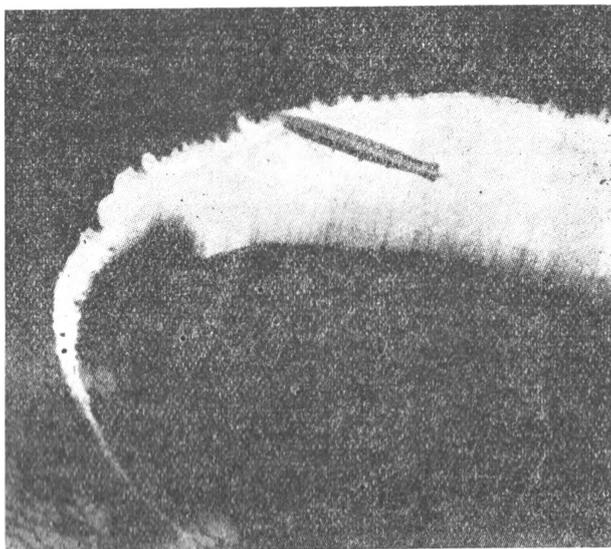
La Rivista Marittima Italiana (Sept.) hace una pequeña glosa, de los varios artículos que sobre esta maniobra publicó un crítico francés (tte. c. Reboul) en *Le Temps*. No entraremos en sus detalles, por ser análogos a los de las maniobras italianas. Señalaremos únicamente: La colaboración privada: experiencia de niebla artificial hecha por iniciativa de *Los Industriales del Norte*. (Con 150 kg. de sustancia se tuvo una niebla eficaz durante una hora en 1200 m. de frente por 2000 de profundidad). El empleo de barrajes verticales con cuerdas suspendidas de globos hasta 2000 m. de altura. La intensidad de las medidas de protección colectiva: puestos de socorro de tres clases: *generales* (reserva), *de sector*, y refugios locales - para los heridos; medidas de previsión contra gases venenosos, etc.

El último artículo de *Le Temps* termina así:

“En este mismo momento los italianos hacen lo que nosotros. Experimentan los procedimientos de defensa, pero han arribado a que frente a ataques en masa por los aparatos de bombardeo la Spezia habría quedado destruida. Y a, nosotros como a ellos nos parece que a una masa, de ataque debe oponerse otra masa de ataque.

“En una guerra eventual la batalla del aire tendrá sin duda una importancia mucho mayor que lo que puede creerse. Italia se ha hecho una regla de esta admisión. Acaso no esté equivocada.

En recientes maniobras sobre Nueva York con el dirigible *Los Angeles*, un avión interpuso, con toda eficacia, una cortina de humo vertical sobre la ruta de aquel. Y ocurrió que, por al-



Ejercicio de cortinado del "Los Angeles"
Nueva York 30 de Septiembre

guna descomposición química imprevista debida a condiciones atmosféricas muy especiales, la niebla así producida, al llegar al suelo, quemaba los rostros y los vestidos, lo que originó un comienzo de pánico y dio a la población de la gran ciudad una cierta idea de la guerra aérea integral.

FRANCISCO FRANCIONI & CIA.

FERRETERIA NAVAL

25 de Mayo 258-62

Buenos Aires

CABLES DE ALAMBRES DE ACERO GALVANIZADO
DE ALTA RESISTENCIA - ANCLAS Y CADENAS
ARTICULOS PARA YACHT.

PINTURAS Y BARNICES DE PRIMERA CALIDAD



Alférez de fragata CARLOS F. MOSCARDA
† el 30 de octubre, en un accidente de aviación



Capitán de fragata CARLOS A. SIEGRIST

† en la Capital el 30 de octubre



Capitán de fragata JOAQUÍN MADARIAGA

† el 3 de diciembre de 1931

COMISION DIRECTIVA

Período 1931 -1933

Presidente	<i>Vicealmirante</i>	JULIÁN IRÍZAR
Vice 1º	<i>Ing. maquinista insp.</i>	ESTEBAN CIARLO
» 2º	<i>Capitán de fragata</i>	JOSÉ A. OCA BALDA
Secretario.....	<i>Capitán de fragata</i>	MÁXIMO A. KOCH
Tesorero.....	<i>Contador principal</i>	ALEJANDRO DÍAZ
Protesorero	<i>Contador de 1ª</i>	HÉRCULES G. I. POZZO
Vocal	<i>Teniente de fragata</i>	L. E. PÉREZ DEL CERRO
»	<i>Ing. maquinista princ.</i>	JUAN S. CONTRERAS
»	<i>Teniente de fragata</i>	EDGARDO R. BONNET
»	<i>Doctor</i>	RODOLFO MEDINA
»	<i>Capitán de fragata</i>	JULIO MULLER
»	<i>Teniente de navío</i>	ALFONSO E. GOUX
»	<i>Ing. maquinista de 1ª</i>	BENJAMÍN COSENTINO
»	<i>Capitán de fragata</i>	BENITO SUEYRO
»	<i>Cirujano subinspector</i>	VICENTE J. FIORDALISI
»	<i>Teniente de fragata</i>	JUAN ASCONAPÉ
»	<i>Ing. maquinista de 1ª</i>	EDUARDO M. FARINATI
»	<i>Ing. elect. subinspect.</i>	FRANCISCO SABELLI
»	<i>Ing. naval subinspect.</i>	RAÚL E. LAJOUS
»	<i>Contador de 2ª</i>	A. PÉREZ VILLAMIL
»	<i>Teniente de navío</i>	JORGE L. LENAIN
»	<i>Teniente de navío</i>	ERNESTO F. BOGGIANO
»	<i>Ing. Maq. Principal</i>	GUSTAVO LASSALLE
»	<i>Alférez de Navío</i>	ATILIO MALVAGNI
»	<i>Capitán de fragata</i>	ARTURO SAIZ
»	<i>Veniente de navío</i>	EDELMIRO A. CABELLO

Subcomisión del Interior

Presidente	<i>Ing. maquinista insp.</i>	ESTEBAN CIARLO
Vocal	<i>Capitán de fragata</i>	ARTURO SAIZ
»	<i>Ing. elect. subinspect.</i>	FRANCISCO SABELLI
»	<i>Cirujano subinspector</i>	VICENTE J. FIORDALISI
»	<i>Contador principal</i>	ALEJANDRO DÍAZ
»	<i>Teniente de fragata</i>	LUIS E. PEREZ DEL CERRO

Subcomisión de Estudios y Publicaciones

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	JOSÉ A. OCA BALDA
Vocal	<i>Capitán de fragata</i>	JULIO MULLER
»	<i>Doctor</i>	RODOLFO MEDINA
»	<i>Ing. naval subinspect...</i>	RAÚL E. LAJOUS
	<i>Teniente de fragata</i>	EDGARDO BONNET
»	<i>Alférez de fragata</i>	ATILIO MALVAGNI

Subcomisión de Hacienda

Presidente.....	<i>Capitán de fragata</i>	BENITO SUEYRO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	ALFONSO E. GOUX
»	<i>Teniente de navío</i>	EDELMIRO A. CABELLO
»	<i>Contador de 1ª</i>	HÉRCULES G. I. POZZO
»	<i>Ing. maquinista de 1ª</i>	EDUARDO M. FARINATTI
»	<i>Contador de 2ª</i>	A. PEREZ VILLAMIL

Delegación del Tigre

Presidente.....	<i>Teniente de navío</i>	EDELMIRO A. CABELLO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	JORGE LUIS LENAIN
»	<i>Ing. maq. principal</i>	JUAN S. CONTRERAS
»	<i>Ing. maquinista de 1ª</i> ...	GUSTAVO LASSALLE
»	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN A. LISBOA

Sociedad militar "Seguro de Vida". - Disminución de la cuota de ingreso.

El Directorio de esta Sociedad hace saber a los Señores Jefes y Oficiales del Ejército y Armada que ha dispuesto disminuir la cuota de Ingreso a \$ 5.00 por los meses de Enero y Febrero de 1932.

Local de la Sociedad: **Alsina 1685.**



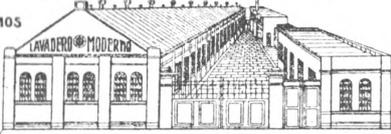


*Realmente
exquisita*

**AGUA
COLONIA
GRIET**

LAVADERO MODERNO
DE
Enillades H. & A. Co.

AGRADECEREMOS
SU
VISITA AL
ESTABLECIMIENTO



SECCION PARA
FAMILIAS Y
TALLERES
DE PANCHADO

2517 Av.ª CASEROS 2521
TELEFONO 2 3 2 7 CORRALES
BUENOS AIRES

A|B Bofors Nobelkrut
BOFORS, SUECIA

POLVORAS de TODAS CLASES
*Nitrocelulosa y Nitroglicerina
Trotil, Tetril, Hexyl, Dinamita*

Proveedores del Gobierno Argentino



Dr. ALFREDO NOBEL
Fundador de la Casa

INDICE DE AVISADORES

495 — A/B Bofors Nobelkrut	Pág.	147
491 — A. Q. A. del Río de la Plata.....	„	III
495 — Alvarez y Cabana	„	X
492 — Baratti y Compañía	„	57
495 — Belwarp Ltda.....	„	X
492 — Baña, Pianos	„	77
495 — Casa Muñoz.....	„	XII
Casa Perramus.....	„	119
496 — Ciudad de México.....	„	XIII
492 — Coaricó	„	IV
491 — Compañía Sudamericana S. K. F.....	„	IX
494 — Costa Grande.....	„	I
Celestino Fernández.....	„	41
494 — D. Stevópulos.....	„	II
495 — Francisco Francioni y Cía.....	„	157
495 — Fumagalli y Cía.....	„	V
Gath y Chaves	„	VIII
496 — Grimberg e Hijo.....	„	VI
492 — Griet & Cía.....	„	147
492 — Guanziroli y Cía.	„	V
Harrods	„	XI
La Adelina	„	VI
491 — La Higiénica	„	VII
495 — La Piedad	„	V
495 — Leng Roberts & Cía. (Vickers Armstrongs).....	„	IX
495 — López - Pieles, sedas	„	II
496 — Mc Hardy, Brown & Cía. Ltda.....	„	XIII
494 — Mir, Chaubell y Compañía	„	VIII
495 — "Casa Prodigaluz".....	„	XIV
Profesionales	Tapa	III
494 — Siemens Schuckert S. A.....	Pág.	IV
495 — Tienda San Juan	„	VII
491 — Vacuum Oil Comp.....	„	1
494 — Virgilio Isola	„	146
494 — Walser Wald y Cía.....	„	87

AÑO L
TOMO L
NÚM. 492



ENERO Y FEBRERO
1932

BOLETIN

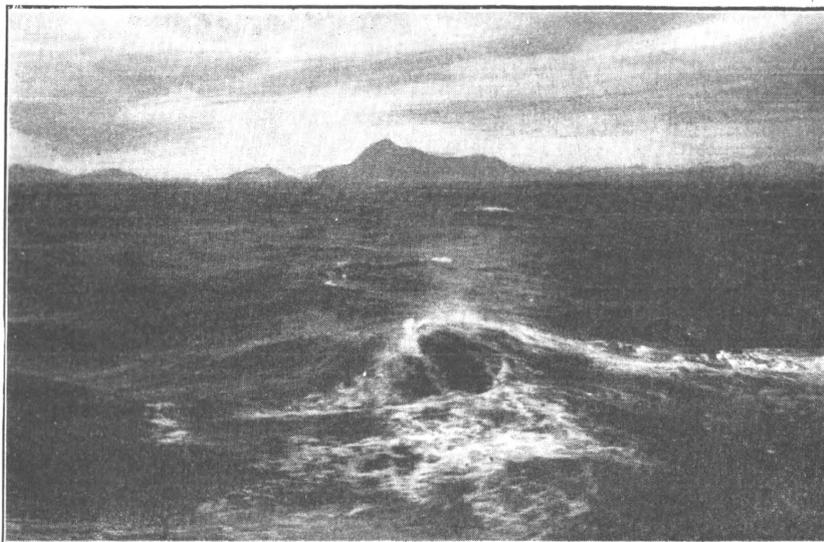
DEL

CENTRO NAVAL

FLORIDA 801

DIR. TELEG. NAVALCEN
CODIGO A. B. C. 5

BUENOS AIRES



Cabo de Hornos

S U M A R I O

	Pag.
<i>Ceballos E.</i> Nuevas discusiones sobre el torpedo	149
<i>El nacimiento de la Patagonia</i>	161
<i>Apuntador</i> El armamento - Su progreso a través de los siglos.....	169
<i>Alexander</i> Aves de los océanos meridionales	185
<i>Caillet-Bois Teodoro</i> Guerra de vapores en el Paraná.....	191
<i>Suarez J. E.</i> Aclarando conceptos en procura de la verdad.....	203
<i>Bartimaeus</i> El camello maneado.....	209
<i>Baywater H.</i> La Gran Guerra del Pacífico.....	221
<i>Max Valentiner</i>	229
<i>Crónica nacional</i>	237
<i>Crónica extranjera</i>	253
<i>Necrología</i>	273
<i>Asuntos internos</i>	281
<i>Nomina de socios</i>	289

Boletín del Centro Naval

Tomo L

Enero y Febrero 1931

No. 492

(Los autores son responsables del contenido de sus artículos)

Nuevas discusiones sobre el torpedo

Por el Capitán de fragata Eduardo A. Ceballos

Ha habido y habrá siempre especialistas y críticos navales enamorados de su rama favorita o de sus propias ideas, que no encuentran mejor forma de realzar los méritos y ventajas de las mismas que la de pretender reducir a nada la importancia de las demás, desconociéndoles toda utilidad. Esta clase de propagandistas, exagerando generalmente los hechos, o interpretándolos artificiosamente, producen confusión y desconcierto en la opinión general, y su influjo puede ser de muy serias consecuencias si sus ideas llegan a influenciar a las personas llamadas a decidir sobre las orientaciones y medidas a tomar para el desarrollo de la institución. En las cosas militares, en las que es tan grande la responsabilidad de los dirigentes ante el país, es imprescindible aplicar primordialmente en todos estos asuntos el buen sentido, impropriamente llamado "común" ya que desgraciadamente no lo es tanto como su denominación parecería indicarlo.

En la marina o el ejército las diferentes armas y especialidades cooperan, cada cual en su esfera, a la obtención del objetivo que es razón de ser de su existencia: la preparación para la guerra. No hay razón para que existan celos o diferencias entre ellas, siendo obvia la necesidad de cooperación y entendimiento mutuo. La relativa importancia y desarrollo que debe darse a cada rama del servicio debe determinarse desapasionada y lógicamente; ello es asunto derivado de las condicio-

nes especiales de cada país, y por lo tanto problema distinto en cada uno. Pero para determinar el peso de cada arma entre los factores de fuerza en que debe apoyarse la estrategia nacional, es indudable que será imprescindible estudiar con toda seriedad y cordura su situación, contemplándola en su más moderno aspecto y relacionando a éste con las necesidades y posibilidades propias y la experiencia de los demás, si se desea llegar a una decisión justa y armónica.

De otro modo puede arribarse a la solución más desgraciada, pues no hay gasto más improductivo para un país que el de adquisiciones bélicas inadecuadas a las circunstancias en que su actuación pueda ser llamada a obrar.

Todas estas digresiones, de naturaleza tan evidente que puede considerarse axiomática, nos servirán como punto de partida para discutir el tema siempre renovado de la importancia y eficacia del torpedo. En un trabajo publicado hace años en estas mismas columnas bajo el título *El empleo del torpedo en los buques de superficie* (Bol. del C. N., tomo 45, pág. 501), discutimos en general, en base a las enseñanzas de la guerra mundial, la importancia del arma subácuca, las probabilidades de su empleo futuro, las mejoras alcanzadas en su material y métodos de utilización, y las tendencias a observar en su desarrollo en las marinas dirigentes, llegando a la conclusión de que su rol entre las armas constituyentes del poder naval no había perdido en importancia, que había razones para esperar mejores resultados en el futuro, y que se debía continuar prestando la mayor atención al perfeccionamiento de su material y entrenamiento del personal correspondiente.

La actualidad de reabrir la discusión nos ha sido sugerida por la lectura de recientes trabajos profesionales, en los que se vuelve a tratar este debatido asunto. El origen de estas discusiones reside en el ya muy comentado libro del capitán de navío Bernard Acworth, de la marina británica, titulado *Navies of today and tomorrow*. en el que el autor expone sus ideas sobre el desarrollo presente de las flotas de guerra, y lo critica en general, proponiendo las soluciones que a su juicio remediarían las equivocaciones y falsas orientaciones actuales. Está fuera del tema de este artículo tratar sobre los conceptos, muy interesantes por cierto, que el autor expresa sobre cuestiones de toda índole, relacionadas con la armada británica y su organización y tendencias, el predominio del material sobre el espíritu, la estrategia seguida en la guerra pasada, los tipos de buque actuales, el valor de la velocidad, etc., etc. Nos limita-

remos, de acuerdo con el propósito enunciado, a comentar sus ideas sobre el torpedo, donde advertimos el peligro de que su opinión, respetable pero no indiscutible, pase a ser adoptada sin reservas por muchos que se dejen influenciar por lo mucho de cierto y razonable que en otros asuntos expone.

Un artículo de la *Marine Rundschau* (nov. 1931), escrito por el capitán-teniente R. Junker de la marina alemana, comenta el libro de Acworth en forma general, extendiéndose especialmente en lo relativo al torpedo. Sus conceptos responden tan precisamente al propósito del presente artículo, que se los transcribiré a continuación en su casi totalidad, con las observaciones que se juzguen oportunas.

Dice el teniente Junker, al comenzar su crítica de las ideas de Acworth sobre torpedos:

“El torpedo, fantasma sin dientes”. Pasemos al torpedo, contra el cual Acworth cree necesario descargar una parte especialmente grande de su mal humor acumulado. Como recomendación especial para fundamentar profesionalmente su crítica, adelanta el autor que él mismo procede de dicha arma, donde ha servido largos años. Desgraciadamente no puede deducirse de la exposición de su carrera si sus juicios fueron robustecidos mediante experiencia durante la guerra en esa arma. Para los especialistas sus afirmaciones no traen, en todo caso, la impresión de que provengan de un experto, y pareciera que, dado el desarrollo aun en marcha del arma subácuca, Acworth pertenezca probablemente a aquellos especialistas, que existen también en otras marinas, que en el último decenio nada o muy poco han tenido que ver con el arma, y en quienes no ha dejado rastro alguno lo que en ese intervalo se ha progresado.”

“Acworth demuestra su especial habilidad - casi de abogado, diríamos, para la polémica cuando trata de antemano de quitar el viento de las velas a los que contradirán probablemente su obra, escribiendo que es muy difícil, sino imposible, hacer que un especialista reconozca los puntos débiles visibles en su arma. En conexión con esto, es casi cómico lo que inculpa a los torpedistas, cuando escribe que todos los engendros de una conducción versátil de la guerra: la mina, el gas, la radio, la protección anti-submarina, y aún hasta el giro-compás, fueron llevados adelante a pesar de la resistencia siempre creciente de los oficiales no torpedistas. Precisamente es el especialista minucioso quien mejor verá las debilidades de su arma y hará el

máximo esfuerzo para atenuarlas o remediadas del todo. El mismo Acworth concede, sin embargo, que los especialistas en torpedos han reconocido fallas en su arma, y que ésto podría ser imitado por los demás. El torpedo me parece, precisamente, ser la única arma, que no tiene necesidad de justificar su existencia mediante el empuñamiento de los éxitos de las otras. Que no ha fallado "en general" lo comprueba, además de los resultados sin paralelo de la guerra submarina al comercio, inimaginables sin él, el hecho de que el tonelaje de buques de guerra hundidos por su intermedio llega a 390.500 toneladas, en acorazados y cruceros solamente, mientras que el arma principal, la artillería, sólo se acreditó 157.000 en las mismas clases de buques".

"El torpedo en la batalla de Jutlandia".—En este punto, es especialmente interesante contemplar los resultados obtenidos por las armas británicas en Jutlandia. De los datos del libro oficial alemán se desprenden los hechos siguientes: Con 4598 disparos de grueso calibre se obtuvieron 100 impactos (=2,17 o/o). Con 74 torpedos disparados se registraron 5 impactos, o sea 6,8 o/o. Se deduce la peculiar conclusión de que el torpedo, arma tan desprestigiada por los especialistas ingleses, obtuvo en Jutlandia para su lado un porcentaje justamente triple del de su hermana la artillería.

Aun más concluyentes para mostrar la efectividad de los "inofensivos" torpedos son las cifras sobre buques alemanes hundidos en dicha batalla. El gran consumo de munición de artillería de los ingleses tuvo, después de horas enteras de combate, el resultado de averiar al crucero ligero *Wiesbaden* en forma de que finalmente se hundió en la mañana del V de junio. Durante los repetidos ataques diurnos de las flotillas de torpederos alemanes contra el grueso inglés, no empeñado artilleramente y por lo tanto libre en el empleo de todos sus cañones gruesos y medianos, sólo fue hundido el torpedero *S 35*; además fue hundido el *V 27* durante la acción entre cruceros de batalla por la artillería de destroyers. Aparte de estas pérdidas, el *Lützow* y el *V 48* fueron tan averiados por impactos de artillería que puede decirse que quedaron fuera de combate. Su hundimiento se produjo por medio de torpedos, sin embargo, debiéndose notar que el *Lützow* fue abandonado, en primer lugar, por temor al esperado ataque de destroyers ingleses. Todas las otras pérdidas de buques, *Pommern*, *Frauenlob*, *Rostock*, *V 29* y *V 4* provinieron de torpedos ingleses, a los que en justicia debe atribuirse también la del *Elbing*, pues dicho buque fue embestido por el *Posen* al

tratar de esquivar a varios de ellos.. Se desprende el hecho innegable de que fueron los torpedos quienes en cierto modo equilibraron las fuertes pérdidas inglesas de la batalla diurna. Ningún especialista de torpedos alemán ha empleado estos hechos hasta ahora para disputar con la artillería en ninguna forma. La injustificada crítica de Acworth tampoco constituye ningún recuerdo lisonjero para las dotaciones de destroyers ingleses y sus 618 muertos; en cambio, la obra alemana sobre la guerra está llena de alabanzas sobre la abnegación y coraje de esos valientes marinos, rindiendo con ello homenaje al espíritu en los torpederos ingleses".

"Del lado alemán, las cifras comparativas entre las dos armas no son tan favorables, por razones de las que trataremos después, pero aún allí tampoco sale mal parado el torpedo. De los 109 torpedos disparados, 7 ú 8 lo fueron para hundir buques propios. Del resto, de 100 más o menos, 3 fueron impactos (*Marlborough, Shark y Nomad*). No es improbable, según partes ingleses, un impacto mas en el *Invencible*. Se obtuvo por consiguiente un 3 a 41 o/o de impactos contra 120 (= 3,33 o/o) con los 3597 disparos de la artillería gruesa y 107 (= 1,15 o/o) con 9252 de la mediana y pequeña. Es indudable, con todo, que el torpedo, si se prescinde de sus éxitos con los submarinos, no obtuvo los que se esperaba de él. Es fácil de explicar psicológicamente que el especialista en torpedos reconozca implícitamente estos hechos, a pesar de las cifras relativamente favorables mencionadas, pues estaba acostumbrado a obtenerlas mucho mejores en tiempo de paz."

"Como toda arma especial, la subácuca está empeñada en mejorar su rendimiento en una futura contienda, mediante una investigación completa de los errores cometidos y el mejoramiento posible de sus puntos débiles. Esta tendencia ha impulsado a Acworth a luchar contra la tecnificación de las armas, lo cual es un propósito completamente sano si se limita a reducir las exageraciones de una "*rage de perfection*", siempre posibles actualmente debido a la imperfección humana."

Es imposible desconocer la lógica de las anteriores deducciones del teniente Junker. A nadie se le ha ocurrido hasta ahora, basado en el escaso rendimiento obtenido por la artillería en la última guerra, si se le mide en impactos y hundimientos, proponer su reducción o negarle su rol de arma, principal. Es pecar precisamente de "*rage de perfection*" lo que Acworth hace al proponer la supresión del destroyer por con-

siderarlo un tipo de buque completamente inútil. Que haya posibilidades de modificar lo hecho en ese sentido, alterando los tipos actuales para corregirles errores o exageraciones en tamaño, velocidad, armamento o cualidades marineras, es muy lógico y posible, y sólo una consecuencia de la continua evolución en las armas y la técnica; pero resulta muy difícil admitir que la experiencia pasada justifique la supresión total de un tipo de tan diversas utilidades tácticas, cuya escasez fue precisamente una de las mayores preocupaciones del comando de la flota británica durante la guerra. El remedio propuesto parecería peor que la enfermedad, pues en la práctica los cruceros pequeños que propone se verían obligados a desempeñar, además de las suyas, las misiones de los actuales destroyers.

Continuando con la exposición del teniente Junker, se pasa a las consideraciones siguientes:

“La idea básica de la utilización del torpedo”.—¿Cuáles son el objeto y la razón del empleo del torpedo? Bu adopción se debe al hecho indiscutible de que todo explosivo al detonar en el agua produce varias veces más efecto que si lo hace en el aire. El objeto de toda arma subácea es producir la destrucción total del buque tocado por ella, mediante conveniente disposición y cantidad del explosivo empleado, con un solo impacto. Todas las marinas tratan de defender sus buques contra este efecto fatal por medio de las conocidas disposiciones constructivas. Ello originó una lucha similar a la de la granada contra la coraza, en la que alternativamente una u otra eran victoriosas. ¿Cuál era la situación al estallar la guerra?

Hasta cinco años antes, el torpedo era indudablemente el vencedor, y que ello no era ilusión de los torpedistas lo demostró concluyentemente la guerra. La mayoría de los buques pre-dreadnoughts torpedeados fueron completamente destruidos por uno o dos torpedos (p. e. del lado alemán el *Pommern* y el *Prinz Adalbert*). Muy distintos fueron los efectos contra los grandes buques de combate, cuya pérdida total se pensaba de parte alemana que sería provocada por tres impactos favorables de torpedo. La guerra no nos ha contestado a esta pregunta. Desde entonces se ha seguido progresando, y sólo una nueva contienda podría comprobar si las armas submarinas han acrecentado su eficacia hasta obtener el deseado objetivo de provocar pérdidas totales. Pero aun cuando se deje planteada esta cuestión, queda siempre el hecho indis-

cutible de que el efecto de las armas subacuáticas, torpedo y mina, es considerablemente superior al de los proyectiles de superficie. Esta es la ventaja que el torpedo conservará siempre sobre el proyectil de artillería. En conexión con ésto deben mencionarse las últimas experiencias con bombas de avión, que también parecen indicar que el mayor efecto se obtiene no con impactos directos sino por explosiones en proximidad inmediata del costado

Siguen luego consideraciones sobre la precisión de las armas, en las que se expone que el escaso efecto individual de los proyectiles de cañón - corroborado en la guerra por el hecho de que los buques más averiados en Jutlandia, el *Lützow* y el *Seydlitz*, no fueron hundidos a pesar de recibir 24 y 21 impactos gruesos respectivamente en lugares bien vitales - no queda completamente compensado por el empleo de salvas, cuyo objeto, en el tiro actual a largas distancias, es compensar la natural dispersión de las mismas. La precisión del torpedo, cuyas deficiencias lo han hecho siempre víctima de críticas y ataques, no mucho menor comparativamente, y se han conseguido apreciables mejoras en reducción de las dispersiones. El mencionado resultado en porcentaje de impactos en Jutlandia parece comprobar, con todo, que la desventaja del torpedo en velocidad con respecto al proyectil se compensa ampliamente por su espacio batido considerablemente mayor.

Pasando a comentar el estado de desarrollo del torpedo durante la guerra dice luego Junker:

“Al comparar el éxito de las armas en la guerra, debe tenerse en cuenta que el torpedo entró a ella en condiciones considerablemente más desfavorables que la artillería, por lo cual el resultado obtenido a pesar de ello debe ser altamente valorizado. Era ciertamente un arma bien joven, que todavía no contaba con experiencia apreciable de guerra. Existía también para ella la desventaja de estar muy atrasados sus medios de puntería y dirección de tiro, y de no haber métodos de tiro probados, ni, lo que es más importante, puntos de vista tácticos consagrados por la práctica y reglamentos redactados en base a ellos. Es por eso comprensible que actualmente la crítica profesional se extralimite sobre las perspectivas futuras de esta arma, cuando sus posibilidades de perfeccionamiento no están agotadas ni mucho menos. Ello significaría lo mismo que si se hubiera renunciado a las armas de fuego

en la época de su introducción porque su efecto era entonces casi exclusivamente moral.”

“Estas afirmaciones, superficialmente consideradas, parecerían llevar a la conclusión de que se podría culpar a los torpedistas de ante-guerra de insuficiente preparación, especialmente en lo que a táctica y técnica de tiro respecta. Dicho cargo ha sido efectivamente hecho con frecuencia, pero se debe levantar por completo si se contempla la historia del desarrollo del torpedo. Originalmente se pensaba únicamente en emplear el torpedo de noche, desde pequeñas embarcaciones. A pesar del progreso realizado entretanto, aun hoy puede considerarse a esta forma de empleo como la más promisoro de éxito. Dada la corta distancia, de pocos hectómetros, de las trayectorias de entonces, no era posible pensar en otras formas de utilización. Los medios para la puntería eran correspondientemente simples, equivalentes a la mira y guión de los cañones de ánima corta. Faltaban por completo telémetros, instalaciones de control y cálculo de los elementos de tiro, puesto que no se les precisaba. No había una táctica del torpedo, y escasamente una de torpederos, que en realidad era más bien una escuela de navegación, pues para alcanzar más altos rendimientos le faltaba orgánicamente conexión con el progreso en el tiro de torpedos.”

“Cuando poco antes de la guerra la invención del torpedo con calentador a vapor aumentó los alcances hasta unos 15 kilómetros, se contó por fin con la posibilidad de emplear el torpedo también desde los grandes buques de superficie. No hubo tiempo, hasta el comienzo de la guerra, para que las marinas se proveyeran de los medios materiales necesarios para ello, (directores, centrales, instalaciones de control) ni para que desarrollaran una escuela de tiro y táctica de torpedos. Sospechamos ahora que los ingleses nos eran superiores en la guerra en lo que a técnica de tiro respecta, pero es indudable que tampoco contaban con un sistema completamente desarrollado”.

“En Alemania recién hacia el final de la guerra se comenzó con experiencias de ensayo a organizar el empleo sistemático del torpedo desde buques mayores. Al ponerse en servicio los buques de tipo *Baden* y *Köln* se dispuso de las instalaciones necesarias para ello. Recién en el *Baden* se tuvieron medios perfeccionados de puntería, una estación de cálculo y dispositivos para la carga rápida (3 tiros por minuto), de modo que pudiese ser abordado el problema del tiro dirigido de torpe-

dos. Cuando a pedido de la Escuela de Torpedos se consiguió reunir en la bahía de Kiel una cantidad grande de buques de combate para las primeras experiencias, al iniciarse los ejercicios se hizo necesario emplear dichas fuerzas en operaciones de guerra y suspender el trabajo. Este asunto ha quedado después en suspenso por doce años; tal vez si entonces se hubiera tenido éxito, actualmente se estaría mucho más adelante o por lo menos no habría las diferencias de opinión entre especialistas que es frecuente encontrar todavía. El libro de Acworth permite deducir que también en Inglaterra se trabaja empeñosamente en estas cuestiones; de allí proviene la crítica ejercida al “Poder del arma de torpedos, de la cual será también víctima la política sobre artillería”. En esta clase de celos entre las armas que por su naturaleza se complementan en la realidad, se pierde de vista siempre lamentablemente que su misión es cooperar para dominar al adversario.”

Es obvia la exactitud de las anteriores observaciones del teniente Junker, punto que fue tratado en nuestro trabajo antes mencionado. Ocurrió con el torpedo lo mismo que una década atrás había pasado con la artillería, período en el cual se disponía de un material de tiro rápido y de alcance considerable, al cual no era posible utilizar con el máximo rendimiento porque se carecía de material auxiliar necesario (telémetros, alzas telescópicas, comunicaciones, etc.) y de los métodos de tiro correlativamente adelantados. Puede decirse que en realidad, en 1914 el torpedo estaba en la situación porque pasó la artillería cuando empleaba el tiro individual y el alza de mira y guión, disponiendo de piezas de diez y más kilómetros de alcance. Bastó la introducción de medios de puntería perfeccionados para que adelantaran vertiginosamente la técnica de tiro y el material necesario, y para que fuera necesario acomodar la táctica de combate a la nueva situación creada.

Al referirse a la denominación de “arma de oportunidad” con que se designa frecuentemente al torpedo, dice el oficial alemán :

“No hay nada que objetar a esta denominación, si se la emplea con el significado que corresponde. El término *oportunidad* es frecuentemente confundido con *casualidad*, y ello ha generalizado a veces la idea de que el empleo del torpedo sólo sea posible bajo alguna afortunada circunstancia. Pero en toda acción naval se presentan oportunidades diversas para la uti-

lización del torpedo, como se desprende claramente del estudio de los encuentros ocurridos en la última guerra. El torpedo es arma de ocasión en el sentido de que, dado el escaso número de ellos disponible, no es posible mantener un fuego continuo con ellos, debiéndose en cambio esperar las circunstancias especialmente favorables para su empleo. El objetivo que debe perseguir el especialista en torpedos en conexión con ésto es que el comando no espere a que tales oportunidades se presenten por sí solas, y por el contrario trate de provocarlas aprovechando la situación táctica para emplear esta arma de tanto efecto y ordenar su fuego coordinado desde todos sus buques. En todas las marinas se pueden observar propósitos tales, lo que se evidencia por la disposición de los tubos en todos los buques nuevos. Para ésto es necesario, sin embargo, que se reconozca al torpedo su posición como arma importante y no secundaria, y que su empleo no sólo sea bien, dominado por los dirigentes, sino también por todo el cuerpo de oficiales como una base indispensable de su instrucción profesional, en la misma forma en que siempre ha sido el caso con la artillería. ”

Es fácil deducir de las últimas consideraciones, que también en una marina como la alemana, donde siempre se dio importancia al torpedo, se ha notado la falta de comprensión de dicha arma por una parte de su personal superior, dejándose en manos de un número relativamente reducido de especialistas todo lo relativo a su manejo, estudio y desarrollo. Esto es muy lógico en todo lo que respecta a material y manejo directo, pero no cuando se trata de su empleo táctico, pues pocas veces ha sido especialista anteriormente el que comanda una fuerza naval, y no es raro el caso de que llegue a tal puesto sin haber tenido contacto con torpedos desde los estudios, casi siempre superficiales, efectuados largos años atrás en las escuelas. No es necesaria una preparación en detalle, pero es indispensable un clarísimo concepto sobre las posibilidades del material disponible y su utilización con el rendimiento exigible, en cooperación con las otras armas. En el momento de la prueba, no hay Estado Mayor que pueda sugerir medidas a quien no tenga ya un dominio personal sobre las cuestiones que en ese instante deben provocar una decisión.

Nuestra marina dispone ahora, después de largos años de estancamiento, de material del arma a la altura de la época, y

el personal de la especialidad con que cuenta es preparado y entusiasta. Ha llegado por lo tanto el momento de trabajar con criterios propios, aprovechar el esfuerzo de muchos años y muchos hombres, y hacer que el resultado de esa labor, al ponerse en evidencia, sea la interpretación del verdadero valor del arma por todo el personal superior de la marina, uniformando el concepto sobre ella para poderla utilizar eficientemente, sin exagerarle ni rebajarle nada al que posee en las circunstancias del presente, o que un continuado progreso pueda asignarle en el futuro. Es especialmente importante evitar la formación de "sectas" de especialistas en la marina, que sólo pueden ser personalmente beneficiosas a sus dirigentes en algunos casos, pero no al conjunto de la institución, y la mejor forma de evitarlo reside precisamente en provocar un nivel de conocimientos generales tal que automáticamente reaccione contra las *partipris* o las exageraciones en cualquier sentido.

(Continuará.)

El nacimiento de la Patagonia

En la revista *Argentina Austral*, publicada por la Cía. Importadora y Exportadora de la Patagonia, los Sres. R. Ravazzoli y Carlos Borgialli están realizando la interesante tarea de exhumar del olvido diversos episodios relativos a los comienzos de la moderna Patagonia, episodios que no se encuentran en las obras descriptivas de aquellas regiones.

Uno de sus artículos es la autobiografía de uno de los más antiguos pobladores de Santa Cruz, Don Saturnino García, y refleja con claridad lo que era nuestra Patagonia en el año 75, tres o cuatro antes de la expedición Py y la *conquista del desierto*.

Dejamos la palabra a *Don Saturnino*:

—Yo soy de Peña del Castillo, provincia de Santander. Nací en 1860. A la edad de 14 años, me dio la idea de venirme a América, embarcándome solo en el Carril de Galicia, en un vapor que casualmente se llamaba *Patagonia*.

Desembarqué en Buenos Aires, atracando a un muelle peor que el de Madryn, después de haber sufrido en Montevideo nueve días de cuarentena en la isla Flores. En Buenos Aires me conchavé en un almacén. Trabajaba sin descanso desde las cinco de la mañana hasta las once de la noche, —ganaba 12 pesos oro al mes—. Perdí el trabajo, y, andando por el puerto, la casualidad me dio con el *Santa Cruz*, velero que en aquellos tiempos, al mando de Don Luis Piedrabuena, hacía continuos viajes al Sur, tomando puesto en él como mozo de cámara del comandante.

Creo que salimos un 9 de julio de 1875, tocando Puerto Madryn, Boca del Chubut, San Julián y Santa Cruz. Por aquellos tiempos no existía población alguna en dichos puertos, habiendo durado el viaje más de treinta días. Todo lo que vieron mis ojos en Santa Cruz, fueron los restos de una pequeña fábrica para extraer aceite a las ballenas, lobos, etc., de unos franceses (1).

(1) Empresa Rouquaud.

En el *Santa Cruz* venía un aspirante de Guardiamarina, llamado Carlos Moyano, que luego fue el primer gobernador del Territorio. En dicho viaje, el capitán Piedrabuena desembarcó a Moyano, a Pedro Dufour, (cuñado de Piedrabuena), a Cipriano García y a mí; dejándonos en una casita existente en la isla Pavón. Dufour desembarcó con víveres y mercaderías para comerciar, y yo me contraté de peón ganando 4 pesos mensuales. Cipriano García más bien venía para acompañar a Moyano. Este quedó muchos meses con nosotros en la isla Pavón, y recuerdo que, en una oportunidad, salió con el perito Moreno remontando el río Santa Cruz.

En aquel entonces no había ovejas y nos alimentábamos con guanacos y avestruces. Teníamos un bote con el que pasábamos los indios a la isla para que vendieran plumas y quillangos; en cambio, les dábamos víveres. Por un quillango, se les entregaba 30 jarritos de yerba, harina o azúcar. Muy poco tiempo nos duraban las provisiones, y muchas veces transcurrían largas temporadas comiendo sólo carne de avestruz y guanaco.

Cada seis meses - aproximadamente - nos visitaba Piedrabuena trayéndonos nuevos cargamentos que en finalidad se reducían a tres o cuatro botes de víveres. Así permanecimos durante dos o tres años, como los únicos hombres blancos, entre los indios. Con éstos nos entendíamos por señas, pues entonces no hablaban castellano. Trajimos dos caballos de Buenos Aires, y siempre recuerdo que uno se llamaba *General Flores*. De ellos nos servimos durante mucho tiempo para correr guanacos y avestruces. Luego fuimos comprando caballos a los mismos indios en cambio de víveres: se les daba, más o menos, 30 platillos de yerba por un caballo. Los indígenas siempre fueron buenos. En aquel tiempo no conocían el alcohol. Los ambulantes que salían de Punta Arenas sólo llegaban hasta el Río Coyle.

Si mal no recuerdo, las primeras ovejas fueron traídas embarcadas desde Buenos Aires, para el padre del Dr. Albarracín.

Así fueron pasando unos cinco años. Allá por el 80, vinieron los primeros colonos, entre ellos: Pedro Semino, Anacleto Leoz y Marcelino Tourville. Luego nombróse gobernador al señor Moyano, y con ello se estableció en "Misioneros" el presidio militar. Data de ese tiempo el arribo de Don José Piñero que llegó con mercaderías estableciéndose en un galpón de la antigua fábrica de aceites, al lado de la Subprefectura.

Todo esto ocurría, según dije, en el transcurso del año 1880. La primer casa que se hizo en Santa Cruz fue un rancho de adobes construido por Don Silvestre Alquinta. Don Máximo Clemen-

te llegó por tierra desde Punta Arenas, y se quedó conmigo trabajando en la isla Pavón. Recuerdo que Don Juan Razo vino por el año 81 como marinero, y que la primera casa construida en El Paso, fue la de Gregorio Ibáñez, el que acompañó a Piedrabuena durante muchos años en sus viajes al Sur, también en calidad de marinero.

Finalmente, recuerdo que Don Luis Piedrabuena había desembarcado en la isla Pavón un cañoncito para defendernos de los indios, el cual no fue necesario utilizar nunca. Cada vez que desembarcaba Piedrabuena, repartía, entre la pequeña e improvisada población de la isla, banderas argentinas, y, dirigiéndose especialmente a los indios llevando un manojo de ellas y agitándolas, se las entregaba diciendo: —*Mira, esta es tu bandera, recuérdala.*

Relato no menos interesante de *Argentina Austral* es el de *La primer mujer blanca que vivió en la Tierra del Fuego* y D^a Eleonora Britten de Lewis, recientemente fallecida (set. 1930) a los 86 años de edad.

Dice así el relato r

Dos familias salieron de Londres en el año 1869 con destino a Montevideo en el vapor *Druro*, que navegaba a vela y a motor. Formaban dichas familias los esposos Lawrence, y Don James Lewis con su señora Eleonora Elisa Britten y su hijito Guillermo. Emplearon más de un mes en la travesía.

Llegados a Montevideo embarcaron con rumbo a Ushuaia en una goleta a vela.

Al animoso grupo le había sido confiada una misión evangélica. Debían cristianizar y educar a los indígenas fueguinos. Constituían - según se ve - un cálido soplo de civilización y de ternura humanitaria para las tristes heredades del remotísimo confín austral a cuyo nebuloso seno se dirigían. Confiaban poder enseñar a los aborígenes oficios de utilidad práctica en el medio ambiente hostil en que vivían.

Don James Lewis era especialista en construcciones, y el señor Lawrence en agricultura. El jefe de la Misión, Don Tomás Bridges, los esperaba en las Islas Malvinas.

Una virtuosa temeridad debió alentar constantemente en los corazones de la altruista Misión que se desprendía así de golpe

del centro civilizado, para allegarse a tan remota como salvaje y agreste región. Fácil resulta considerar qué dosis de voluntad y qué inquebrantable fe evangélica debieron poseer sus componentes, a poco que se retroceda en el espejo del tiempo, para reflexionar sobre la opinión que debían merecer al mundo europeo las legendarias tierras fueguinas en aquella apartada época (60 años atrás).

Agréguese el desastroso fin que habían tenido las dos misiones que les precedieran en aquellas brumosas costas - y cuyos dramas no desconocían lo miembros que componían la tercera - y se valorará con más justicia el temple que necesariamente debía ser condición primordial en sus caracteres.

La primera misión pereció de hambre y la segunda fue ultimada por los indios, mientras se hallaban oyendo misa. De esta última sólo se salvó un grumete - ayudante de cocina - que fue dejado a bordo de una goleta. El muchacho, al contemplar el trágico espectáculo, huyó en una canoa, despavorido, a ocultarse entre los matorrales de una isla cercana. Fue visto algún tiempo después por una tribu pacífica, y vivió con ellos desnudo, sometiéndose a sus usos y costumbres. En tal estado fue hallado por la tercera misión.

Luego de dejar provisoriamente en las Malvinas a su esposa e hijito, Don James Lewis siguió viaje hasta Ushuaia, acompañado de un mulato llamado Jacobo Resyk, quien debía secundarle en la construcción de las dos habitaciones que debían servirles de albergue.

Breve tiempo después, embarcó la señora Britten, y luego de muchos días de borrascas y chubascos, con temperatura bajísima, la goleta que la conducía fondeó en el canal Beagle. Los diversos animales embarcados, (aves, caballos, etc.), se murieron todos a excepción de dos cabras blancas. Sorprendidos quedaron los autóctonos al contemplar por primera vez los ojos azules y los dorados cabellos de Misses Britten, y continuamente solicitaban permiso para tocarlos. Las cabras fueron también objeto de alta curiosidad y veneración.

Meses después nació allá el segundo hijo de los esposos Britten-Lewis, a quien bautizaron con el nombre de Ushuaia. El bebé tenía el cabello muy rubio, y un indio viejo, al verle, no pudo dejar de exclamar: "parece cabra"!!

El primer invierno que pasaron los tres miembros de la misión (James Lewis, su señora y el mulato Resky), fue excesiva-

mente riguroso. Al poco tiempo se agotaron los víveres que les habían dejado, y se vieron obligados a mantenerse como los fueguinos a base de mejillones, pescado y “fungus” (especie de hongo) que recogían de la corteza de los árboles. No era por cierto muy agradable el sabor de este último *manjar*, pero ante la necesidad no había otra alternativa que comerlo.

En muchas ocasiones Mrs. Britten debió quedarse sola en su rancho de dos piezas, mientras iban al bosque su esposo y el mulato a cortar leña. De las árboles hacían tablas, serrándolas a mano. Los indios los ayudaban, pero el trabajo rudo nunca fue de su agrado.

Misses Britten enseñaba a coser a las mujeres, si bien tropezaba con marcadas dificultades por falta de elementos.

A pesar de vivir los fueguinos - tanto hombres como mujeres - enteramente desnudos, no demostraban tener frío en circunstancia alguna; ni a travos de las más crudos inviernos.

La Misión repartió ropas entre ellas. Pero los yaganes tenían sobre la indumentaria ideas enteramente *su! génèris*. De un saco hacían tres o más pedazos. Un par de pantalones servía para dos personas; cada una se vestía con una pierna del mismo.

Las mujeres trabajaban más que los hombres. Sus tareas consistían especialmente en cuidar las canoas, que amarraban en las algas marinas para tenerlas constantemente a flote, evitándoles así el roce en la playa, que podría deteriorarlas, dada su débil construcción. Entiendo que será de interés saber que estaban hechas con cortezas de árboles, unidas o cosidas con piel de ballena.

Aseguradas las canoas, las mujeres saltaban al agua y se dirigían a nado hasta la costa, para retornar por la mañana nadando en su busca. Solamente ellas sabían nadar, los hombres no.

Cada familia poseía una embarcación, en cuyo fondo ardía siempre fuego, asentado sobre un *champon* (champa de tierra y pasto). El fuego era cuidadosamente retirado por la noche y se cuidaban de guardarlo constantemente encendido para evitarse la difícil y pesada tarea de procurárselo nuevamente, por la conocida frotación de maderos secos.

Las familias de los yaganes eran por lo general cortas, no siendo difícil de observar que algunos indios tenían dos mujeres.

En el segundo año de establecida la Misión, lograron que en Ushuaia se agrupasen unos 300 hogares indígenas. Fue a la sazón que llegaron las familias de Lawrence y Bridges. En adelante la vida no fue tan solitaria para los esposos Lewis.

Con el nuevo refuerzo, edificaron una capilla y se intensificó la enseñanza a los indios. Los misioneros aprovecharon también

su tiempo aprendiendo el vocabulario indígena. Merced a ello tradujeron al yagan diversos himnos religiosos, que los naturales se complacían en cantar. Demostraron mucho cariño a la música y en poco tiempo asimilaban la entonación de los diversos cánticos enseñados. Su voz era, desde luego, gutural, pero no carecían de gracia.

No tienen fundamento las versiones que ciertos antiguos escritores no titubearon en recoger y propalar, asignando a estos indios el horripilante hábito de la antropofagia. El señor Lewis hizo sobre el particular un sinnúmero de averiguaciones. Fue él quien recogió los restos de la expedición anterior, cuyos despojos no habían sido violados por los fueguinos.

Los naturales se comportaron siempre bien con los misioneros. Cierta vez los miembros de la Misión tuvieron oportunidad de presenciar una batalla campal. No se sabe ni se recuerda por qué motivos empezó. Se formaron dos bandos en dos largas alas, tomando en ellas parte toda la indiada. Dando agudos alaridos de guerra se lanzaron los unos contra los otros. No llevaban armas. Los hombres procuraban aferrar con ambas manos la nuca del adversario y con fuertes tirones trataban recíprocamente de desnucarse. Las mujeres participaban también en la refriega, pues armadas de sus cortos remos golpeaban rudamente al contrincante; cada una defendiendo a su marido.

Era horrible oír la gritería de los hombres y el sordo golpe de los remos al chocar contra los cuerpos desnudos.

En tal emergencia Don James Lewis y el mulato Resvk se pusieron cada uno en la puerta del rancho, el primero armado de una escopeta y con un hacha el segundo; únicas armas que poseían. Pero los indios no los molestaron.

Quedaron tres muertos y muchos heridos sobre el campo. Estos últimos fueron debidamente socorridos por la Misión. Después de esta refriega no hubo entre ellos más luchas de importancia; ya que aprovecharon los misioneros para inculcarles una doctrina de paz.

Muchos de los yaganes aprendieron a su vez el inglés. Fácil resultará imaginar qué sorpresa recibirían las naves de guerra argentinas que llegaban por primera vez a tan remoto rincón patrio, al hallarse con salvajes que poseían el *rubio* idioma.

El vocabulario yagan es muy rico en palabras, comparado con las otras lenguas fueguinas.

El señor Lewis confeccionó un diccionario yagán, que prestó al célebre explorador británico Cook y nunca le fue devuelto.

Correspondió a Don James Lewis el honor de descubrir el

lago conocido en la actualidad bajo el nombre de *Fagnano*. Fue el primer hombre blanco que navegó sobre sus aguas en una canoa indígena, que con tal fin fuera transportada en hombros por los naturales.

Cinco años pasó la familia Lewis en Ushuaia, de donde fueron trasladados a la chacra que poseía la Misión en las Islas Malvinas. En ella se enseñaba los cultivos a los indígenas jóvenes, a fin de que reintegrados a sus agrestes lares, sirvieran de maestros a sus congéneres.

Fue precisamente por aquel tiempo que empezaron a emigrar de Las Malvinas muchos de sus ganaderos, con destino a la Patagonia argentina, a la sazón punto menos que desierta. Con enormes dificultades y pérdidas, llevaron embarcados en goletas los primeros piños de ovejas, que con el correr de los años constituirían la gran riqueza de todo el sur de la República. (1).

El primero fue Tomás Greenshields, que pobló Cabo Vírgenes con su cuñado Guillermo Douglas. Los Rudd, Halliday, Eberhard, Fulton, Mac George, Scott, Smith, Jamieson, etc., ocuparon los campos de Río Gallegos. Más tarde los Patterson, Frazer, Wallace, Blake, Munroe, Hope, Kyle y otros optaron por la zona de San Julián, y Juan Greenshields pobló Bahía Camarones.

Posteriormente, (convertidos los niños en jóvenes), los hijos de la señora Britten: Guillermo y Frank Ushuaia, se despidieron de sus padres para radicarse a su vez con ganadería en Santa Cruz, siguiendo la fresca huella de los ganaderos malvineros.

Corrieron aún varios lustros, y ya ancianos, los esposos Britten-Lewis fueron a reunirse con sus hijos en Santa Cruz, de donde pasó la señora a Río Gallegos, lugar en el que - según dijimos - acaba de sorprenderla la muerte a la avanzada edad de 86 años, dejando toda su laboriosa descendencia en nuestro país.

Tal habría sido la historia de la virtuosa vida que el curioso viajero hubiese escuchado de la sonriente anciana, cuyos sacrificios no amargaron por cierto la clara jovialidad de su espíritu, ni lograron apagar nunca las dulces bondades de su gran corazón. Ella sintetiza para el lejano sud, el estoico emblema del fecundo, abnegado y silencioso aporte inglés, a la civilización de nuestros extensos desiertos australes.

(1) A esta inmigración, no fue por cierto ajena, la activa propaganda hecha por uno de nuestros gobernadores (no recordamos si fue Moyano o Lista), que ofreció a los ganaderos malvineros toda clase de facilidades para poblar las extensas llanuras de Santa Cruz.

El armamento : Su progreso a través de los siglos

El empleo de la violencia para solucionar pleitos, así colectivos como individuales, es tan antiguo como la humanidad.

La Biblia nos presenta el primer caso con la lucha fratricida entre los representantes de la segunda generación humana, la que termina con el asesinato de Abel por Caín. Las mitologías paganas se inician también con actos de violencia entre sus actores, cual si quisieran establecerla como uno de los vicios fundamentales de la especie humana.

Aun cuando la tradición no conserva el nombre del arma empleada por Caín, es de suponer lo fueran sus puños o un garrote; estos elementos, naturales y lógicos dentro del desarrollo físico e intelectual de los primeros pobladores del planeta, fueron únicos por un largo período de tiempo. Al multiplicarse la especie, la lucha por la vida se vuelve más difícil y obliga a innovar los medios de ofensa. En la edad de piedra se utilizan ya el hacha y una especie de pica con punta de aquel mineral. El constante progreso de la humanidad también se manifiesta en esta rama, y así se llega a utilizar en la fabricación de armas los metales cuyo conocimiento y empleo definen las primeras y grandes divisiones de la historia del mundo.

En dichas épocas fueron corrientes la espada, el puñal y la pica como armas blancas; el arco con sus flechas o dardos y la honda, como arrojadizas, y la maza y el hacha. Estas armas pueden considerarse típicas y origen de las diversas que después exigió el arte de la guerra, hasta la invención de la pólvora. Así encontramos la lanza, la ballesta, que es sólo un arco en el que el brazo se reemplaza por una percha, el ariete para atacar murallas, la catapulta para arrojar piedras de gran tamaño con el mismo fin, la maza de armas, el venablo, etc., que son tan sólo variaciones del grupo ya mencionado.

El fuego completa el material ofensivo de los ejércitos de la

época. Homero cita su empleo por Héctor en el sitio de Troya (Iliada, libro XVI), pero parece tratarse de una figura poética, comprobándose la primera aplicación efectiva del mismo en la toma de Nínive por los Asirios, al incendiar las puertas de la fortaleza. Más adelante el empleo de materias bituminosas (brea, azufre, resina, etc.) permite obtener mayor eficacia, utilizando armas arrojadas (flechas o marmitas con carbones o mezclas encendidas).

Según Enea, célebre ingeniero y estratega griego (siglo IV, A. C.) estas flechas igníferas eran de madera con punta de hierro; en su cuerpo se amarraba la sustancia incendiaria; la *falarica* era algo similar pero de mayor tamaño y capacidad; su uso se mantuvo a través de los siglos, encontrándose descripciones de ellas aún en textos del año 1525; las *marmitas* eran de barro, que al romperse con el impacto, desparaban la sustancia incendiaria, con los consiguientes efectos.

Eran también de uso corriente el petróleo, el aceite hirviendo, la cal viva, etc., y en general todo era bueno contra el enemigo: vasos llenos de serpientes venenosas, utilizados por Aníbal, manadas de fieras feroces, y finalmente, el arrojar dentro de los muros de las ciudades sitiadas materias putrefactas, cadáveres, etc.

El progreso metalúrgico permite considerar igualmente la defensa del personal, y se van produciendo y adoptando sucesivamente los escudos o rodajas, cascos, petos, corazas, etc., hasta llegar a las armaduras completas de la Edad Media. Estos armamentos influían en la formación táctica de los ejércitos, por la mayor o menor capacidad de ofensa de sus unidades, de lo que fue ejemplo clásico en la edad antigua la célebre región romana, y que en la última guerra tuvo su aproximada repetición en los cuerpos de asalto.

En el año 673 de nuestra era hizo su aparición el famoso *fuego griego*; su origen se ignora y se ha perdido su composición. Fue la primera contribución de la Química al arte de la guerra.

Según la tradición, fue revelado por un ángel al primer emperador cristiano Constantino, “con el compromiso de enseñárselo a los cristianos, pero jamás a los infieles; aquel que revelara su composición era excomulgado, conjuntamente con su familia, y muerto entre crueles suplicios”; algunos historiadores (Teofano, Paolo Diácono, Constantino Porfirogenito, etc.) lo dan como introducido en Europa por un sirio, según unos, o un egipcio, según otros, quien lo ofreció a Constantino III. Este fuego, según la leyenda, ardía igualmente en el agua, la que era impo-

tente para apagarlo; y quemaba maderas, piedras, hierro, etc. Utilizado por los bizantinos en la guerra de siete años (671-677), les permitió incendiar mediante brulotes, la mayor parte de los buques de la flota de Solimán en el segundo sitio de Bizancio (717-718) ; tuvo también su aplicación encerrado en marmitas para su proyección a distancia, y en el combate naval, mediante *sifones*; de éstos parece haber existido dos tipos: portátiles y pesados; los primeros se utilizaban cual las marmitas, y los segundos expulsaban su carga por inyección de aire, instalándose en la proa de los navios (año 960), quienes llevaban unas defensas de bronce con dicho objeto; este segundo tipo se generalizó en tierra, apareciendo así los lanza-llamas (año 1300).

La guerra naval no exigía armas muy distintas de las de la terrestre, siendo su característica el uso del espolón. Toda la táctica del combate tendía a este objeto y a la acción a corta distancia con armas arrojadizas para reducir al adversario; la defensa contra esta táctica apareció en la batalla de Salamina (480 A. C.), en que los griegos forraron con vigas sus costados (primer ensayo de la coraza) ; y su modificación, en las guerras púnicas, cuando los romanos transformaron las batallas navales en pequeñas y múltiples acciones terrestres mediante el abordaje deliberado de las naves cartaginesas, acción apoyada por los arqueros desde las cofas. Sistema éste que perduró con los siglos, fue causante de la muerte de Nelson en Trafalgar, y, desechado a fines del siglo pasado trata de imponerse nuevamente para contrarrestar el ataque de los aviones a los puentes y cofas de control de tiro.

El descubrimiento de la pólvora (siglo XII), de origen discutido, inició una innovación general en el armamento, a la par que revolucionó el arte de la guerra; su primer aplicación, mezclada al fuego griego parece datar de la Quinta Cruzada (1217). En 1242, Roger Bacon (Inglaterra) encontró o determinó una fórmula para obtener pólvora de cañón, que parece fuera: salitre 1,4, carbón 1, azufre 1; esto dio gran impulso a la fabricación de armas de fuego, siendo ya corriente en 1350 el empleo de cañones y armas portátiles, cuya primer aplicación se hizo en la batalla de Crécy; luego en las luchas de los Teutones contra los Prusianos, y en el sitio de Cambrai por Eduardo IV.

Los cañones empleados en esa época eran de hierro fundido, con aros a forzamiento distribuidos proporcionalmente en su longitud; se cargaban por la boca, aunque algunos modelos encontrados traen unas recámaras destacables que permitían su carga

por la culata; de calibres pequeños (el máximo 80 m|m.), carecían de muñones, uniéndose con aros u otra ligadura a un tablón y éste al montaje, cual lo indica la fig. I; la elevación se daba colocando el dado C en los escalones de la contera; tal arma recibió en su primer época el nombre de *bombarda*, que después quedó para los cañones que llamaríamos de grueso calibre.

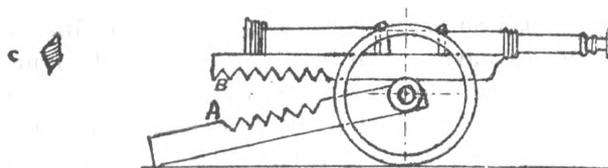


Fig. 1

Los proyectiles empleados eran esféricos, de piedra, plomo o hierro; la carga impulsiva, pólvora negra fina, se volcaba a granel en la recámara y era inflamada por una mecha que pasaba por un agujero hecho cerca, de culata ; el retroceso era absorbido por la contera afirmada al suelo; pasaron muchos años antes de obtenerse para estos montajes la estabilidad deseada. Abordo se suprimían las ruedas y mediante aros o grilletes con estrobo se afirmaban a la amurada.

En 1378 se inicia la construcción de cañones de bronce con proyectiles huecos de hierro o esferas de plomo, pero el uso de éstos fue decreciendo, siendo ya raros en 1400.

Con cortos intervalos de tiempo se presentan mejoras en el material; así, en 1390 se utilizan armas de fuego portátiles que se disparan apoyando en el hombro; en 1415 hacen su aparición, en el sitio de Honfleur, las minas, y tres años más tarde, 1418, los morteros con bala roja en el sitio de Cherburgo. En 1425 se utiliza la pólvora en grano grueso (Francia); en 1440 se emplean los calibres de ánima y proyectiles de hierro forjado (Austria), y finalmente, en 1450 en Alemania se forja el primer cañón de bronce, con muñones que forman parte integrante del cuerpo.

Esta arma permaneció estable, salvo pequeñas mejoras, hasta el año 1850, por lo que se detallarán sus partes y empleo, relacionándola con el servicio naval.

El cañón, reforzado como lo indica la fig. II, terminaba en culata con un bolón para facilitar su maniobra; tenía un taladro pasante hasta el ánima, (*oido*) B, para alojar la mecha; se le designaba por el peso de su proyectil en libras. Ejemplo: el cañón

de 36 pesaba 3600 kg., tenía 0, m 168 de calibre y 3 m. de longitud y su proyectil pesaba 17,6 kg (36 libras); para el cañón de 8 estos valores eran 1190 kg., 0,105 m., 2,16 m. y 3,9 kg. (8 libras); entre estos calibres estaban los de 24, 18 y 12; en sus extremos, el de 48 era poco corriente abordo, como los de 4 y 6; las velocidades iniciales variaban entre 400 y 600 m. A fines del siglo XVIII un navío de 90 llevaba 30 cañones de 36 en la primera batería (la inferior), 30 de 24 ó 18 en la segunda y 30 de 12 en la tercera.

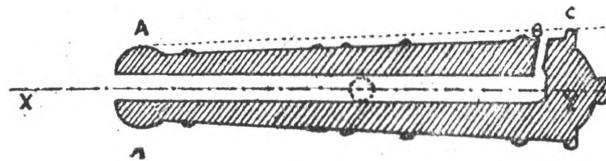


Fig. 2

El montaje (fig. 3) era de madera; se componía de dos gualderas con dos ruedas cada una para facilitar su manejo; unidas entre sí por traviesas en las que apoyaba el dado que, aguantando la culata, daba a la pieza la inclinación requerida. Cada gualdera tenía un agujero B por donde pasaba un cabo que servía de freno, cuyos extremos se afirmaban a la amurada y de longitud tal que la pieza, al terminar su retroceso ponía su boca a un metro dentro del costado. En su parte posterior llevaba una palanca para guiarlo en sus movimientos, y en C se afirmaban palancas o aparejos para volver a la pieza en batería; el movimiento en dirección (ronza) se obtenía girando al sistema con la ayuda de espeques.

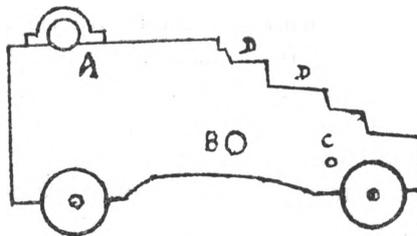


Fig. 3

La puntería estaba de acuerdo con el conjunto; los sirvientes soliviantaban la culata, para permitir al jefe de pieza colocar

o retirar el dado y cono de mira (fig. 4), este último actuaba como un afinador de la puntería (); la línea de mira la constituye la tangente visual AC (fig. 2).

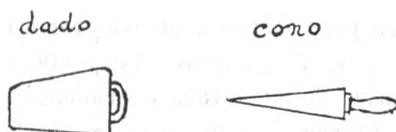


Fig. 4

Completaban esta pieza los siguientes accesorios: Un escobillón y un atacador, para el cargador; un cuerno para la carga inicial y una barreta puntada para el jefe de pieza, y el bota-fuego, consistente en una varilla de madera con una chuza de hierro en una punta para poder clavarla en cubierta, y en su otro extremo va fijada la mecha.

Formaban la dotación de estos cañones: un jefe de pieza, un cargador, *el sirviente más listo y aplicado* (Regl. Art.), un ayudante-cargador; dos apuntadores, un proveedor de pólvora, un proveedor de proyectiles y un bota-fuego; era la dotación mínima. Un cañón de 36 exigía 15 sirvientes.

La carga se efectuaba en la siguiente forma: supuesto el cañón con saquete y proyectil colocados, el jefe de pieza introduce el extremo del cuerno en el *oído*; con la barreta rompe el saquete y llena el *oído* con pólvora fina; una vez lleno éste, retira el cuerno y desparrama pólvora sobre un pequeño canal a media caña que el cañón tiene desde el *oído* hacia culata (fogón); esta pólvora la pisa para desmenuzar sus granos; luego cierra el *oído* con un tapón de plomo (*tapa oído*) para evitar disparos prematuros. Procede luego a apuntar la pieza utilizando el dado y cono, *apoyando sus pulgares sobre el refuerza de culata, en puntos simétricos para observar su tiro y ajustarlo*; terminada esta operación, los sirvientes se alinean en culata para reglar el retroceso y se destapa el *oído*; el jefe de la pieza se instala en culata, a distancia conveniente para no ser alcanzado en su retroceso, y siguiendo la línea de mira AC da la orden de fuego en momento oportuno; el sirviente bota-fuego, que anticipadamente ha tenido la precaución de avivar la mecha, la aplica rápidamente en el extremo del canal; este detalle era importante, pues el dar fuego próximo al *oído* provocaba una explosión que hacía volar el bota-fuego, *accidente que se ha producido en varias ocasiones, con peligro de caer sobre las cargas almacenadas en cubierta*.

Producido el disparo, el cañón retrocede libremente hasta

que lo detiene la braga. En tal posición es aguantado calzando las ruedas delanteras y se inicia la nueva carga, para lo cual el cargador introduce varias veces el escobillón humedecido en el ánima para apagar los residuos en combustión, mientras el jefe de pieza tapa el oído para evitar el tiraje; el proveedor de pólvora retira un saquete de la caja, lo introduce en el ánima y a continuación un taco de distancia; el cargador ataca *golpeando fuertemente tres veces sobre el taco para colocar al conjunto bien prensado en el fondo del ánima* mientras el jefe de pieza con la baqueta introducida por el oído, sonda para asegurarse de que el saquete está en su puesto; a continuación se introduce y ataca el proyectil; sólo resta ahora poner la pieza en batería, para lo cual se hala de los aparejos correspondientes, guiando con la palanca de culata para evitar que con el roldo pueda el cañón golpear contra la amurada, lo que podría alterar la posición del proyectil y del saquete. Total, 5 a 6 minutos con buenas dotaciones.

Las características y métodos de ejercicio descrito corresponden al material en uso a fines del siglo XVIII y hasta mediados del XIX; se considerará por separado la iniciación y progreso de cada uno de sus componentes.

Cañones. — Como se ha dicho anteriormente, el primer cañón se construyó en hierro fundido; en 1450 se construyeron en bronce y en 1540 en hierro forjado, produciendo la industria indiferentemente en ambos metales^ pero con preferencia a este último.

En un principio se designaron con el nombre de bombardas; la evolución del material trajo una nomenclatura más amplia de acuerdo al calibre y usos, quedando aquél para designar a las piezas de mayor calibre.

La fig. (5) muestra una colección de armas de fuego del año 1470 cuya nomenclatura y características indicamos a continuación.

- 1ª) Bombarda, de 4 m. a 6,5 m. de longitud; proyectil de 102 kg.; se empleaba en el tiro a distancia.
- 2ª) Mortero, de 1,6 m. a 2 m. de longitud; con proyectil de 70 a 100 kg.; utilizado para bombardeos o donde se necesitara trayectoria de gran concavidad.
- 3ª) El común, de 3, 4m. y proyectil de 17 kg.; era el tipo más común en los navios.
- 4ª) La Cortona, de 4 m., con proyectil de 20 a 35 kg.; cañón de gran aplicación en tierra.

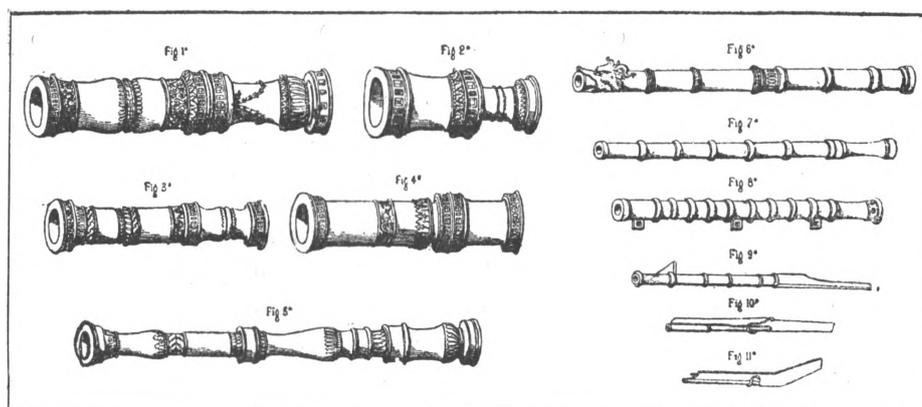


Fig. 5

- 5ª) El Pasavolante, de 6 m., proyectil de 5 kg.; se caracteriza por su gran alcance.
- 6ª) El Basilisco, de 7 a 8,5 m., proyectil de 7 kg.; su nombre se debe a la costumbre de la época, de designar con nombres de aves de rapiña o serpientes venenosas al material, creyendo que ello aumentaba su eficiencia y efecto sobre el enemigo (Gerifalte, Halcón, etc.).
- 7ª) La Cerbatana, de 2,7 a 3,5 m., proyectil de 3,5 a 5 kg.
- 8ª) La Espingarda, de 2,8 m. y proyectil de 3,5 a 5 kg.
- 9ª) El Arcabuz, de 1 a 1,4 m., proyectil de 0,150 kg.
- 10ª) La escopeta, de 0,7 a 1 m. y proyectil de 0,15 kg.

La culebrina era un arma algo más larga que la común; iniciada en tamaños mayores, con el correr de los años fue reduciéndose hasta entrar en la clasificación de pequeña en el siglo XVII. (Calibre 0,70 m.).

Las cañas eran labradas y algunas con dibujos alegóricos o perpetuadores de alguna victoria; esto fue reduciéndose con el tiempo, pero en tipos especiales o contruidos con objetivos determinados se mantuvo; era corriente, además, designar a las piezas con nombres propios, recordatorios de hechos o personas.

El sistema de avancarga se mantuvo hasta épocas recientes (1428), pero en general se abandonó por fallas en la obturación, carga fue concebido en el siglo XIII (cierres de cuña o culatas destacables); fue utilizado por los ingleses en el sitio de Orleans (1428), pero en general se abandonó por fallas en la obturación.

En 1739, Maritz (Suiza) encaró la fabricación de cañones horadando lingotes, lo que fue de aplicación general en 1740 en

Francia y Alemania, cuando las guerras de Federico el Grande; en 1850 el Sr. Woodbrige (E. U.) calculó el primer cañón sunchado en alambre, pero su construcción se llevó a cabo años después, y ya en 1845-46 Cavalli (Cerdeña) y Wahrendoff (Alemania) construyeron cañones de retrocarga, con cierres cilindricos y alojados a presión mediante cuñas; en 1845 se diseñó el primer cierre a tornillo (filete continuo) y en 1855 Armstrong fabricó su cañón de acero con refuerzos de hierro fundido y cierre cilindrico a tornillo interrumpido (dos sectores roscados y dos lisos); al año siguiente el cañón se construía totalmente en acero.

Los cierres eran mecanismos sencillos y utilizaban aguja a percusión debida a Dreyse (Alemania, 1827).

Las ánimas de los cañones fueron lisas en un principio; el rayado fue experimentado por primera vez en Alemania (1498) en armas portátiles; el forzamiento se obtenía con aros de plomo; el abandono de la retro-carga originó, para mantener el giro de los proyectiles alargados, los cuatro o seis alojamientos para los tetones de aquellos. En 1857 la casa Whitworth inventó el rayado hexagonal constante; tuvo sus variantes de acuerdo a las cargas impulsivas empleadas, para llegar a los tipos actualmente en uso.

El aumento de calibre trajo como consecuencia los mecanismos de maniobra de los cierres; los primeros motores hidráulicos empleados con tal fin fueron los colocados en 1878 a los cañones de 100 tn. de los acorazados *Italia* y *Lepanto*; abandonados posteriormente, parece existir una tendencia a su readopción para reducir los tiempos de carga en grueso calibre.

Montaje. — Los primeros montajes utilizados fueron los presentados en figuras 1 y 2; el (1) lo fue tanto para la artillería móvil como para la de posición; por su unión al cañón eran del tipo rígido; en los montajes terrestres, el retroceso era absorbido por la contera; los navales retrocedían libremente y, vista la demora que representaban para el tiro las maniobras de vuelta en batería, se adoptaron diversos procedimientos para reducir o anular a aquél.

La primer modificación consistió en suprimir las ruedas posteriores del montaje (fig. 6); y dando una forma adecuada a las gualderas se obtuvo una superficie que por roce sobre cubierta absorbía la energía del retroceso. Este tipo, estudiado en 1843 y utilizado recién en 1872, fue reemplazado por el de láminas (algo como nuestros mecanismos de transmisión del movimiento por fricción), ideado por la casa Elswick en 1864.

En 1857 fue ensayado un freno neumático ideado por Engstron (Suecia), y en 1869 el coronel inglés Clerk presentó el primer freno hidráulico, que consistía en un cilindro lleno de aceite

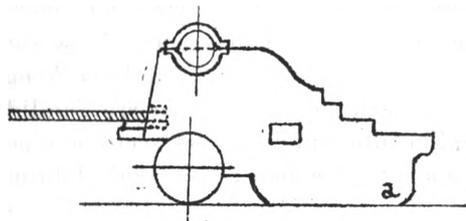


Fig. 6

donde corría un pistón con agujeros acoplado a un vastago. La constancia de los orificios de pasaje no permitía reducir el retroceso ; una primer solución fue dada por el coronel Reffye, con las barras de sección variable (1879) ; en 1884 Vavasseur utilizó dos cilindros, lo que no tuvo mayor aceptación, continuando en su forma original con las innovaciones que son de dominio general.

La vuelta en batería se obtenía en un principio por los aparejos que se han citado; su primer innovación la constituyen las pistas inclinadas de los montajes de corredera, y luego las prensas hidráulicas.

En 1852 se emplearon, en algunos buques fluviales, contrapesos que servían a la vez de freno y recuperador; en 1879 se ensayó un recuperador neumático debido a Mohr (Francia), y en 1886 se comenzó a usar las arandelas Belleville, siendo de uso corriente los resortes en 1893.

Los recuperadores neumáticos comenzaron a usarse en 1890, habiéndose generalizado en la actualidad por los grandes ángulos de elevación exigidos a los cañones.

Como se ve, los principios originales establecidas para el funcionamiento de frenos y recuperadores (transformación de energía cinética en calor y energía potencial), permanecen inalterables.

Mecanismos de elevación y dirección. — Ya hemos visto como, mediante los dados, se daba al cañón la elevación necesaria; estos dados fueron reemplazados en 1864 por un tornillo que jugando dentro de un buje roscado fija a la contera del montaje, permitía mover a éste, cual los actuales tornillos de elevación de torres. Parece que este sistema fue primeramente adoptado por la artillería terrestre en 1760; en general, y a consecuencia

de los conceptos de tiro y táctica naval de aquellas épocas, la artillería terrestre ha adoptado mejoras con mucha anterioridad a la naval.

En 1870 se utilizaron cadenas Galle; las gualderas tenían piñones accionados por manivelas y la cadena, que era accionada por aquellos, pasaba debajo de la culata de la pieza; girando las manivelas se acortaba la cadena y la pieza se deprimía o viceversa. Los actuales sectores dentados aparecieron en 1880; en un principio se fijaban al muñón y recibían movimiento por un tren de engranajes formando un sistema reversible, lo que alteraba la elevación después del disparo. La actual distribución se adoptó en 1884.

Los grandes ángulos de elevación exigidos en la actualidad han obligado a introducir algunas modificaciones en estos mecanismos a objeto de mantener constante el retroceso; tales son los equilibradores utilizados cuando los muñones no se encuentran sobre el centro de gravedad de las partes que se mueven.

El movimiento de dirección dado por espeques fue facilitado por la aparición de la carronada, que era un cañón algo corto y de calibre mediano, montado sobre un afuste que hoy llamaríamos de pivote central; esto permitió reducir el número de piezas, especialmente en buques pequeños que tenían su batería en cubierta, y facilitaba la operación de apuntar, pero como carecían de retroceso, el montaje absorbía la energía del disparo, y se descomponían con facilidad.

En 1844 se construían unas plataformas circulares con ruedas orientadas según su periferia y sobre ellas se instalaban los montajes; a éstas siguieron los montajes de pivote delantero (1862), usados preferentemente en las fortificaciones permanentes, y los de pivote central (1884), de uso general.

Estopines y espoletas. — El primer sistema empleado para provocar la combustión de la carga impulsiva fue la mecha inflamada por el *botafuego*, como ya se ha explicado.

Este sistema, especialmente a bordo, producía gran número de fallas de fuego o accidentes en el tiro, sea porque cuando se colocaba la carga inicial ésta se desparramaba en montaje y cubierta, sea que se produjera una combustión anticipada por brizas encendidas provenientes de una pieza vecina, o que con mal tiempo el viento y los roídos la desparramaran, o se humedeciera al ser manipulada por los sirvientes que tenían las manos mojadas por lluvia o golpes de mar.

Considerando estos inconvenientes, se intentó utilizar las pla-

tinias, en uso en las armas portátiles desde 1124 y que tanto contribuyeron a la superioridad táctica de los ejércitos de Federico el Grande con sus famosos fusiles de chispa; la tal platina consistía en un cazoleta donde se deposita una pequeña cantidad de pólvora negra fina y en su boca llevaba un pedernal que al ser rozado por una rueda dentada (cual los actuales encendedores de bolsillo) o golpeado por el martillo, producía una chispa suficiente para inflamar la carga inicial, y por ende la impulsiva; su uso abordo se inició en 1765, pero, pese a sus ventajas, fue resistido por el personal, quien, entre otras objeciones, manifestaba que *la dificultad de reemplazar un pedernal en el calor del combate y la pérdida de tiempo que la operación requiere hacen que siempre se recurra al botafuego cuando falla la piedra*. Los desprendimientos del pedernal eran debidos a la fuerza de la explosión en el oído; para evitar este inconveniente, en 1848 el capitán inglés H. Douglas aconsejó utilizar dos piedras, situadas simétricamente respecto al oído y a unos cinco centímetros del mismo; un canal a media caña comunicaba cada piedra con el oído, canal que se llenaba con pólvora fina.

En 1807 se comenzó a usar una mezcla de clorato de potasio, antimonio, azufre y pólvora fina en reemplazo del polvorín, mezcla a la que se agregó posteriormente fulminato de mercurio, ya conocido en 1764. El uso de éste se generalizó recién en 1842 cuando Hidden (E. U.) inventó un mecanismo compuesto de una barreta con fogón, donde se colocaba la mezcla ya citada y un martillo accionado a distancia por un cabo (tirfrictor) ; al tirarse del cabo se abatía el martillo y producía la inflamación en el fogón, que comunicaba a la mecha, y el mecanismo retrocedía al mismo tiempo para librarse de la explosión en el oído; este mecanismo, modificado por el coronel Dundas, fue utilizado hasta 1862, que el capitán Boxer inventó el estopín a fricción, continuando el progreso de estos artificios en la forma que es conocida.

Referente a las espoletas, puede decirse que su utilización se inició al obtenerse proyectiles huecos quienes, llenos de pólvora negra, desempeñaban las funciones de las actuales granadas (1378).

En 1405 se utilizaba un tubo agregado a la bomba y cargado con una mezcla de lenta combustión; una pequeña mecha lo comunicaba con la carga impulsiva para iniciar su ignición; tal fue el comienzo de la espoleta de tiempo; como su tiempo de combustión no coincidía en oportunidades con la duración de

la trayectoria, muchos actos heroicos se produjeron al apagar la mecha de bombas caídas en los cuadros o baterías.

La regulación del tiempo de explosión parece que fue ideada por Sebastián Hälle en 1596, pero pasaron más de 30 años antes de llevarse a la práctica; en un principio se varió dicho tiempo cortando la mecha; más tarde practicando varios canales de comunicación con la carga interna, que venían obstruidos, abriéndose el conveniente; el tiempo de volido se obtenía con un péndulo o tiros de prueba. La primer espoleta mecánica fue inventada por el capitán Bávaro Tremel.

En cuanto a la espoleta a percusión, es contemporánea de la de tiempo; parece haber sido iniciada por S. Hälle en 1596 y se componía de un tubo de interior rugoso, donde jugaba un cilindro con dos pedernales; éstos producían por roce la chispa que inflamaba la carga interna; este sistema no tuvo mucha aceptación hasta la aparición de los fulminantes (1655) que reemplazaron a las piedras.

La primor espoleta satisfactoria fue debida a Freeburn, armero de la armada inglesa, en 1846; y en 1850 el capitán Moorson, de la misma marina, inventó la espoleta basada en el principio del percutor que se arma por inercia, en uso en nuestros días.

Cargas. - La primer pólvora fue de grano fino, tipo que persistió hasta 1425; año en que en Francia se obtuvo el grano grueso y en 1525 el grano prensado; en un principio cada país, y aun cada fabricante, tenía su mezcla, dentro de los componentes dados anteriormente.

Por esta causa, y por defectos de manufactura, los potenciales de cada lote o tipo diferían entre sí; ya en 1578 se empleaban aparatos destinados a medirlos; uno consistía en un cilindro una de cuyas tapas, muy pesada, era giratoria y con un mecanismo de retención; la explosión de la pólvora, provocaba la apertura de esta tapa, giro que era función de su potencial; un principio semejante fue utilizado por Robins en 1742 para obtener el péndulo balístico. Otro aparato, cilindro también, elevaba sobre una guía un peso determinado, siendo su altura de elevación función del potencial (1627), y en Francia (1668) lo determinaban por el alcance obtenido disparando en un mortero pequeño un proyectil de peso determinado.

En las primeras cargas impulsivas la pólvora se vertía a granel en la recámara; los *saquetes* aparecieron en 1667 y eran de cañamazo, lo que presentaba sus peligros para la operación de carga. En efecto, si al pasar escobillón éste se hallaba seco, o el oído no había sido bien obturado, quedando en el ánima

restos en combustión que inflamaban al nuevo saquete. Este accidente, que arrancaba los brazos a los cargadores, era tan temido que el escobillón se mojaba generalmente en exceso, dando origen con los disparos a la formación de una capa de sarro que obstruía el oído, y el saquete, afectado a menudo por la humedad de la santa bárbara, quemaba en lugar de detonar. La filosa comenzó a usarse alrededor del año 1882, y los *cartuchos* se emplearon en España en 1569, pero por razones metalúrgicas su uso no se generalizó hasta 1846.

Las velocidades iniciales en un principio fueron de 150 a 200 mts., que llegaron hasta 600 mts. (Siglo XVIII y parte del XIX).

La adopción del cañón rayado (1857) obligó a reducir el peso de las cargas para no comprometer su resistencia, reduciéndose la velocidad inicial a 350 m., con proyectiles ojivales.

Hacia 1830 se inicia la teoría de relación entre el calibre y tamaño del grano, debida a Maguín y discutida por Didión, quien negaba sus ventajas, sosteniendo que la pólvora quemaba en la recámara como en libre ambiente. Saint Robert, de la artillería italiana, fue quien efectuó las primeras experiencias de vaso cerrado, debiéndose a Bouldure (1699) las primeras investigaciones químicas sobre composiciones detonantes.

En 1886 Vielle solucionó la manufactura de las pólvoras coloidales (era de las pólvoras sin humo), comenzando su uso poco tiempo después, en Francia a base de celulosa y en Inglaterra de glicerina (cordita, 1890).

Proyectiles. — Los proyectiles originales fueron de piedra, plomo o hierro, pero ya en 1440 se utilizaban comúnmente estos últimos, simples esferas macizas; la fabricación de esferas huecas dio origen a las bombas.

Del empleo de los morteros surgió la bala roja, que eran los mismos proyectiles calentados al rojo en hornillos que acompañaban a la batería o buque; eran proyectiles incendiarios.

En 1670 comenzó a usarse la metralla y en 1720 las balas enramadas, que consistían en una esfera cortada según un plano diametral, uniéndose las semiesferas por cadena; fuera del ánima continuaban su trayectoria cual boleadoras, de gran efecto destructor sobre superestructuras y personal; éste las apodaba *las uniones peligrosas*.

La adopción de medios de protección (lucha entre proyectil y coraza) condujo al proyectil ojival con tetones (avancarga) y luego al de retrocarga con aro de forzamiento de plomo (experiencias de Robins y Didion). Generalizados el cañón de retro-

carga y el rayado, el progreso metalúrgico permitió llegar a los tipos actualmente en uso.

Lo expuesto permitirá formarse una idea de la evolución del material de artillería hasta fines del siglo pasado; a partir de esta fecha y hasta la guerra del año 1914 el material sufrió pocas innovaciones y éstas se encuentran en los textos corrientes de la materia, por lo que creo innecesario insistir en ellas, aparte de que muchas están aún en uso y son perfectamente conocidas. Como agregado somero pueden citarse: la adopción de la ametralladora (Francia, 1870), los montajes a eclipse para la artillería de costa (Inglaterra, 1888), el "75" francés con retroceso hidroneumático y el empleo de aeroplanos con fines militares en la guerra de los Balkanes (1912-13). Es un hecho aceptado que los principios de la estrategia son inmutables. La guerra del 14, que obligó a cambios fundamentales en los conceptos básicos de los planes de operaciones, exigió, en su guerra de posición, el uso de armas de fuego que por sus características habían sido ya desechadas por los ejércitos modernos, y aunque ellas fueran abandonadas en parte al pasar nuevamente a la guerra de movimiento, prueba que la artillería, como arma, permanece única, pues aunque el material se adapte al progreso de la época, los conceptos de utilización persisten a través de la historia.

APUNTADOR.

BIBLIOGRAFIA

E. Bravetta.—L'artiglieria e le sue meraviglie.

E. Jacob.—Artillerie Navale.

Mc Farland.—Ordnance Development.

Aves de los océanos Meridionales

(Del libro de Alexander *Birds of the Ocean*)

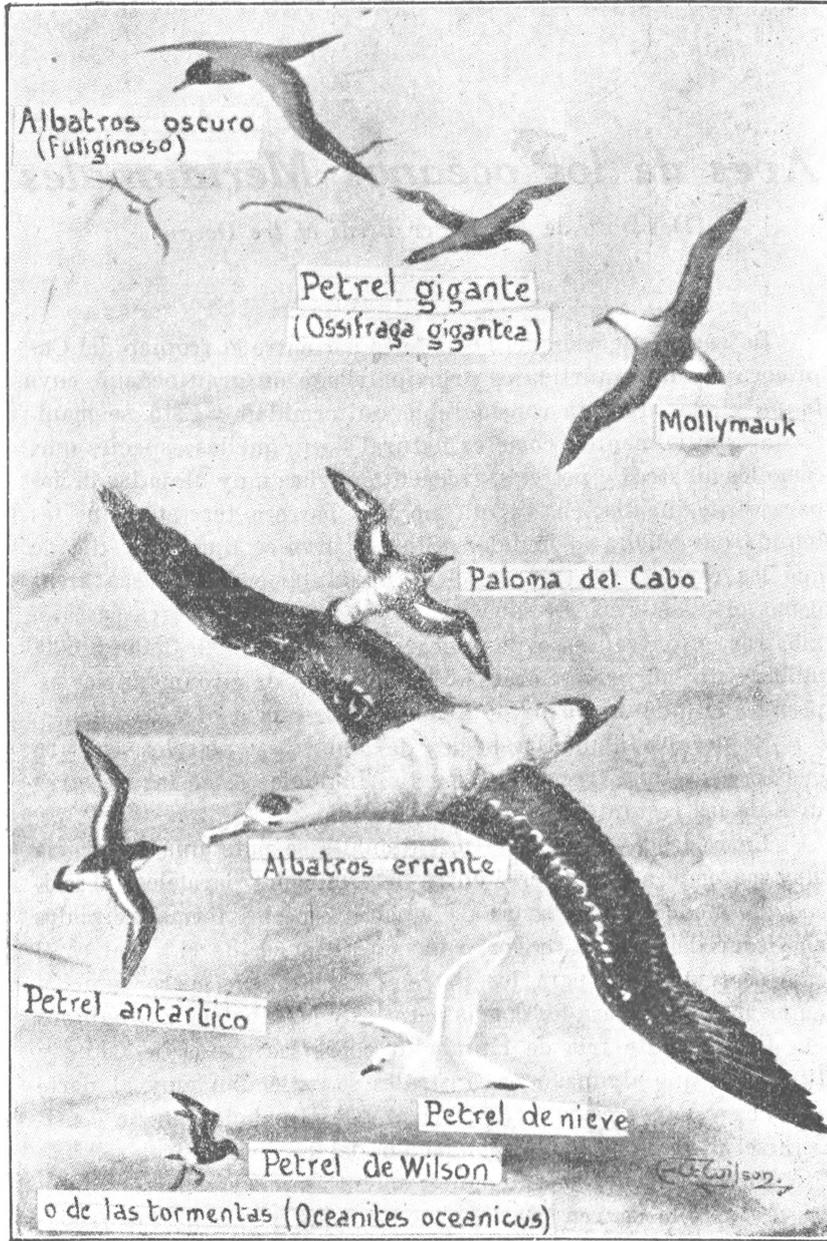
La vasta extensión del hemisferio sur entre el trópico del Capricornio y la Antártida es principalmente un gran océano, cuya fauna alada presenta considerable uniformidad. Esto se manifiesta especialmente - como es natural - en aquellas especies que, como los albatros y petreles, frecuentan aguas muy alejadas de los parajes de incubación, ya que no hay barrera terrestre que les impida dar vuelta al mundo. Sin embargo se duda hoy día de que las especies se entremezclen indistintamente en esas áreas como antes se creía. Se sabe positivamente de dos o tres casos de albatros encontrados en dos parajes distantes 1500, 3500 y 6000 millas entre sí, pero se trata probablemente de circunstancias especiales en que el ave siguió al buque por una u otra, razón.

Respecto a algunas especies de albatros y petreles, se sabe que las áreas que frecuentan son tan limitadas como las de otras aves de las restantes regiones del mundo.

Entre las aves marinas meridionales se nota una tendencia muy marcada a mantenerse entre determinados paralelos de latitud, de modo que las zonas de muchas especies forman círculos alrededor del polo, a mayor o menor distancia de él. Tal es el caso especialmente para los petreles zambullidores, pero también en menor escala para los demás petreles y los albatros y pingüinos.

La corriente fría de Humboldt sobre las costas de Chile y Perú hace que algunas aves australes se extiendan muy al norte a lo largo de esa costa. La corriente de Humboldt puede considerarse al efecto como prolongación del océano austral.

En los océanos meridionales, incluso su parte norte, faltan los *Auks*, sólo se ven ocasionalmente, muy al norte, las *fragatas*, *tropic-birds* y *deslizadores* (skimmers), y escasean relativamente las gaviotas. En cambio pertenecen al sur todos los petreles zambullidores, todos los pingüinos excepto uno, mucho más de la mitad de los albatros, petreles, skuas y cormoranes, y la mi-



tad más o menos de las golondrinas de mar, pelícanos y *gannets*.

1° Mar abierta.—Característico de los océanos meridionales es el gran número de especies que suelen encontrarse a cientos de millas de la costa. En los *roaring forties* (1) de la travesía Cabo de B. Esp. - Australia, o en viaje de ida o vuelta a N. Zelandia por el C. de Hornos, el ornitólogo verá probablemente cada día tantas especie como en un paseo por el campo, y ellas variarán en tamaño del gran *albatros* a los pequeños *priones* y *petreles de tormenta*. Algunas de estas aves seguirán al buque, cruzando sus vuelos sobre la popa, y otras se cernirán en círculo, listas a posarse en busca de cualquier desperdicio. Otros, y éstos especialmente interesantes por ser los menos conocidos, se verán volando con rapidez a flor de agua, rasando las crestas y desapareciendo en los senos, y arrojándose pocas veces lo bastante para permitir su identificación. Pero como donde hay uno habrá generalmente varios de la misma especie, tarde o temprano se tendrá a alguno suficientemente cerca para apreciar sus detalles. Mucha paciencia y buenos gemelos serán más necesarios aún al ornitólogo en el mar que en tierra, pues no le será dado seguir al ave y tendrá que acomodante a las oportunidades que se le presenten.

En toda el área oceánica se encontrarán los *albatros errantes*, *cejas negras*, *cabeza gris*, *fuliginoso* y *manto gris*. En el Atlántico sur el de *nariz amarilla* y en otros océanos meridionales las dos o tres especies restantes.

Son también de extenso *habitat* los *petreles gigante*, *barba blanca*, *alas grandes*, *pardo*, *cabeza blanca*, *antártico*, *paloma del Cabo*, *gris plata y azul*; y los *priones pico ancho*, *paloma y encantado*. Los *petreles de Kerguelen*, *de plumaje suave* y de *Schlegel*, los *Shearwaters grande*, *fuliginoso* y de *Man* y el *prion de pico delgado* pertenecen al Atlántico sur, algunos también a los océanos Indico y Pacífico. Otras especies corresponden exclusivamente al Indico, o al Pacífico sur. Los *shearwaters* no se alejan tanto de la costa como las demás especies.

Los *petreles de tormenta Wilson*, *vientre blanco*, *vientre negro* y *dorso negro* pueden verse en todas partes, mientras que el *cara blanca* sólo se encontrará en el Atlántico e Indico, lo mismo que el *zabullidor* común. Los demás *zabullidores* generalmente no se alejan de las costas respectivas.

Gaviotas y *golondrinas* de mar se limitan a sus costas, con excepción de la *Gol. cola de golondrina* que está muy extendida en los océanos Atlántico sur e Indico. La *Gol. ártica* se llega a nuestras latitudes oceánicas a título de visitante.

El *Skua negro* frecuenta todos los océanos meridionales; el *Skua meridional* los océanos Atlántico e Indico. El *Skua ártico* es un visitante del norte.

Los pingüinos nadan tan sumergidos y se zambullen tan ligero que es difícil verlos en pleno océano. Sin embargo las especies *real*, *macaroni*, *de roca*, *gentoo* y *barbudo* frecuentan todo el Atlántico y en su mayoría también el Indico.

Costas de Sudamérica austral e islas subantárticas adyacentes.—Área que incluye al sur de Chile y Brasil. Pueden encontrarse allí la mayor parte de las aves de zona extensa que hemos mencionado, excepto pelicanos y *gannets*.

Los albatros *cejas negras* y *cabeza gris*, especialmente, anidan en las islas costaneras, además de las Georgia y otras. Las *errante*, *manto claro* y *fuliginoso* anidan en las Georgia.

Los petreles *azul*, *gigante* y *barba blanca* anidan en las Malvinas; la *paloma del cabo* y *petrel de las nieves* y los *priones pico ancho* y *paloma* en la S. Georgia.

El *petrel de tormenta de Wilson* en las islas fueguinas y S. Georgia y los de *vientre negro* y *dorso gris* en las Malvinas y S. Georgia.

El *petrel zambullidor* común en la costa patagónica y Malvinas; el p. z. *de Magallanes* en el estrecho de este nombre y el *de la Georgia* en esta isla.

Las *gaviotas de Simeón*, *Magallanes*, *Patagónica cabeza negra* y *Meridional dorso negro* en la costa sudamericana y Malvinas (la última también en la Georgia). La de *cabeza gris* es visitante de tierra adentro.

La *Golondrina* de mar sudamericana se cría en la costa continental, Malvinas y Georgia; la *cola de golondrina* en la Georgia. Son visitas en la costa la *real*, *Cayena*, *Sandwich*, *pico de gaviota* y *Trudeau*.

El *Skua canela* es oriundo de la costa firme, el *meridional* de las Malvinas y el *oscuro* de la Georgia; este último suele visitar la costa firme.

El *pingüino de roca* se cría en las Malvinas y suele verse en nuestra costa. El de *Magallanes* en las islas costaneras y Malvinas. El *real* en las islas costaneras y Georgia. El *papua* en las Malvinas y Georgia. El *de barba* suele verse en las Malvinas y Georgia, y el *Adelia* en la Georgia, por más que no se sepa que allí aniden.

El *biguá* y el *cormorán patas coloradas* son de costa firme;

el de *Magallanes* de costa firme y de las Malvinas; y el de *ojos azules* de la costa firme, de las Malvinas y de la Georgia.

Costa Antártica e islas adyacentes.

Veamos ahora cuales son las aves que se crían o viven al sur de los 60°, en la región de los hielos australes.

Aparte las islas próximas a la Antártica, los archipiélagos más importantes son los de Shetland y Orcadas del sur.

Los *albatros cabeza gris* y *manto claro* suelen verse por esos mares, pero no se sabe que allí se críen.

Los *petreles gigante, de nieve* y *paloma del Cabo* anidan en las Orcadas y Shetland y en la Antártida. El *sheawater oscuro* y el *prion-paloma* en las Orcadas y Antártida. Los *petreles Antártico, gris plata* y *de las nieves* en la Antártida. Suelen verse además el *barba blanca, Kerguelen* y *cabeza blanca*, pero no se sabe que allí aniden.

Los *petreles de tormenta vientre negro* y *Wilson* anidan en las Orcadas y Shetland (el de Wilson también en la Antártida). Los *zabullidores*, aparentemente, no se alejan tanto hacia el sur.

No se conocen *gaviotas* ni *golondrinas* de mar que aniden en la Antártida, pero la *golondrina de mar ártica* es allí visitante de verano. En Orcadas y Shetland, se crían la *gaviota meridional lomo negro* y la *golondrina de mar sudamericana*; en las Orcadas solamente la gol. de m. cola de golondrina.

El *Skua* de Mac Cormick anida en la Antártida; el *oscuro* en las Orcadas, llegándose a la costa antártica.

El ave más completamente antártica es el *pingüín emperador*, que anida en invierno en la Antártida costanera. Los *papua, barbudo* y *Adelie* también anidan allí y en las Orcadas y Shetland, mientras que el *macaroni* lo hace únicamente en estas islas.

El *cormorán ojos azules*, finalmente, se cría en las Shetland.

Guerra de vapores en el Paraná

Por el Comandante Mackinnon - 1848

(Extracto por el capitán de fragata Teodoro Caillet-Bois)

Terminación Ver N.º 488, 490 y 491

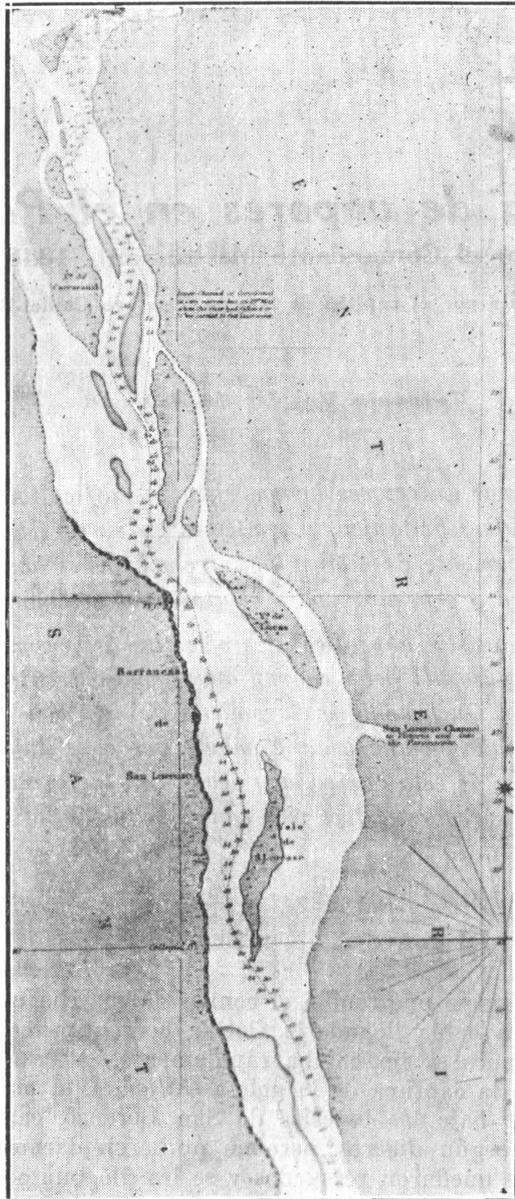
En páginas anteriores hemos visto las dificultades que tuvieron los buques británicos y franceses en surcar el río Paraná después del combate de Obligado, entre márgenes hostiles donde cada barranca o espesura podía ocultar una asechanza.

Vamos a asistir ahora, con los oficiales del vapor Alecto, al desordenado paso del gran convoy aguas abajo frente a la temida batería del Quebracho, y al combate de ésta con la escuadra aliada emplazada en una isla. Combate que constituyó el último episodio bélico de esta campaña y acabó con las pretensiones extranjeras de surcar nuestros ríos contra la voluntad de los ribereños.

El descenso del convoy.

El 6 de mayo emprendió el convoy la marcha aguas abajo. En la víspera había llegado la flotilla correntina con la orden de partida, pues el río bajaba rápidamente. “Traían también la noticia de la captura de la goleta *Obligado*, al mando de un oficial inglés, bajo las baterías de San Lorenzo, cada vez más formidables, según dícereis, pero no pudieron darnos detalles”, Varios barcos quedaron rezagados y se les dio punto de reunión en Santa Pe el 19.

Las aguas bajaban, rápidamente y un paso, que no tenía ya agua suficiente, tuvo que franquearse arrastrando fuertemente. “Con excepciones contadas los pilotos correntinos son los mentirosos e ignorantes más grandes del mundo...” El invierno se venía y hubo día tan frío al parecer como los del enero inglés; repentinamente hubo que acudir a gabanes y tricotas. En Es-



Las barrancas de San Lorenzo, donde tuvo lugar el combate con el convoy.

Según carta de Sullivan, 1847.

quina estaban al ancla los ingleses *Dolphin* y *Fanny* y los franceses *S. Martin* y *Prócida*, que nos confirmaron la pérdida del *Obligado*.

Días después llegaron sucesivamente dos nuevos vapores, el *Lizard* y el *Harpy*, salidos de Inglaterra con un mes de intervalo. Ambos habían tenido fuerte refriega con las barrancas de San Lorenzo, pues la captura del *Obligado*, que llevaba abajo la orden de detener a los barcos que pretendieran remontar el río, había impedido naturalmente que les llegara esta orden. El pobre *Lizard* había sufrido fuertemente y dos oficiales y dos hombres habían sido muertos, amén de muchos heridos. El *Harpy* se había recostado hábilmente a las barrancas, con lo que tan sólo pocos cañones pudieron apuntarle; tenía un solo herido, su comandante, y causó una gran desilusión a la población del Rosario que se había trasladado en coche y a caballo hasta San Lorenzo para presenciar su destrucción. Decíase que Rosas consideraba definitivamente cerrado el río a los *salvajes* ingleses.

La batería de cohetes.

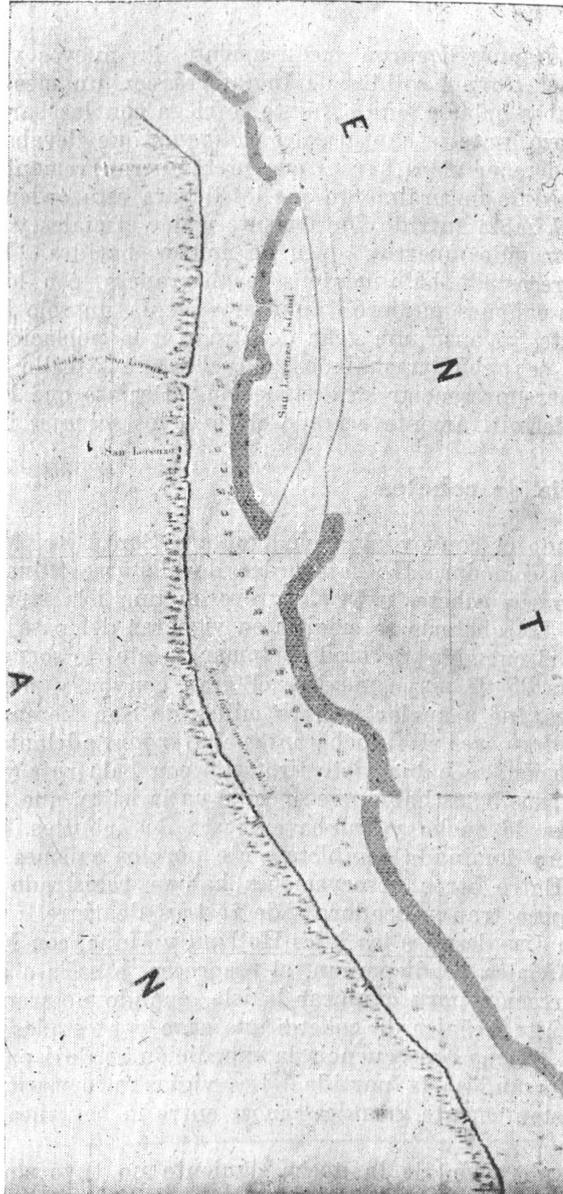
Estando el convoy al ancla frente a Santa Fe, Mackinnon recibió del comodoro Hotham orden de alistarse a instalar una batería de seis cohetes a la Congrève en una isla frente a San Lorenzo. Esta batería se erigiría en visperas del pasaje, sin que lo notara el enemigo, de modo a tomar a éste de sorpresa.

El día 25 de mayo movióse el gran convoy y, arreado por los vapores, fue a anclar a cinco millas de San Lorenzo, último de los *rendez-vous*. La noche antes -el *Gorgon*, adelantado a son de exploración, se había visto tiroteado con bala roja y obligado a alejarse; sus botes habían reconocido ya la islita, que tenía unos 900 yardas de ancho y estaba cubierta de arbustos, pajonal y césped, pero dominada completamente por los cañones de la barranca. Entre otras observaciones habían registrado la abundancia - poco tranquilizadora - de rastros de tigre.

Cinco días después los jefes Hotham y Hope, con Mackinnon y otros oficiales, se disponían, al oscurecer, a salir a su vez en una embarcación para explorar la isla, cuando notaron, precisamente en ésta, señales de cohetes que eran contestadas desde las barrancas. Como consecuencia la expedición se dejó para la otra noche, reforzándose la partida. Los vigías informaron que pasaban constantemente grandes canoas entre la barranca y la isla.

La exploración de la noche siguiente no tuvo sin embargo incidencia de importancia y resultó muy satisfactoria. La isla, en su margen próxima a la barranca, era accidentada, permitiendo ocultar perfectamente a personal y material. Ultimáronse pues preparativos, mientras se esperaba el viento favorable al convoy, el que se presentó dos días después (2 de junio), rondando firmemente al SO.

A las 22 horas alejóse del *Alecto* la expedición, veinte hombres, en un gaviote prestado al caso, y llegó sin novedad a la



Proximidades de San Lorenzo según cartas del capitán Page (*Waterwitch*) 1855. La punta norte de la barranca lleva el nombre de Pta. Quebracho, y es ésta la única carta antigua donde la hemos encontrado.

isla. El traslado de los materiales a la orilla opuesta, en medio de la más densa oscuridad y en el constante temor de una emboscada, ocupó varias horas de trabajo. Después de lo cual entregáronse al bien ganado sueño, seguros de quedar invisibles para las barrancas, junto al bote, perfectamente oculto en una zanja de la orilla.

El convoy no se movió ese día sino al siguiente, con lo que los artífices se pasaren un día ocioso en su zanja, observando el movimiento en la barranca: Mansilla, en coche y seguido por todo un estado mayor de jinetes, inspeccionando prolijamente las baterías, pieza por pieza.

A las diez de la mañana siguiente oyóse un primer cañonazo, del *Gorgon*, y casi un minuto después, otro: Era la señal convenida. En segundos estuvo todo el personal, con los tubos, arrastrándose hacia la orilla del canal. Allá los armaron en un santiamén y les colocaron los cohetes, que se habían dejado convenientemente enterrados.

La batería así improvisada ocupaba unas 300 yardas, y sólo asomaban de la cresta, y apenas, las bocas de los tubos, de modo que únicamente un impacto directo podía destruirlos. Atornilláronse las astas y se tuvieron listas las mechas. Se despezó a machetazos la maleza a retaguardia en previsión de incendios (por más que después se vio que el efecto de la llamarada do culata iba más allá de lo que se creía). Todo esto logró hacerse sin que se alarmaran las barrancas, donde la gente se agolpaba para observar en dirección de la escuadra. Tentadora era para los *coheteros* la aglomeración de gente en la barranca, inconsciente del peligro.

El combate.

Pronto viéronse del lado del río humaredas, cada vez más densas, señalando la aproximación de los vapores, y por fin asomó el botolón del *Gorgon*, seguido a poco de las del *Fulton*, *Alec-to*, *Firebrand* y *Gassendi*.

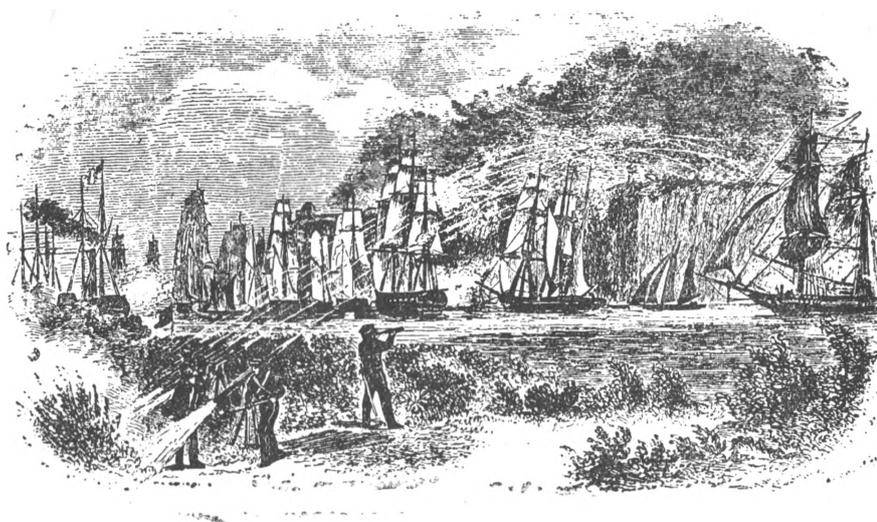
"Vista magnífica la de estos hermosos vapores, metiéndose en la boca del lobo, a media fuerza y maniobrando sus grandes cañones a granada (*shell guns*) como en un ejercicio. Avanzaron en forma lenta e imponente, hasta que las baterías estuvieron casi a su alcance, lo que ocurría naturalmente antes de que el enemigo pudiera contestar..."

"La señal convenida, larga y ansiosamente esperada de los coheteros, llegó al fin. Uno de los oficiales se adelantó, clavó el pabellón británico en la arena y saludó al adversario.

Cortesía perdida, que en la barranca nadie miraba para la isla. Pero otra cosa fue cuando se inició el fuego escalonado y rugiente de los cohetes. El primero pasó a unos siete metros sobre la cabeza de los desprevenidos artilleros de la barranca, otro rozó sus cabezas, dos cayeron cortos y el quinto pareció abrirse camino entre la muchedumbre para ir a rebotar en medio de la

caballería a retaguardia. Indescriptible fue el pánico, pues era la primera intimación de hostilidades desde la isla. El sitio se despejó como por encanto, en momentos precisamente, en que comenzaban a picar las granadas del *Gorgan*. Tres oficiales se adelantaron sin embargo inmediatamente a la barranca, con anteojos, en busca del origen de esta agresión inesperada pero... nada veían fuera de un copo de humo que derivaba lentamente sobre el río. Parecieron dar con la banderita plantada a sotavento de los coheteros, la observaron atentamente y luego se retiraron. Todo lo cual ocurrió en un abrir y cerrar de ojos.

Entretanto avanzaban los vapores y pronto estuvieron dentro del alcance de las baterías, las que comenzaron a hablar a su vez. Pero una nueva andanada de los cohetes salió rugiendo entonces, y de una espesa humareda desprendiéronse las flechas



La batería de cohetes en actividad.

de fuego, tocando casi las perillas del *Gorgan*. Una de ellas acertó con un armón, que explotó, aumentando la confusión en la barranca.

“Para entonces habíase incendiado el pasto a retaguardia de los coheteros y fue necesario apagarlo. Luego pasaron el *Fulton* y el *Alecto*, protegidos por la batería de cohetes; ninguno de ellos recibió un solo impacto.

“No teniendo blanco momentáneamente, el enemigo asestó su artillería a la isla, pero desviados por la banderita, labraron el suelo a su alrededor con los proyectiles. Los barcos continuaban el fuego y una granada gruesa del *Firebrand* dio en la cornisa a pocos pies debajo de la batería gruesa, penetrándola y explotando con violencia: grandes masas se desprendieron y cayeron pesadamente al río. Hazaña que la gente de los cohetes celebró

con hurras, a pecho descubierto, sobre el parapeto natural de su batería. Los artilleros enemigos supieron a partir de entonces a qué atenerse a su respecto, pero su fuego resultó totalmente inocuo para la isla.

“Asomóse luego el pequeño *Dolphin*, guiando al convoy. Otra salva de cohetes para el valiente bergantín, que pasó con escasas averías”.

“El fuego enemigo se distribuía entre muchos barcos, y lo molestaban grandemente los cohetes. Pero éstos se estaban agotando, y gradualmente fueron retirándose tubos de la batería para enviarles al gaviete. Cuando se hubo disparado el último cohete, la partida se retiró a la embarcación y se desprendió de la isla, alejándose del fuego.”

Los apuros del convoy.

El bote tenía orden de ponerse en seguridad. Pero cuando hubo derivado más allá de la isla, despejándosele la vista hacia la barranca, vió, con gran disgusto, que una barca inglesa ronquera, la *Caledonia*, había quedado varada. Sirvióle esto de pretexto para volver al fuego. Mientras remaban vigorosamente, para ir a las barrancas, un pequeño pailebote varó a su vez en el mismo banco, siguiéndole otro, y luego otro, como los carneros do Panurgo. Total cuatro barcos amontonados y bien encajados en el banco.

Mientras los del bote decidían a cuál dirigirse, un cuarto pailebote se desprendió del convoy, enderezando hacia ellos. Estaba evidentemente maltrecho, destrozado el aparejo y casi sin gobierno; su tripulación, presa del pánico, se ocultaba tras de la estiva de cueros en cubierta. Como cien metros más lejos iba a tocar, consideróse que su caso era el más apurado y a él enderezó la embarcación; era urgente soltar inmediatamente el ancla, lo que se indicó a los poltrones de abordo con unos cuantos balazos. La cabeza del timón estaba rota y fue remendada en un santiamén, mientras se arreglaban otros desperfectos. Cinco minutos después se levó nuevamente, y se logró poner en salvo ese barco paraguayo, cuya carga valía unos 50.000 dólares.

El capitán del *Firebrand* les ordenó entonces ir a quemar a los barcos varados. Al efecto el *Lizard* remolcó al gaviete aguas arriba, pues era fuerte la corriente, y en esta maniobra tuvo que acercarse peligrosamente a la barranca, que felizmente solo pudo oponerle piezas de campaña por haber desmontado el *Alecto* al único cañón grueso por ese lado.

Los malaventurados barcos se convirtieron bien pronto en una inmensa hoguera, y la partida incendiaria se alejó una vez más del peligroso paraje. En su retirada recogieron varios fardos de yerba y un rollo de cable de Manila que iban flotando. El último salvamento resultó afortunado; en efecto momentos después encontraron, semioculto entre el monte de la orilla en la

isla del sur un lanchón, que al principio supusieron enemigo, pues notaban en él movimientos sospechosos, como de armas. Resultó ser un lanchón correntino cargado de hacienda que iba remolcado por el *Alecto* y cuya boza había cortado un disparo. El cable salvado vino al pelo para sacarlo de entre el matorral.

Vieron luego muchas canoas del enemigo cruzarse a la isla, con la intención evidente de apagar los incendios, y los ex-coheteros se detuvieron en las inmediaciones, con el propósito de complicarles la faena en lo posible. Pero no hubo necesidad: las hogueras crecieron en intensidad hasta caerse los palos del *Caledonia*, lo que pareció testimonio suficiente de que los federales no lograrían su propósito. Con lo que dieron por terminada la jornada (1).

El resto del viaje no tuvo peripecias. El *Firebrand*, por su calado, debió arrimarse a las barrancas de San Nicolás, paraje también temible; pero no había allí preparativo alguno. En el Tonelero, donde esperaban otra refriega, manteníanse en protección del convoy el *Gorgon*, el *Gassendi* y el *Alecto*, acoderados en actitud belicosa frente a las troneras que el *Alecto* tiroteara al remontar el río. No hubo allí la menor hostilidad, como tampoco, en Obligado.

De la obra de Mackinnon se desprende que los británicos dieron enorme importancia al resultado de los cohetes, atribuyéndoles los honores de la jornada. El autor prueba con cifras que el fuego de los seis tubos, cuarenta cohetes por minuto, equivalía a la artillería de dos buenos buques en rapidez de fuego y eficacia, sobre todo contra tropas de caballería.

Los encuentros en el Paraná fueron, según dijimos, el bautismo de fuego del vapor como buque de guerra y constituyeron en opinión de Mackinnon un señalado éxito.

Expedición al Uruguay.

La estada en Montevideo fue esta vez de dos a tres semanas. Mackinnon observa, entre otras cosas, que "la plaza abunda en marinos de toda nacionalidad, entendidos y avezados, pero desprovistos totalmente de moral, dispuestos a cualquier expedición siempre que haya beneficio pecuniario. Alardean abiertamente de sus mismas bribonadas, que, con el relato de temerarias hazañas, forman el tópico general de las conversaciones, como en el tiempo de los bucaneros, cuyo espíritu parece no haberse extinguido todavía en ese rincón del mundo..."

El 27 de junio el *Alecto* zarpó nuevamente, esta vez para el río Uruguay con despachos y provisiones para el *Acorn* y en cooperación con el general Fructuoso Rivera.

(1) Los argentinos lograron apagar el incendio en uno de los barcos

En la boca del Uruguay pasaron un fuerte ⁽¹⁾ ruinoso, con nueve troneras vacías. río allí tiene casi cinco millas de ancho. Encontraron el *Acorn* algo debajo de San Domingo (Soriano).

Días después llegó a la próxima ciudad de Mercedes el general Rivera con la noticia del arribo a Buenos Aires de un nuevo ministro británico, lo que hizo concebir grandes esperanzas» ⁽²⁾, pues todo el mundo estaba hartado de la guerra contra el desgraciado (*wretched*) pueblo del Plata.

Después de esto supose que una división enemiga iba en marcha para atacar a Rivera en Mercedes; se avisó inmediatamente a éste y se hicieron preparativos para auxiliarlo.

El 9 de julio pasaron a estacionarse algo más arriba, en el Uruguay, con la misión de cortar el contrabando entre Entre Ríos y la Banda Oriental. Dos días después, escaseando el agua, Mackinnon fue destacado en bote a llevar despachos al buque francés *Pandour*.

Al primer día de remar se encontró en una isla con un oficial francés, destacado con una partida y una presa, para proteger esa isla, amenazada por el enemigo. El teniente Grandin, que así se llamaba, era hombre *débrouillard* de excelente gusto culinario, y supo hacer a la perfección los honores de la isla durante la breve recalada forzosa por mal tiempo.

Aunque ambas costas eran a la sazón hostiles no hubo más que una o dos incidencias sin importancia con los *blancos* orientales, y el emisario llegó a su debido tiempo al *Pandour*, capitán Du Parque, anclado en Paysandú para cooperar con Rivera y proteger una isla enfrente, donde se habían instalado varias familias. Paysandú tenía unas 200 ó 300 casas, grandes algunas de ellas, pero arruinadas y completamente desiertas.

Al regreso de Mackinnon el *Alecto* se ocupó durante varias semanas en el bloqueo del río Negro. Los marines se sirven abundantemente del ganado que pulula en las márgenes, sin que logren impedirlo los jinetes *blancos*. Visitan cantidad de barcos en tráfico mercante legal de Montevideo al Entre Ríos. Aunque saben que al otro día las cargas se trasbordarán a la otra orilla, no hay modo de detener este contrabando legal.

Alístase una embarcación, el viejo lanchón correntino que durante miles de millas les ha servido de cola, y Mackinnon es despachado con ella a la boca del Román Grande, donde le llega a poco orden de regreso, pues el *Alecto* va a ser relevado por el *Lizard* en la vigilancia del Uruguay.

Montevideo y Buenos Aires.

“La ciudad de Montevideo estaba a la sazón en el estado más discordante y caótico concebible. Sus gobernantes *de facto* eran los altos funcionarios de las dos naciones más poderosas

(1) ¿Punta Gorda?

(2) Fué Ja fracasada misión Hood.

de Europa, pues el gobierno local estaba enteramente sometido a su influencia, listo a emitir proclamaciones, dictar o derogar leyes, hipotecar las rentas, y a cualquier otro acto que se le dictara.

“Los habitantes estaban divididos en muchas clases. Primero los *especuladores*, cuyo comercio en hilados, tejidos, porcelanas, etc. estaba totalmente paralizado por las hostilidades; esta clase condenaba altamente a la guerra, por ineficaz a la vez que por ruinosa para ellos. Quejábanse de haber acordado extensos créditos y perdido por ende grandes sumas de dinero, fiados en la intervención armada de Inglaterra,. Luego los *contratistas*: Estos hacían su agosto con la amplia circulación del cuño de John Rull, quien pagaba lo que le pedían por las necesidades de sus buques y marinos. Los contratistas consideraban como un baldón al honor nacional de Inglaterra que la guerra se terminara sin la deposición del detestable Rosas. Los nativos de la ciudad eran pocos, principalmente tenderos y empleados de las casas inglesas, y sus opiniones no se tenían en cuenta. El resto de la población se componía de bascos, italianos y negros libertos.

La nueva misión asignada al *Alecto* fue la conducción a Buenos Aires de Mr. Hood, que se realizó el 30 de agosto. Mr. Hood desembarcó inmediatamente para una conferencia con Rosas.

Singular fue en la circunstancia la situación del *Alecto*. Rodeado en la rada de barcos infrieses ocupados en el bloqueo, su bandera blanca lo ponía en libre comunicación con la capital del país al que durante seis meses había combatido incesantemente.

Mientras algunos oficiales del *Alecto* estaban paseándose en tierra, en las baterías que protegen el frente del río, una pequeña embarcación trató de forzar el bloqueo recostándose a la orilla. “Los botes del *Firebrand*, uno de los bloqueadores, se adelantaron inmediatamente y hubo mucho tiroteo, acercándose los perseguidores a la ciudad hasta que las baterías rompieron fuego sobre ellos. Congregóse mucha gente a presenciar el episodio,... y cualquiera supondría que había de ser violenta su exasperación contra, este insulto a su capital. Pues bien, los oficiales del *Alecto*, que se encontraron en medio de ellos y que se daban buena cuenta, de la peculiaridad de su situación, aseguran que no hubo el menor síntoma, de hostilidad”

Mackinnon habló con varios comerciantes y supo con la consiguiente sorpresa que “el bloqueo no les ocasionaba inconveniente alguno. La mayor parte de los artículos de lujo y necesidad eran muchos más baratos y abundantes en B. A. que en Montevideo; y en definitiva, el bloqueo tan sólo lo era de nombre. Al principio habían tenido ciertamente alguna dificultad en exportar los productos de bulto, como cueros, sebo, etc.; pero habían concluido por pasarlo todo a Montevideo, sea por contrabando, sea sobornando a las autoridades de esa ciudad con el provecho de los derechos de aduana hasta obtener la admisión. Rosas mismo envió varios cargamentos a Inglaterra y otros países a través de la aduana de Montevideo”.

Después de varios días el enviado británico se reembarcó en el *Alecto*, terminada su misión, que constituyó un fracaso y una gran desilusión para cuantos deseaban el fin de esta guerra estéril y ruinosa.

Y al mes siguiente, habiéndose enfermado Mackinnon, emprendió el regreso a su tierra en el bergantín *Dolphin*, después de una estada en el Plata que no alcanzó en total a un año y de actividades accidentadas que le dieron más oportunidad de ver, desde la cubierta del *Alecto*, que de entrar en relación con hombres y cosas.

Nos hemos limitado a condensar los relatos del autor, sin comentarios. Diremos ahora que algunos de sus juicios se nos antojan superficiales, como que el tiempo fue poco, escaso el contacto con la gente del país y joven el escritor (no nos da su grado, pero debía ser teniente; a los dos años, en 1846, era *commander* o cap. de frag.). Es visible el cambio que van sufriendo sus ideas acerca del personaje central de la cuestión del Plata, cuya implacable tenacidad concluye por imponerse a diplomáticos y almirantes pese a todas las crueldades y violencias de su sistema de gobierno.

Otra conclusión a que llegamos es a que la *guerra de vapores en el Paraná* terminó con el triunfo de Rosas, ya que el descenso del gran convoy demostró con sus peripecias que, lejos de quedar abierto el río, como lo proclamaron los aliados después de Obligado, su navegación se hacía de día en día más peligrosa. El envío del convoy no se repitió, y las operaciones fluviales quedaron virtualmente terminadas.

Del prólogo del libro extraemos este parangón entre Buenos Aires y Montevideo, que resume todo lo visto y oído al respecto por su autor, o sea su juicio al terminar la permanencia en el Plata:

“Chocante era el contraste. En Montevideo con toda la civilización que se supondría traída por los jefes, militares y civiles, de las dos grandes potencias europeas, la ciudad era excesivamente sucia y la policía peor que inútil; constantemente cometíanse crímenes en pleno día, así contra los habitantes como contra marineros y soldados europeos. En Buenos Aires, por lo contrario, reinaba la mayor seguridad de vida y propiedades; una policía estricta y eficaz hacía que la ciudad resultara tan segura, sino más, que las calles de Londres. Un gobierno vigoroso imponía el debido respeto a las leyes; y los oficiales británicos se sentían no sólo más seguros en sus personas, por más que estuvieran en ciudad enemiga, sino aún tratados con más cortesía que en Montevideo. Sean cuales fueren las fallas de Rosas, él puede jactarse de que su ciudad es la del orden y se-

guridad, mientras que Montevideo, bajo otras influencias, es presa de la anarquía

Cierra el marino inglés su libro con un corto epílogo que resulta ambiguo por lo extraño al tema tratado pues se resume en el consejo a los oficiales jóvenes de tratar humanamente al subalterno, "como se ha practicado con el mayor éxito en la escuadra del Paraná." Nos inclinamos a considerarlo como una crítica muy velada a la política errónea de las potencias europeas en el Plata: "... Si miramos hacia atrás en la vida y analizamos la causa de todo mal que nos haya ocurrido, encontraremos generalmente alguna falla de nuestro propio temperamento. ...

Aclarando conceptos en procura de la verdad

Por el alférez de navío José Enrique Suárez

1). - Antecedentes.

En el N° 403 del Boletín del Centro Naval los tenientes Salustio y Scarone, transcribiendo un trabajo americano, publicaron un estudio de la influencia que en la trayectoria de un torpedo tiene la rotación terrestre en razón del gobierno giroscópico de aquella arma.

En el N° 479 del Boletín citado, el alférez Soneyra daba a publicidad un interesante trabajo sobre el mismo tema, en el cual, y mediante la aplicación del cálculo vectorial, arribaba a valorar el apartamiento de la trayectoria en:

$$\varepsilon = 0,1546 v. t.^2 \text{ sen } \varphi$$

valor sensiblemente diferente del que arrojaba el cálculo anterior, el cual, por otra parte, fundamentaba el método de corrección usado satisfactoriamente por la marina americana por más de diez años (balanceo a cero y corrección de la tercera parte del apartamiento máximo), y que era:

$$\varepsilon = 0,066 V. t.^2 \text{ sen } \varphi$$

En el N° 49) de la misma publicación, publiqué un ligero comentario en el cual trataba de puntualizar:

- 1) Un nuevo método de simple raciocinio e imaginación del problema, que conducía a la solución americana.
- 2) Las causas en virtud de las cuales consideraba erróneo el trabajo del alférez Soneyra.

En el último número de la misma revista (N° 491) el alférez Soneyra “contestando una refutación” establece:

- 1) Las razones en virtud de las cuales considera equivocado el trabajo de los tenientes Salustio y Scarone, error en el cual habría incurrido también mi artículo anterior al reproducir el problema.
- 2) Nuevos ejemplos ilustrativos de la manera en que él aprecia el asunto.
- 3) Apreciaciones generales con relación a la refutación de que fuera objeto su trabajo.

2). - Refutando conceptos erróneos:

A fin de ilustrar más claramente su modo de pensar, el alférez Soneyra da una serie de ejemplos de acciones similares a la del problema planteado y las resume todas en gráficos similares al que reproduzco en la figura 1. Para él, en sustancia, el torpedo en su trayectoria aparente sobre la superficie terrestre no mantiene su eje de figura según la tangente a la trayectoria sino que para los distintos instantes ocupa las posiciones 1, 2, 3, 4, 5, etc. de la figura 1.

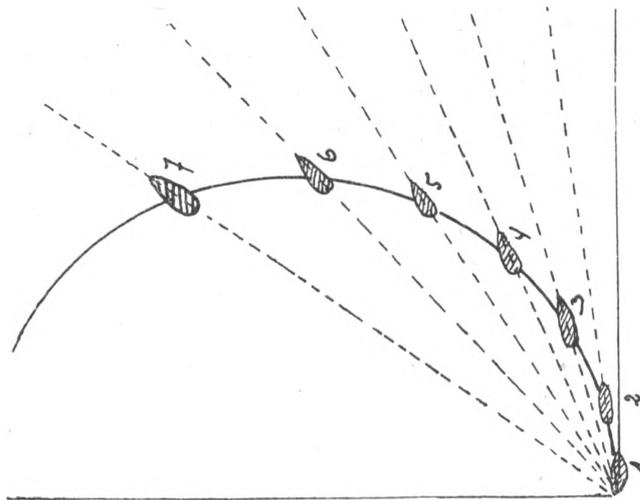


Fig. 1

Sostengo que tal concepto es erróneo. El torpedo actúa en el agua y está por tanto sometido a las fuerzas exteriores que actúan sobre ella, fuerzas que, por otra parte, son las mismas que actúan sobre el blanco y el buque que efectúa el lanzamiento. Actúan además sobre el móvil: la fuerza propulsiva que le provee su máquina, constantemente dirigida según el eje de figura

del mismo, y, finalmente, la fuerza *directriz* originada por la acción del sistema giroscópico actuando sobre los timones verticales por intermedio del servomotor de dirección, acción que, reitero, proviniendo de los timones verticales no es en ningún sentido propulsiva, sino *directriz*.

Observando la figura 1, que reproduce la solución del alférez Soneyra se ve que el torpedo ha pasado de las posiciones 1 a 2, 2 a 3, 3 a 4, etc., con un movimiento que a los efectos perseguidos podemos considerarlo descompuesto en tres movimientos superpuestos: el uno según el eje de figura o avance, el otro según la normal al eje de figura o traslado lateral y finalmente un giro que no alcanza a la tangencia a la trayectoria aparente.

El primero de tales movimientos componentes está justificado por la acción propulsiva de la máquina; el giro, por la acción *directriz* del sistema giroscópico; para el traslado lateral, no existe fuerza denunciada que lo produzca, y esa fuerza es necesaria, pues el agua, a quien está referida la trayectoria aparente dibujada, debe oponer resistencia a ese traslado lateral, resistencia que es necesario se venza a expensas de alguna fuerza más. Tal fuerza no puede provenir de la máquina, que, como antes dije, obra sólo en el sentido del eje de figura, tampoco de los timones que sólo pueden producir giros de aquel eje, tampoco, finalmente, de las fuerzas exteriores (rotación terrestre), pues ellas actúan por igual sobre todo el sistema; y no habiendo una causa que justifique la supuesta existencia de ese traslado lateral, concluyo que tal traslado no existe.

Es curioso observar, como lo especificué en mi artículo anterior, que las fórmulas del grupo N del trabajo primitivo del alférez Soneyra:

$$\left\{ \begin{array}{l} m \frac{d^2 x}{dt^2} = 2 m \omega \frac{dy}{dt} \operatorname{sen} \varphi \\ m \frac{d^2 y}{dt^2} = 2 m \omega \left[\frac{dz}{dt} \cos \varphi + \frac{dx}{dt} \operatorname{sen} \varphi \right] \\ m \frac{d^2 z}{dt^2} = 2 m \omega \frac{dy}{dt} \cos \varphi \end{array} \right.$$

corresponden a un lanzamiento ideal en el vacío; el criterio sustentado en el último trabajo del mismo adolece precisamente de idéntico error: si el lanzamiento ocurriera en el vacío el raciocinio sustentado estaría en un todo de acuerdo con las fórmulas

anteriores y con la realidad de tal caso ideal; pero el lanzamiento ocurre en el agua y las fuerzas exteriores actúan por igual sobre el sistema de referencia y sobre el móvil.

3). - El gráfico correcto.

No acepté tácitamente, ni supuse sin demostración, como pretende el alférez Soneyra, sino tras maduro examen, la conclusión de que el eje del torpedo es a cada instante tangente a la trayectoria aparente, habiendo omitido las razones que a ello me inducían por no estar tal asunto en tela de juicio, al menos por entonces: no quiero con ello significar que por maduro considere infalible mi razonamiento, sino que entiendo que la "implícita aceptación sin demostración" es una presunción infundada.

Supongamos, figura 2, que descomponemos el movimiento del torpedo en su trayectoria aparente, en una sucesión de movimientos elementales, y ellos como superposición de los movimientos elementales originados por las distintas fuerzas que obran

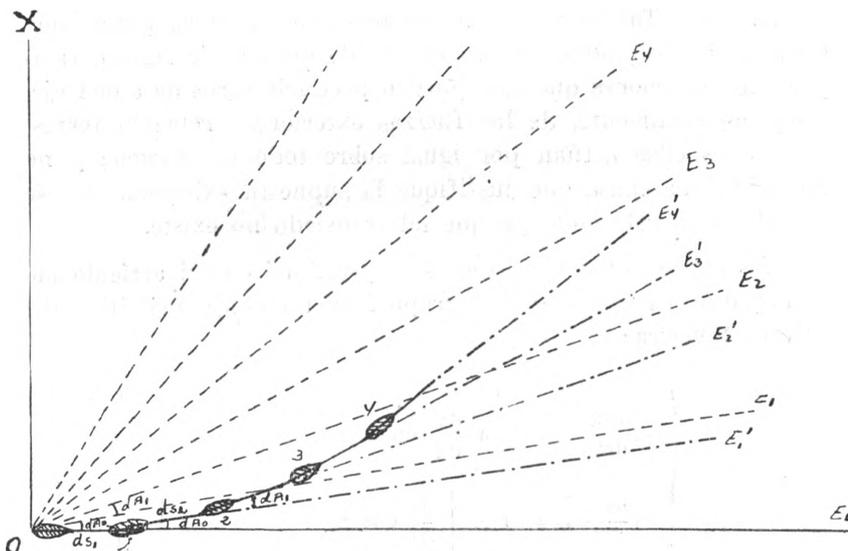


Fig. 2

sobre el móvil. Sea O el origen de coordenadas y punto de lanzamiento, OE_0 la dirección en que efectuamos el mismo; en el intervalo dt_1 el torpedo por la acción de sus propulsores se habrá desplazado una cantidad ds_1 según la dirección de su eje de figura, hasta ocupar la posición 1, pero en este intervalo diferencial el eje giroscópico, al mantener invariable su dirección

absoluta, habrá girado con relación al sistema KOE_0 (agua) un ángulo dA_0 , en forma tal que en la nueva 1 el eje giroscópico y por tanto el eje de figura del torpedo será $1-2$ paralelo a OE_1 , siendo OE_1 la dirección en que se vería la estrella ficticia del cálculo de los tenientes Salustio y Scarone. En el instante diferencial siguiente dt_2 el torpedo avanza según $1-E_1'$ una nueva cantidad ds_2 por la acción de los propulsores, y gira (relativamente) su eje un nuevo ángulo dA_1 tal que $2-3$ resulte paralela a OE_2 y así sucesivamente.

Teniendo en cuenta que se trata de movimientos elementales se comprende como rectificando el gráfico del trabajo del alférez Soneyra (reproducido en la figura 1) se llega a la solución correcta y a la tangencia constante del eje del torpedo y la trayectoria aparente.

4) Levantando un cargo erróneo:

Dice al alférez Soneyra que yo he negado validez a su trabajo pretendiendo errónea su solución sin demostrar nada; debe haber en ello un error y puntualizo en mi descargo que en el apartado correspondiente de mi artículo anterior establezco claramente que, en mi entender, su error proviene de haber partido de una base equivocada al estudiar las fuerzas que actúan sobre el torpedo, pues las fórmulas del grupo N de aquel trabajo anteriormente reproducidas corresponden a un lanzamiento en el vacío, que no son las condiciones del problema; error que proviene de haber omitido, al estudiar las fuerzas que actúan sobre el torpedo, el doble vínculo creado por la resistencia del agua a los movimientos o traslados laterales aparentes y por la acción del giróscopo, omisiones que, por otra parte, quedarían plenamente justificadas si el lanzamiento se efectuara en el vacío, caso en que el razonamiento y las fórmulas matemáticas concordarían en sus resultados.

Fe de erratas al artículo:

"Contestando a una refutación"

al que hace referencia el precedente artículo:

Pág. 69, línea 4^a, donde dice "quiso " debe decir quise..

Pág. 71, línea 32^a, donde dice "radical constante" debe decir "radialnoconstante".

Pág. 73, línea 10^a, donde dice "y que expresarlo" debe decir "y que al expresarlo".

El camello maneado

Por "Bartimaeus"

Del Strand Magazine, Mayo 1931

El almirante le sacó el tapón al botellón de Oporto, y empujó a éste hacia su secretario.

—“¿Han llegado ya de la Escuadra todas las propuestas de ascensos?”

El secretario pasó el botellón al teniente de bandera: —“Sí, señor, esta noche llegó la última, la del *Iphigenia*.”

—“El buque de Conway. ¿Quién es su segundo?”

—“Martín Davis”. El jefe del Estado Mayor fue quien dio el nombre, agregando reflexivamente: —“Esta es su última oportunidad. Si no asciendo este semestre, quedara fuera de la zona de promoción”.

El botellón volvió a su punto de partida, el almirante se sirvió una cucharada de té de Oporto, murmuró: — “Al Rey”, y se lo sorbió.

Hubo una pausa después del brindis. —“Conway lo elogia en grande”, agregó el jefe de Estado Mayor.

—“Ha elevado una recomendación muy calurosa”, suplemento el secretario.

—“Todos hacen lo mismo”, dijo el almirante, y se sirvió un cigarrillo. “Nada más natural. Todo comandante que tiene un segundo en condiciones de ascenso, apoya todo lo posible, como es justo. Pero esto no me ayuda a mí. Este año están reduciendo otra vez las cifras de escalafón, y tendré mucha suerte si consigo uno para mi Escuadra. De nada sirve que yo pretenda hacer pasar a todos mis gansos cisnes”.

Hubo otro silencio. El humo de sus cigarrillos colgaba en espirales de lenta torsión sobre la mesa lustrada que reflejaba transparencias de copas y cálidos tintes de fruta y vino en pequeños y misteriosos destellos de escarcha y oro.

—“¿Qué día es hoy, lunes?” El comandante en jefe exhaló una nube de humo con la deliberada fruición del hombre que raciona su consumo de tabaco. Las guirnaldas azules sobre los reflejes oscilaron perezosamente y se sorbieron la nube.

—“Haga una señal a Conway, Bandera, y dígame que inspeccionaré su buque el jueves y el viernes. Recorreré el buque el jueves y veré los zafarranchos el viernes.” Volvió a colocar el tapón a la garrafa: —“Y el sábado elevaré al Almirantazgo las propuestas.”

El impacto llegó al *Iphigenia* cinco minutos después, entre la estrellada oscuridad, en una sucesión de puntos y rayas de la lámpara del penol del buque jefe desde el otro extremo de la rada. La señal le fue entregada al segundo, en camino para comunicar a su comandante el parte de la ronda sin novedad. Sentábase éste a los postres en su camarote con un libro abierto a su frente, terminando una de las miles de cenas comidas en la tremenda soledad del comando a flote. Una copia de la señal estaba a su lado sobre la mesa.

—“Ronda sin novedad, señor”.

—“Gracias. ¿Ha visto esto?”

—“Sí, señor.”

—“No le dan mucho tiempo, Segundo.”

—“No, señor, pero creo que todo estará bien.”

—“Yo también. Pero no vaya usted a meter pintura a última hora. No puede sufrir la pintura fresca. Cree que la ponen para tapar la suciedad, y anda buscándola con los guantes blancos de cabritilla. Limpie bien el buque. Después lo vuelve a limpiar. Y luego otro poco. El resto será *con Dios*, como dicen allá en el sur.”

—“Sí.” El segundo se sonrió. “Cuando estuve en el Golfo, los árabes en tierra tenían un dicho : *Fíate en Dios, pero maneate tu camello*. Pues yo voy a asegurarme de que este camello esté bien maneado.”

—“Pues manos a la obra”, dijo riéndose el comandante,

El segundo volvió a su camarote y llamó al cabo de cuarto:

—“Dígale al contraмаestre principal que quiero hablar con él; y también a los jefes de cofa, si es que están a bordo.”

Media hora más tarde volvían éstos de la entrevista al círculo de fumar de los oficiales de mar, con un aire de personas sobre cuyas espaldas descansaba el destino de los Imperios. El contraмаestre reencendió una pipa apagada y sopló unas cuantas bo-

cañadas. Los demás hicieron lo mismo, y se reconcentraron por algún tiempo en un silencio portentoso y sagaz.

Luego habló el contraмаestre principal: —“Si el comandante en jefe se cree que va agarrar tan luego a *este* buque dormido, con no más de dos días de aviso antes de una inspección, pues bien: lo único que puedo decir de él, barón o no, y sin falta a un almirante, lo único que puedo decir es — pobre diablo”.

—“Ese es su modo”, dijo el jefe del trinquete, hombre enorme, que había vuelto a ponerse el *negligé* nocturno de blusa y pantalón de sarga azul, que lo hacían parecer aun más grande de lo que era. — “He estado en escuadra con él antes de ésto. Cuarenta y ocho horas de aviso, y está encima de Ud. Nunca dice una palabra. Nada se le escapa. Ni una miga de pan en el fondo de la chata de víveres; ni una pestaña de cucaracha bogando dentro de una despensa. Teníamos un *Judas colgado* en el estay del castillo. Volado probablemente desde el muelle justamente antes de que subiera a bordo. Le costó el ascenso al segundo, y el jefe del castillete bajó a tierra, se bebió casi media pinta de desinfectante y después se metió de cabeza en un horno de gas”

El jefe del castillete del *Iphigenia* asestó al orador una mirada de soslayo, no muy seguro de que lo dicho no contuviera alguna indirecta para él. Pues en una inspección de domingo, una quincena atrás, se había encontrado un *Judas colgado*, hebra de filástica, mera hilacha de estopa, bailando sobre la barandilla. Era hombre de rico vocabulario, y lo que dijo dio vigorosamente la impresión de que primero desaparecerían cielo y tierra antes de que el comandante en jefe pudiera encontrar un *Judas colgado* en *SU* parte del buque. Además, que la mención del horno de gas le recordaba al jefe del trinquete en su último buque, “cuya barriga tanto se abultó por la inacción y el consumo desordenado de cerveza, — y aquí apuntó con la mirada al respetable pantoque de su colega - que lo llamaban *Zep*, diminutivo de *Zeppe-lin*; hinchado de gas, ustedes saben.”

—“De lo que debemos compenetrarnos”, dijo el contraмаestre principal, que se dio cuenta repentinamente de que el consejo de guerra se había apartado del tema, “es que el Segundo comandante confía en nosotros, cada uno de nosotros, estas fueron sus palabras, para que no le hagamos hacer papelón. Y no es jactancia, pero puedo decirles que el último buque en que estuve de *Freno principal* el Segundo comandante fue ascendido por encima de las cabezas de centenares, y que fue a causa de nuestra

inspección. En el buque anterior, era jefe de la toldilla, y nuestro comandante salió del buque para pasar al Yate real. No lo digo por alabarme. No hago más que mencionar hechos. Libre cada uno de sacar las conclusiones que quiera. Y otra cosa que quiero decirles, aquí y ahora mismo, es que si el ascenso del *Númerto Uno* depende de la inspección del jueves, desde esta noche puede ya considerarse con la visera dorada en la gorra.”

—“Únicamente una cosa quisiera yo preguntar aquí y ahora”, observó lúgubrementemente el Jefe de la toldilla. “¿Cómo voy a hacer yo para ascender a nadie - y no crean que quiero dispararle a esta peludeada - con la dotación de limpieza que me pasan?” “Yo no digo...” Y aquí miró severamente en dirección al jefe del palo mayor, hombre delgado, mero fantasma en las sombras detrás de la brasa de un cigarrillo... “No digo que me dan menos que a los otros cargos del buque; no digo que unas cuantas latas de pasta para metales y una docena más o menos de hojas de esmeril se me pierdan al pasar por el palo mayor cada día de distribución. Lo que yo digo es que necesito más, si es que mi toldilla ha de contribuir a que se luzca el buque el jueves.”

—“¿No acaba de decir el Segundo que ya se había pasado en el consumo de artículos de limpieza? ¿No dijo que el secretario del Comandante en Jefe controla estos consumos, y que lo ahorcarían si volvía a pasarse? ¿Cómo vamos a conseguir más artículos de limpieza?” Y el cigarrillo del Jefe del palo mayor resplandecía intensamente en la obscuridad.

—“Se les dará más”, dijo el contramaestre principal, quien era el agente distribuidor a los encargados del buque en lo referente a estos artículos. “No se aflijan. Déjenlo por mi cuenta.”

—“Pero el Segundo dijo...”

—“El Segundo no sabrá una palabra de esto. Ni tampoco el secretario del almirante, ni siquiera el contador. Ya he hablado con el suboficial de las provisiones, y está arreglado. Es de mi logia. Mañana temprano ustedes retirarán una semana de artículos de limpieza.”

—“Siendo así”, dijo el Jefe de la toldilla, “no he dicho nada, y me voy a acostar tranquilo, como dicen.”

—“Yo también”, dijo el colega del palo mayor; “y que se venga el jueves”.

—“Y el ascenso del Segundo”. El Jefe del palo trinquete sacudió su pipa.

—“Si eso significa cerveza gratis en la cantina”, observó

fríamente el Jefe del trinquete al mundo exterior. “No hay duda que serán muchos los que la tendrán”.

—“Noches a todos”, dijo el contraмаestre principal.

II

Lo más notable en el espíritu que animó al buque durante las cuarenta y ocho horas siguientes, fue probablemente la convicción que abrigaron cada oficial, cada hombre de abordo, de que únicamente de su esfuerzo personal dependía el éxito de la próxima inspección. Este laudable estado de cosas se conoce técnicamente con el nombre de *inspeccionitis*, y, mientras dura, su comparación con la limpieza de verano por una activa ama de casa, equivaldría a comparar el salto y ataque de un tigre adulto a las cabriolas de un gatito con un ovillo de lana.

Los temperamentos se entrechocaron y batallaron, los trapos do lustrar se gastaron; los hombres frotaron y bruñeron hasta chorrear sudor, como bueyes agujoneados; pantalones a medio usar se transformaron en trapos de limpieza; se pasó arena y



Cada individuo abordo abrigaba la convicción de que de su esfuerzo personal dependía el éxito de la inminente inspección.

piedra a las cubiertas, y luego estropajo, y más estropajo; bajo cubierta, en el ambiente pesado de sollados y camaretas, cada ángulo y recoveco, cada rincón y pañol, alojaba una sombra encorvada sobre esmeril, bruñidor, escobillón o pala para basura, y ¡guay! del que invadiera un pedazo de territorio ajeno y omitiera poner delicadamente el pie sobre el trozo de encerado o el

papel de diario destinados a proteger al linoleum contra toda profanación. Para una tripulación que se precia de pertenecer al buque más limpio de la Escuadra, era como si el barco recién hubiera salido de un cementerio de astillero, en vez de llevar ya casi un año en servicio, con tripulación que se preciaba de tener al barco más limpio de la Escuadra. Las dotaciones de cañón fueron a limpieza en sus horas francas, y tan sólo la abandonaron cuando comenzó a caer el rocío; entonces fajaron los mecanismos de cierre con vendajes, antes de cubrir la artillería para la noche, y recomenzaron con fuerza al alba.

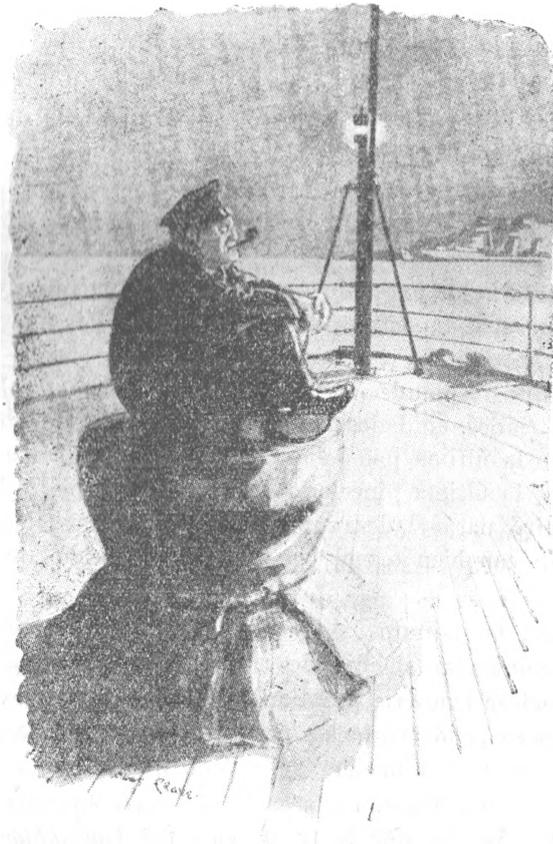
Al anoecer del martes el contra maestre principal dio a conocer su opinión: el *Iphigenia* era el buque más inmundo que hasta entonces hubiera deshonrado los anales immaculados de la Marina británica; pero gracias a Dios tenían todavía por delante veinticuatro horas para disminuir su parecido con una chata de basura del Támesis. Muy pocos hombres bajaron esa noche a tierra para la cantina.

Para mediodía del miércoles el contra maestre principal, ablandado por su racioncita de ron, admitió que el buque se estaba *levantando*, con lo que probablemente quería decir que estaba emergiendo de la herrumbre y mugre de diez años. Los jefes de la arboladura y los encargados de camaretas, opinaban que con una semana habrían podido hacer algo, pero que en las presentes condiciones sus esfuerzos tenían que reducirse a lo superficial. Quizás podría llegarse a una pasable limpieza higiénica para el jueves, pero, en cuanto a quedar realmente en forma..., meneaban la cabeza en expresión dubitativa. Se trataba de un buque viejo, y los buques viejos, como es sabido, sudan mugre por todos los poros. Sin embargo...

En la cubierta baja éste es el verdadero espíritu del triunfo. Los oficiales lo sentían y comprendieron que poco o nada tenían que hacer. Algunas tripulaciones, en vísperas de una inspección de almirante, requieren dirección enérgica, otras algún apremio o estímulo. La del *Iphigenia* que quería mucho a su segundo comandante, sencillamente porque era eficiente, justo y completamente humano, se había puesto entre ceja y ceja que de ella dependía su ascenso. El zumbido había cundido en la noche del lunes. Lo único que querían es que se los dejara soles y no se les molestara. Ellos iban a demostrarle...

El miércoles a la noche sólo un hombre bajó a tierra, y era un foguista, cuyo cabo de guardia, en un mal momento de

humor, le dijera de la hermana algo que provocó vigorosa protesta. En la limpieza de sollados se trabajó hasta muy entrada la noche. El buque estaba envuelto en capas y encerados como una criatura recién bañada en sus fajas. Decían que el contra-maestre de la toldilla no se había acostado, permaneciendo en cambio toda la noche sentado sobre el cabrestante de popa, como previsión contra algún acto de *sabotage*, y que a la hora del té poco faltó para que se fuera a las manos con el contra-maestre del palo mayor acerca de los méritos relativos de las respectivas partes del buque.



Se decía que el contra-maestre de a toldilla se había parado la noche sentado sobre el cabrestante de popa como previsión contra algún acto de *sabotaje*.

Ha habido buques cuya apariencia ha sido arruinada una hora antes de la inspección por un viento de tierra soplando

polvo sobre pinturas y enamel; aquel jueves, felizmente, amaneció claro y sin viento.

—“Déjelo como está, señor”, sugirió en voz baja el contra-maestre principal cuando el segundo comandante subió a cubierta a distribuir la gente. “No los deje salpicarlo todo con las mangueras. Déle a la cubierta superior una pasada con trapo húmedo, y estará seca como para un barridito con cepillo antes del llamado para limpieza de artillería. Luego otro barridito después del desayuno y estamos listos.” Y echó una ojeada profesional a proa y a popa, tal como mira una madre cariñosa a su primero. “El plazo fué corto, pero el buque no ha quedado tan mal. Para ser buque viejo.”

El segundo comandante asintió, pero recordó que todavía quedaban bastantes cosas que hacer hasta las nueve y media. Con respecto a llevar a un buque al grado máximo de limpieza y eficiencia, nunca se ha dicho la última palabra.

En las pocas horas que quedaban se contentaron con dorar su obra de arte. Los “escudos particulares”, unas coronas suntuosas, resplandecientes de joyas de cristal tallado y hoja de oro, salieron a la luz para adornar las astas de pabellón y bauprés. El contra-maestre de señales desdobló un pabellón nuevo que había, estado atesorando secretamente para esta ocasión. Para las ocho el buque resplandecía, brillaba, centelleaba al sol, bien estirados los toldas, cuidadosamente adujado cada chicote. Se había vaciado la última palada de polvo, dado la última pasada a los bronces, la última pincelada de cal a los cables, y la tripulación se retiró para el desayuno y limpieza personal, consciente de que, salieran bien o mal las cosas, había hecho todo lo posible.

Volaban los minutos. A través del puente los señaleros del *Iphigenia* cambiaban amenidades con el puente del buque insignia en el misterioso lenguaje peculiar del gremio, que se expresa moviendo imperceptiblemente las manos desde las muñecas. Se le llama “radio de tripulación” y es uno de los métodos por los cuales no pueden guardarse secretos en las escuadras pequeñas en la mar. Así fue que la tripulación del *Iphigenia* estuvo al tanto, antes de terminar el desayuno, de que el comandante en jefe estaba de mal humor porque su asistente le había sacado pantalones de brin manchados con óxido de hierro. El contra-maestre principal resolvió no enterar de esto al segundo comandante. Los suboficiales de cargo juzgan por propio criterio cuánto deben comunicar a los oficiales de lo que a proa es sabido de todo

marinero. Depende de las circunstancias, y el contraalmirante principal decidió que si tenían que luchar contra las potencias ocultas, y el óxido de hierro en altas esferas, nada se ganaría con preocupar en estos momentos al segundo comandante con la noticia.

A las nueve y veinte se vio a la lancha del almirante corriendo a la escala de popa del buque jefe. A las nueve y veinticinco se embarcó el almirante, los trompas de la escuadra tocaron *atención* mientras iba cruzando la bahía, y a las nueve y treinta se apareció en la toldilla, saludado desde el costado por las pitadas de los contraalmirantes, y recibido por el comandante y oficiales, con todo el prolijo y cumplido ceremonial de guardia de soldados y banda de música.

Los oficiales fueron presentados, y luego la tripulación, en limpio uniforme de brin reservado para las grandes ocasiones, con el aspecto orgulloso y satisfecho de una tripulación consciente de no haberse mezquinado durante cuarenta y ocho horas de trabajo, desfiló en línea de fila saludando.

EL, se estuvo tamborileando el pulgar en la barba, alto, cargado de hombros, enjuto, con cinco hileras de cintas de medallas a la izquierda del pecho, y puestos los ojos en la cara de cada hombre. Sólo una vez habló. —“Adviértales”, dijo, “que me miren a la cara cuando saludan. Por algo será que todos me miran a los pantalones.”

III

Cubierta por cubierta, compartimento tras compartimento, pañoles, depósitos de proyectiles, santabárbaras, bodegas, reposterías, ni una pulgada del buque se escapó a la mirada aparentemente casual de aquella alta figura, que desfiló con paso suelto y ágil del castillo a la toldilla del timón. Conocía el buque tan bien como su comandante, pues había aprobado sus planos siendo uno de los Lores del Almirantazgo. Pero no dijo nada de eso; habló muy poco de nada; pero en cierto momento, al fondo de una escala vertical que conducía a un diminuto cuadrado fuera del taller del armero y pañol del electricista, se paró a contemplar una tapa de acero de escotilla, pulida como espejo de plata, y encaró al limpiador del local, marinero de 1ª Lampson, firme y pálido detrás de la obra de sus manos: —“¿Estaba ésto pintado cuando usted se embarcó en el buque?”

—“Sí, señor. Pintura gris.”

—“¿Es usted el responsable de haber pulido ésto?”

—“Sí, señor”. El marinero de 1ª clase Lampson hubiera deseado añadir que se había pasado diez y seis de las últimas cuarenta y ocho horas para *ponerlo a punto*.

El almirante meneó verticalmente la cabeza, se restregó el mentón reflexivamente y volvió a treparse por la escala vertical. Una vez arriba: —“Hagan atracar mi lancha.”

De todos los seres abordo del *Iphigenia* en aquel día trascendental, uno solo permanecía imperturbado, más aún, indiferente, a la visita del Comandante en Jefe. El gato del buque, un tal *Dust*, viéndose menos mimado de todos que de costumbre, pero siendo ante todo filósofo, se encaminó al toldo de la toldilla en busca de distracción. Allí, al calor del sol, se entretuvo en cazar las sombras de las gaviotas que se cernían perezosamente sobre el buque, y después de un rato descubrió un trocito de filástica. Con ésta entabló combate rodando de lomo con las uñas clavadas en él, mordiéndolo con fingida furia, y finalmente se disparó con él en la boca hasta la relinga del toldo. Allí debajo ocurrían cosas. Voces de mando; golpear de culatas de fusiles en la tabazón de cubierta.

Soltó la filástica y se asomó a ver. Un soplo perdido de aire vagó sobre el toldo, desplazó la filástica unas pulgadas y se extinguió.

El Comandante en Jefe se detuvo, y habló al comandante del *Iphigenia* en el portalón de la escala real.

—“Su buque, Conway, está como esperaba encontrarlo. Lo felicito.”

Volvióse para la escala. Trinaron los pitos, las manos subieron para las viseras, y los ojos, que habían estado sonrientes, se endurecieron con espanto. En el centro del portalón, colgando unas buenas seis pulgadas de la relinga, bailaba un “Judas colgado”.

Hubo un momento de ansiedad mientras la alta figura del almirante inclinaba ligeramente la cabeza para evitar el horror y bajaba la escala con sembrante inescrutable. Las cornetas sonaron y la falúa se abrió del costado. La alta silueta parada en la popa se quitó la gorra saludando a la antigua, y se sentó. A mitad del camino de regreso al buque insignia, habló:

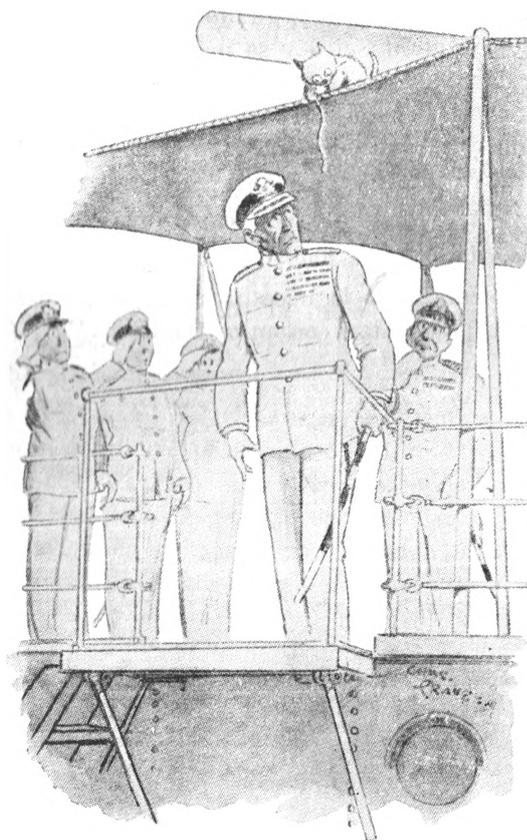
—“¿Ha mirado usted alguna vez en los ojos a un gato panza arriba?”

—“No, señor”, respondió intrigado el oficial de bandera.

—“Es una vista extraordinaria”, murmuró reflexivamente el personaje.

Las trompas tocaron retírala, y el comandante del *Iphigenia* se adelantó y, arrebatando el pedazo de meollar, se volvió y lo alcanzó al segundo.

—“Yo creía que usted iba a manear su camello”, díjole con forzada sonrisa.



Hubo un momento de ansiedad mientras la alta figura del almirante inclinaba la cabeza para evitar el horror, y bajaba la escalera con semblante inescrutable.

—“Lo he hecho, señor. Esto es el cabresto, y creo que casi me he ahorcado con él.”

Tres meses más tarde el operador radiotelegrafista, que estaba escuchando por la onda del Almirantazgo, se arrimó un block

y comenzó a escribir. “*Las siguientes promociones han sido aprobadas, con fecha 31 de diciembre: Capitanes de fragata a capitanes de navío...*” El suboficial radiotelegrafista entró en la estación y se inclinó sobre su hombro a medida que el lápiz deletreaba lentamente una lista de nombres. “*Teniente de navío a capitán de fragata: Edmusnds Horsley, M-A-R-T-I-N.*” —“Oh! ¡Muchacho! ¡Siga!” — “*D-A-V* — ¡La ganó! El suboficial salió volando incontinenti de la estación y tropezó con el jefe de máquinas que caminaba por el pasadizo exterior. — “La ha ganado, señor. .. ha sido ascendido el segundo; acaba de llegar...””.

El jefe de máquinas viró y se precipitó al camarote del segundo comandante. Este se hallaba sentado frente al escritorio escribiendo una carta. Su gorra estaba sobre la cucheta. El visitante la tomó y la tiró deliberadamente al mar por la abierta lumbrera.

El propietario desvió de la carta un rostro indignado: —“¡Eh! ¿Qué diablos está haciendo usted?”

—“Está bien. Ya no la necesita más. ¡Tiene usted una con visera dorada! ¡Estoy tan contento, Davie!...”

BIBLIOGRAFIA

La Gran Guerra del Pacifico

En oportunidad hemos mencionado la tarea de divulgación emprendida por el *Editorial Naval*, del Servicio Histórico del Estado Mayor de la Armada (España) (1).

El capitán de fragata Ferrer Antón, jefe de esta repartición y director de la Revista General de Marina, nos presenta ahora, traducida en buen castellano, la obra de Héctor Bywater *La Gran Guerra del Pacífico*. Aunque ésta data ya de siete años, casi todas sus consideraciones técnicas pueden aplicarse perfectamente al presente, y cobran gran actualidad con la peligrosa situación creada en Oriente con la intromisión belicosa del Japón en China. Con lo que la traducción mencionada no puede aparecer en hora más interesante.

Para los lectores del *Boletín* que no conozcan el libro de Bywater daremos a continuación un relato sucinto de su visión de la Gran Guerra en el Pacífico, sin entrar en los mil detalles destinados a darle realidad. Ante todo cabe señalar la coincidencia entre la fecha asignada al imaginario conflicto, 1931-2, y la de la grave tensión actual, susceptible en todo momento de desencadenar la guerra.

Causas de la guerra fueron, según el autor, los avances japoneses en Manchuria y demás provincias chinas, y una situación interna inestable en el Japón, que su Gobierno creyó arreglar con

(1) Las obras que el *Editorial Naval* lleva publicadas son las siguientes :

Guía para la Historia de la Guerra Mundial	4,50 pesetas
La Doctrina de la Guerra Marítima según las Enseñanzas de la Guerra Mundial	4,50 »
La Gran Guerra del Pacífico	4,50 »

y tiene en imprenta o en preparación: Los Acorazados en Acción, La Victoria en el Mar, Las Patrullas de Dover, Los Raids Aéreos Alemanes, La Marina en la Campaña de los Dardanelos.

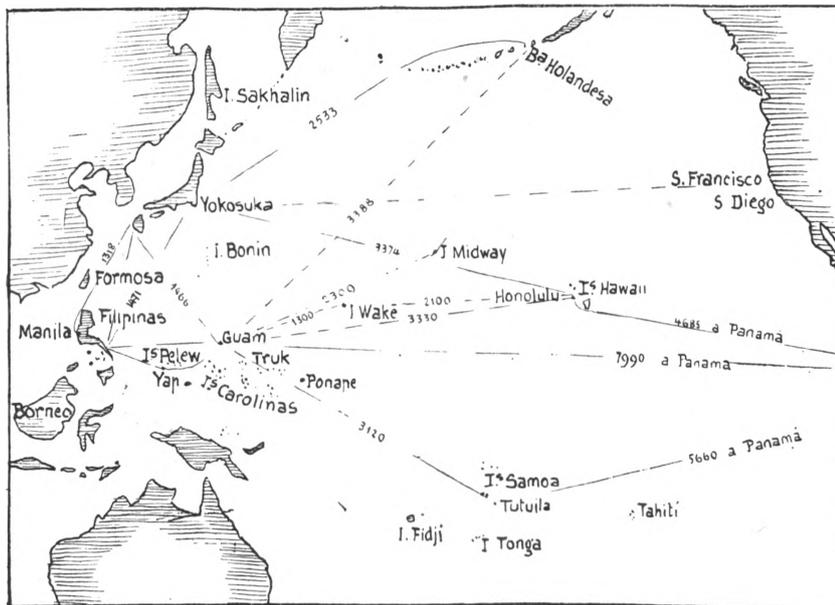
Pueden adquirirse por Giro Postal al Servicio Histórico del Estado Mayor de la Armada.

una guerra victoriosa. Pretexto: una concesión china a un sindicato norteamericano sobre minas de hierro y carbón.

Inminente la guerra los E. U. ordenan, naturalmente, la concentración de su flota en Hawaii, lo que origina una intensa actividad en aguas de Panamá. Y antes de que la escuadra del Atlántico haya cruzado el Canal, prodúcese la primera jugada estratégica de la guerra. El 3 de marzo de 1931, un gran vapor japonés, cargado *aparentemente* de maquinaria y material de ferrocarriles, vuela en formidable explosión en medio del Corte de Culebra, el punto más delicado de todo el Canal. El Canal quedará obstruido durante meses por los derrumbamientos, y la escuadra del Atlántico tendrá que ir por el Cabo de Hornos o el Magallanes.

Ocupación de las Filipinas y de Guara por los japoneses

Las comunicaciones de los E. U. con sus posesiones del Pacífico quedan súbitamente interrumpidas y la primer noticia que llega, por vía europea, es la de un combate naval en las Islas Fi-



lipinas, en el que ha quedado aniquilada la escuadra americana local.

Este combate, que había tenido lugar el 6 de marzo, guarda alguna analogía con el de Cavite en la guerra hispano-americana,

en el sentido de que una de las escuadras era de buques viejos, muy inferior y no tenía esperanza alguna de éxito frente a los modernos cruceros de combate que envió el Japón. Ella no debió haberse dejado en las Filipinas una vez estallada la guerra, ya que el archipiélago no se había puesto en condiciones de defensa. Su almirante pudo encerrarse en Manila y protegerse con baterías en tierra, pero no quiso *embotellarse* así y prefirió el sacrificio en mar abierto.

Siguióse luego, naturalmente, la invasión de las islas, comenzando por Luzón. La noticia de la fácil victoria naval fue señal de partida, ese mismo día, para una flota de transportes con 100000 hombres y elementos y pertrechos de primer orden.

Las fuerzas japonesas eran seis veces mayores que las americanas, e incluían 180 aeroplanos. El desembarco se hizo simultáneamente en dos puntos próximos a Manila, y la isla fue tomada en una semana, pese a su valiente defensa y al heroico sacrificio de sus fuerzas de aviación que causaron grandes pérdidas en las flotas de transportes.

El segundo zarpazo japonés fue dirigido a la Isla Guam, destinada primitivamente a ser base norteamericana en el Extremo Oriente, pero donde se habían paralizado los trabajos de fortificación en virtud del tratado de Washington (1925). Estaba prácticamente desarmada, pero por circunstancias fortuitas arribaron allí de recalada forzosa, a la segunda semana de iniciada la guerra dos transportes cargados con valioso material de guerra (cañones de buen calibre) destinados en un principio a Manila. Estos elementos fueron hábilmente utilizados y constituyeron una sorpresa para los japoneses, con lo que la primera expedición enviada a apoderarse de la isla terminó en sangriento fracaso.

Pero una segunda se presentó el 3 de abril, al mes casi de iniciada la guerra, pertrechada de todo lo necesario, y abordó de lleno el desembarco de tropas, protegida por formidable bombardeo de buques y fuerzas de aviación, que aniquiló a la mezquina defensa.

Segunda fase de la guerra: Avance americano hacia el oeste

Las dos primeras jugadas de la guerra - el primer mes - han resultado favorables a los japoneses, como por otra parte lo habían previsto los estrategas americanos. El Japón había eliminado totalmente a su adversario del Pacífico occidental.

Pero las cosas, naturalmente, no van a quedar así: tócales

ahora a los E. U., con su flota superior (en la conocida proporción de 5 a 3) y sus inmensos recursos, tomar la ofensiva..

Pero no es ésta fácil tarea, con el enemigo a enorme distancia al otro lado del Pacífico. Calculando en menos de 2000 millas el radio de alcance efectivo (mitad del radio de acción, pues es necesario prever el regreso) de una flota en operaciones, Hawaii base la más avanzada hacia occidente, dista aun demasiado de los posibles objetivos. Será pues necesario avanzar lenta y metódicamente hacia el oeste creando nuevas bases en los archipiélagos polinesios, frente a toda, la vigilancia y combatividad de los nipones..

Se da por imposible que los japoneses intenten nada serio contra las Hawaii, por más que hacia entonces se descubran campos minados por ellos frente a esas islas, y aun sobre las costas de California, y que algún submarino nipón se aventure hasta las costas americanas acompañado de un portaaviones y de un petrolero, sembrando el pánico en las poblaciones de la costa.

Estas actividades japonesas estimulan la reacción americana, y el difícil problema estratégico es abordado con toda energía. A los dos meses de guerra se han enrolado ya un millón de hombres en el ejército y está en marcha un extenso programa de construcciones navales, unidades veloces y poderosas y de gran radio de acción. A mediados de julio una fuerte escuadra sale de Hampton Roads para San Diego doblando la América del Sur, viaje que no presentaría novedades de bulto, por más que dos submarinos japoneses se hubieran apostado en el archipiélago fueguino (bahía Sholl, boca norte del Canal Magdalena) ; uno de estos submarinos fue destruido por hidroaviones y destructores en Baria Inútil; el otro logró hundir dos transportes y un crucero, antes de verse obligado a entregarse a las autoridades chilenas.

Entretanto se ha puesto en práctica la solución americana al problema de la ofensiva estratégica, consistente en apoderarse por sorpresa de alguna base próxima al Japón para provocar a su escuadra por el bloqueo o destrucción del comercio, teniendo en cuenta que este país depende del mar, como Inglaterra, por lo menos para su abastecimiento en pertrechos bélicos.

El punto más indicado es la misma Guam, recientemente conquistada por el enemigo, pero se desecha en vista de que será muy vigilada por los japoneses. Elígese en cambio Puerto Lloyd, islas Bonin, a pesar de su inmediata proximidad al enemigo (500 millas de Yokosuka). Se necesitará, naturalmente, asegurar una base intermediaria en Islas Midway y un refugio de submarinos en Isla Wake.

La región de las Bonin es explorada durante un mes por un grupo de submarinos americanos, hasta cerciorarse de que no está mayormente defendida ni vigilada, salvo alguna visita eventual de la flota japonesa en tren de ejercicio.

El 20 de diciembre sale de los E. U. la expedición destinada a ocupar a Puerto Lloyd, 22000 hombres en 22 transportes, escoltados por tres cruceros y numerosos destructores. El 26 está en I. Midway, y al día siguiente sigue para I. Wake; apóyala a cierta distancia, desde I. Middle, una escuadra de combate. Un duro temporal le causa sensibles pérdidas y averías y hace fallar la incorporación de una fuerza de portaaviones. A 250 millas de las Bonin es avistada por submarinos japoneses, que inmediatamente transmiten la alarma, con lo que se le hace imposible la sorpresa, requisito *sine qua non* de la operación, y emprende precipitadamente la retirada.

Esta retirada, en una operación concebida en desafío a todas las reglas de la guerra sobre dominio previo del mar, resulta desastrosa, a pesar de la protección del gran portaaviones *Saratoga*. Una escuadra de cruceros japoneses que acierta a estar por esos parajes le entabla rudo combate en que ambos adversarios quedan deshechos y la flota de transportes sufre crecidas bajas, antes de poder regresar a Isla Wake y luego a las Hawaii.

Mientras en Washington se medita una segunda embestida, se intensifica la guerra al comercio, por medio de cruceros y grandes vapores armados en las líneas Japon-Australia y Japón-Europa.

El nuevo plan americano de operaciones consistió en apoderarse de la isla Truk, en las Carolinas, para utilizarla como base intermedia, amenazando desde allí a Guam y a las Filipinas. La concentración al efecto se haría en Tutuila (islas Samoa). Se guardó al respecto la mayor reserva, y en cambio se preparó ostensiblemente un ataque a la costa japonesa desde Alaska, concentrándose elementos importantes, por lo menos en apariencia, con una de las Aleutianas (Bahía Holandesa) ; estos elementos, que incluían un ejercito de reclutas, varios grandes vapores disfrazados de *superdreadnoughts*, etc., dieron motivo a fútiles ataques de los japoneses.

Una fuerza de cruceros enviada de exploración a las Samoa, como preparativo de la concentración proyectada, se encuentra, a los pocos días de su llegada, con una japonesa aproximadamente igual, enviada precisamente a la conquista de las Samoa. Esta

última escuadra, sin embargo, era de cruceros acorazados viejos, fuertes pero lentos, traía menos aviones, y venía, como es natural, trabada por sus transportes de tropa, pues no preveía el encuentro. Este, como era de preverse, le resultó desastroso y la fuerza japonesa fue aniquilada.

Aseguradas las Samoa, se llevó a cabo con regularidad el transporte de tropas y pertrechos de California a Hawaii y de aquí a Tutuila. Y el 18 de julio, al año y cuatro meses de guerra, salió de las Samoa la expedición que debía conquistar a la isla Truk, precedida la flota de transportes por dos fuertes escuadras de cruceros, escoltada por divisiones de destructores y seguida por la flota principal de combate. La navegación duró diez días y logró hacerse inadvertida; la isla Truk fue ocupada sin resistencia y puesta a toda prisa en condiciones de defensa. De allí irradiaron luego expediciones menores que ocuparon a Ponape, en las Carolinas, y a Jaluit en las Marshal, evitando así que pudiera utilizarlas el adversario como bases de submarinos.

El episodio siguiente, según el cronista de esta guerra imaginaria, nos resulta un tanto novelesco. Tratábase de atraer al combate a la escuadra nipona, algo inferior a la americana. Simúlense al efecto operaciones que parecen indicar un ataque a la isla de Guam, utilizándose una fuerza de falsos superdreadnoughts en número de diez, cifra tentadora para los 12 acorazados japoneses. Esa fuerza se deja ver dos veces en proximidad de Guam y aun sostiene con aviadores enemigos escaramuzas, en una de las cuales *simuló* por medio de explosivos haber perdido dos de sus grandes acorazados.

Estas fintas dan resultado y la flota japonesa, entonces en las Bcnin, se prepara para el encuentro decisivo y victorioso.

Sus exploraciones hacia las Samoa resultan confusas. Los aeroplanos recorren la isla Truk, donde están ocho acorazados y otros barcos. Pero al mismo tiempo numerosos informes hacen saber que una gran flota de diez acorazados y numerosos transportes (la flota simulada) se hallaba al norte 70 millas de Truk, navegando con rumbo NO, lo que parece concretar el ataque a Guam. La escuadra japonesa zarpa inmediatamente para Guam.

No se produce esta vez el encuentro, pues la falsa flota cambia rumbo a tiempo y regresa a Truk. Este raid simulado sirve para desviar la atención japonesa de otra importante expedición americana que procedente de Hawaii-Truk ha avanzado simultáneamente sobre las Pelew, en proximidad de las Filipinas, donde ocupa a Angaur, apoyada a distancia por la flota de combate.

Combate de escuadra.

Con la flota americana desligada ya del Pacífico Oriental, con varias bases por los archipiélagos, de donde va expulsando paulatinamente al japonés, la guerra va llegando ahora a su fase decisiva. La flota japonesa se concentra ahora en Manila, más cerca del enemigo, no sin que perciban su movimiento los submarinos de vigilancia frente al puerto.

Conscientes los americanos de que el adversario acepta su reto al combate definitivo, lo provocan con una nueva expedición, asestada a Yap, isla situada entre Angaur y Guam. Una vez más se emplea ostensiblemente la falsa escuadra de acorazados y transportes, la que esta vez se arrimará a Yap y simulará un comienzo de desembarco, protegido por el fuego de la artillería secundaria de los falsos acorazados y la gruesa de un acorazado auténtico que se les incorpora al efecto. La flota principal americana, la verdadera, está lista, a cierta distancia de la isla, y una cortina de submarinos se estacionará de avanzada, para dar aviso oportuno de la aproximación del grueso japonés.

Loa acontecimientos se desarrollan conforme a la previsión americana. A consecuencia de acciones parciales anteriores los japoneses están convencidos de haber destruido por lo menos dos acorazados enemigos, con lo que las fuerzas deben estar más o menos equilibradas. No vacilan pues en buscar por su parte el combate.

No bien se aleja de Angaur la falsa fuerza expedicionaria americana destinada a Yap, recibe prueba patente de la vigilancia enemiga, en forma de torpedos lanzados por invisibles submarinos y de reconocimientos por aeroplanos. En Yap encuentra resistencia, entabla un duelo a distancia con fuertes baterías, terrestres, simula averías en los acorazados, inicia un desembarco que naturalmente se frustra, etc. Al segundo día llégale finalmente a esta fuerza la orden de retirada. Se ha producido el contacto de las grandes escuadras, la americana de 16 acorazados, la japonesa de 12.

Mirando ahora las cosas del lado japonés, el almirante en Manila había recibido sucesivos informes sobre la expedición americana a Yap, y por increíble que le pareciera, no pudo ya dudar cuando recibió los radios de la isla. Puso pues en movimiento su poderosa escuadra, 12 acorazados modernos, 21 cruceros, 33 submarinos, portaaviones, etc.

A los tres días, 20 de noviembre, estaba ya muy próximo a Yap cuando recibió noticia de haber desaparecido la escuadra expedicionaria. Poco después de mediodía se entera por reconoci-

miento aéreo de que aquélla está a 200 millas al ESE de Yap, de la que a él sólo le separan 6-0 millas. Sigue pues rumbo a la isla, y casi enseguida le llega otra noticia desconcertante: Un submarino comunica tener a la vista la flota enemiga, pero no hacia el ESE sino por el Oeste, de Yap, a unas 100 millas, interpuesto entre él y sus bases.. Previo un reconocimiento en esa dirección, la escuadra japonesa vira al oeste, en busca del combate.

Hacia las 4 de la tarde prodújose el primer choque, entre 50 aeroplanos destacados de los grandes portaaviones *Lexington* y *Saratoga* y las fuerzas aéreas, las cortinas de humo y el fuego de artillería de la escuadra japonesa. En este ataque y en uno japonés análogo, piérdense infructuosamente casi todos los aeroplanos participantes. (Nos permitimos creer que el autor exagera el efecto de la artillería antiaérea).

Síguese el contacto táctico de las grandes escuadras, más veloz la japonesa pero inferior en poder artillero.

Tampoco entraremos en los detalles de este combate, comparable al de Jutlandia por la magnitud de las fuerzas en presencia y en las que el autor se ha esmerado en imaginarse las fases sucesivas y mil episodios de una acción entre los elementos modernos de ofensa. Baste decir que duró hasta anochecer, unas seis horas, y que resulta desastroso para los nipones, que pierden 5 de los 12 grandes buques y sufren grandes averías en todos.

Epílogo.

Los americanos, con sólo dos acorazados hundidos, quedan dueños del mar, y este triunfo implica a corto plazo la terminación de la guerra. Coincide él con una derrota aplastante del ejército japonés en Manchuria, país que el autor supone no estaba ya anarquizado como lo está realmente hoy día, sino unificado por un general afortunado y un gobierno fuerte, y había declarado la guerra oportunamente a su belicoso vecino de las islas. También Rusia estaba entre los enemigos declarados de éste.

A las pocas semanas del gran combate naval (8 diciembre) la flota americana se presenta frente a Guam y ocupa nuevamente la isla después de algún bombardeo con gruesa artillería y aeroplanos.

Y el año de 1933 comenzó con la reconquista de las Filipinas (8 enero) no sin ruda resistencia y sangrientos combates.

Arruinado el comercio japonés, libre China de invasores, semiindependiente Corea, entregada por fuerza Sackalien a los rusos, el Imperio se ve forzado a pedir la paz, a principios de febrero, quedando así terminada la *Gran Guerra del Pacífico*.

La Terreur des mers.

Mes aventures en sousmarin - 1914-1918

por el capitán de corbeta Max Valentiner

(Edición francesa *Payot*, París, Bd. St. Germain 106)

Esta interesante obra constituye ciertamente un aporte valioso a la *Colección de memorias, etc., para la historia de la Guerra Mundial*. Con el libro de Yohann Spiess *Seis años de cruceros submarinos*, son las obras que dan la impresión más real y clara de los detalles de esta fase de la guerra.

Max Valentiner, con 420000 toneladas, se clasificó tercero en el orden de tonelaje hundido por submarinos, después de Arnaud de La Perrière (500000) y Fortsmann (45000-0). Fue acaso el más decidido e implacable de los comandantes alemanes de submarinos y sus numerosos hundimientos de transportes con tropa le valieron que los vencedores reclamaran su entrega bajo acusación de crímenes de *bestial crueldad*.

Su libro explica con claridad las razones que tuvo en cada caso al destruir buques, y contiene cantidad de episodios del mayor interés. Así la lucha con los mil peligros que acechan al barco y a, su animosa tripulación, los gases venenosos, la invasión de agua por una válvula que ha saltado estando a 40 metros de profundidad, la Varadura en el Mar Negro a sólo 11 metros de profundidad y entre un enjambre de enemigos; así el hundimiento del *Ancona*, cargado de tropas y pasajeros, que contribuyó a la entrada de los E. U. en la guerra; el ataque al puerto de Funchal; el curioso episodio de Djemal Pachá y su equívoca conducta abordó del submarino; el del hallazgo de una misión militar uruguaya en el *Infante Isabel de Borbón*; las sublevaciones de marineros en Kiel; etc., etc.

A título de muestra transcribimos las páginas que describen el paso por el barraje de Otranto y las que dan una idea del tremendo efecto de las bombas de profundidad.

El barraje de Otranto.

Amanece.

Cada vez mayores la bruma y el frío. No se ve ya a mil metros... ; como si una tremenda amenaza estuviera en acecho detrás de este paredón de bruma.

—*¡Luz derecho por la proa!*

—*¡Diez grados a estribor!*

—*¡Dos, tres, cuatro luces!*

—*Todo a estribor.*

¡Truenos! ¡La línea de patrulleros por delante, y su gente debe habernos oído! Este pensamiento me cruza la conciencia como un relámpago.

¡Alarma! Las campanas de alarma resuenan locamente a través del barco. Segundos después el quiosco queda evacuado, la escotilla cerrada.

—*¡Cerrar portas entancas! ¡Inmersión rápida a 50 metros!*

El viejo casco es muy lento en inclinar la proa para abajo. Van ya casi dos minutos y está aun a 7 metros. Por fin - los segundos parecen horas en tales trances - el manómetro vuelve a vivir. Ocho metros... nueve... diez. Pero aquí se detiene.

—*¡Truenos! ¡Dar peso al barco!*

Escucho tranquilamente las órdenes dadas con claridad al equipo de inmersión desde el puesto central. Y entonces...

¡Una detonación me arroja sobre el costado. Me agarro la cabeza en las manos... *¡Una granada submarina!...* Tinieblas: se ha extinguido el alumbrado...

Un dolor agudo en la cabeza me vuelve a la realidad.

—*Acoplar el alumbrado de emergencia. ¿Rumbo?*

—*Oeste tres cuartas al norte.....*

—*Bien.*

—*El buque no gobierna, señala tranquilamente el timonel.*

Al mismo tiempo, un rozamiento diabólico, un chirrido, una sacudida...

El ruido que hace un carruaje al pasar bajo un árbol cuyas ramas le azotan el techo... pero cien veces más fuerte.

Me invade mortal horror. Tengo la espantosa seguridad... : *estamos en una red.*

El barco se inclina fuertemente para arriba, treinta grados. Linda situación.

El alumbrado funciona de nuevo, y resulta reconfortante el brillo de las lámparas. En las máquinas parece que todo está en orden.

Nueva sacudida. Todo el barco tiembla y vibra, las luces vacilan de nuevo... : otra granada.

Y acude un recuerdo siniestro: Sé cómo saben donde estamos, sé que allí arriba en la superficie se encienden sustancias inflamables que nos denuncian, sé que *la superficie del mar arde con el fosforo de calcio*.

—*¡Todo el mundo a proa!* Con esta condenada inclinación, y los 10 metros que aun señala el manómetro del quiosco, la proa del barco debe emerger.

Abajo, Wurmbach maniobra con la gente; es como un hormiguero. Treinta y seis hombres son en último recurso mi lastre vivo. El indicador de aguja se inclina lentamente, el barco cede, lo dominamos... ; veinte grados, diez grados...

—*¡Adelante las dos máquinas a toda fuerza!*

La sangre pulsa en las arterias, tamborilea en las sienes.

Todavía el chirrido de los cables de la red. ¿Quién será el más fuerte? Punta cero..., ahora punta abajo, diez grados, quince grados, veinte... ; y una ojeada al manómetro de profundidad: 15... 20... 30 metros.

—*¡A puestos de inmersión! ¡Adelante despacio las dos máquinas!*

Hemos pasado; pero ¿cómo sujetar al barco con ocho toneladas de sobrecarga? Quince metros y no se detiene. ¡Cielos!

—*¡Desagotar todo!*

El mecánico del puesto central está crispado sobre sus válvulas. En su puesto.

Setenta metros, ochenta. Gran Dios, ¿no lograremos detenerlo? ¡Cuántas veces no nos habremos quejado de sus malas condiciones de inmersión, de la pequeñez de sus válvulas.

—*Listo a largar los plomos de seguridad.*

Ochenta y cinco metros, ochenta y seis, ochenta y siete.

—*¡Barco horizontal!*, señala el puesto central. Y yo pienso para mí: casi 90 metros y el barco sólo está previsto para 50. Bastaría un remache para...

—*¡Subir a los cuarenta metros!*

Pero es más fácil decir que hacer. Como pelota rebota ahora para arriba. Por más que, conociendo sus debilidades, le haya yo llenado de nuevo a los 60 metros los tanques vaciados, no hay

modo de aguantarlo. De nuevo precipítase la gente por los compartimentos para ayudar en la producción de la punta abajo, a los timones de profundidad y a las máquinas puestas adelante a toda fuerza.

Demasiado tarde. Seguimos subiendo. Lo que antes hacían las válvulas de admisión demasiado estrechas, hácenlo ahora las evacuaciones de aire.

—*¡Comandante, el barco emerge!*, gritan del puesto central.

¡Rayos y centellas! ¿Y qué pasará allá arriba? En todo momento corremos el riesgo de un espolonazo, con el correspondiente traguito amargo; no; salvemos por lo menos a la gente. Quizás pueda aun ganar segundos si otras maniobras lo permiten. De un torbellino de ideas desencadenadas, surgen en un santiamén mis decisiones.

—*¡Superficie! ¡Vaciar tanques seis y siete! ¡Dotaciones de pieza a cubierta., alistar las piezas!*

La escotilla del quiosco está abierta. La sobrepresión de aire interna se escapa silbando mientras brazos robustos rebaten rápidamente los torniquetes. Breve sensación de aspiración sobre los tímpanos, y el equilibrio queda restablecido.

Ojos llenos de fiebre, como enceguecidas, escudriñan la noche oscura. Deberían ver algo, y sin embargo nada ven. ¿Será posible? Incomprensible. Nada, absolutamente nada en vista. Hace apenas unos instantes, la previsión clara de lo inevitable, y ahora...

Pero, allí:

—*¡Luz derecho por la popa!*, murmura alguien a mi lado.

¿No hay respuesta?... Silencio; se trata de adivinar; pasa un tiempo precioso.

Lentamente se destaca la silueta del cabo timonel apoyado en la barandilla popel: sus gemelos se apartan indolentemente de los ojos, y de sus solas últimas observaciones personales saca con aplomo la deducción:

—*Debió ser la luz de popa de uno de los rastreadores, que hemos dejado de ver cuando pusieron proa al sur; vi la luz claramente durante muchos segundos, luego se desvaneció y desapareció en la bruma.*

Más tarde, en las Bocas de Cattaro, hablé con mis camaradas austríacos de esa noche. Las bombas iluminantes y los destellos de proyector que habíamos observado, el trueno lejano de las detonaciones en la dirección de Valona, provenían de un violento combate que Horthy, comandante del crucerito *Novara*

y de algunas fuerzas ligeras, había empeñado contra la vigilancia. Horthy manifestó con el tiempo un espíritu de empresa sumamente desagradable para la *Entente*. Semanas más tarde libró aún una acción decisiva contra la patrulla de Otranto. Logró cercar esos barcos y causar entre ellos un destrozo impresionante. Unos 34 patrulleros fueron destruidos en ese encuentro, que se llamó la batalla de Otranto, sin contar 3 transportes y un crucerito. Al fin Horthy hubo de retirarse ante fuerzas superiores que acudieron a toda prisa. Pero volvió a las Bocas con todos sus torpederos y cruceros ilesos, excepto el barco insignia, el pequeño *Novara*, que tenía averías y hubo de remolcarse. Horthy mismo había sido herido.

El valor de Horthy fue por otra parte reconocido de todos. Meses después nuestro emperador se trasladó a Pola para visitar esa plaza, fuerte. Debe ser él quien obtuvo la promoción de Horthy al grado de almirante, y el ascenso colosal que hizo del comandante de un crucerito el jefe de la flota. Diez y ocho viejas almirantes austríacos tuvieron que pasar a retiro.

Horthy es hoy el regente de Hungría.

Volviendo a *la noche pasada en la red*, estoy convencido de que no habría logrado zafarme de mis enemigos a no ser por la ofensiva de Horthy, que perturbó y enervó a los italianos.

Bombas de profundidad.

(Entre Malta y Pantellaria, en momentos de dificultad con los Diesel, se aparece un convoy, tres vapores y numerosos torpederos y patrulleros a motor. Valentiner torpedea con éxito al vapor mayor y se sumerge. Se produce naturalmente la persecución con bombas submarinas, sin mayor eficacia, y cuando las cosas parecen calmarse, el submarino se asoma a ver).

Subo a nueve metros y siento un escalofrío: Procedentes de la dirección de Malta toda una fila de barcos veloces a motor se precipitan a todo andar sobre nosotros levantando enormes olas espumeantes. No hay más que...

Un golpe me lanzó a la amurada... una granada. Por el través del quiosco. ...

—*¡Sumergirse a gran profundidad!*

¿Vía de agua?... Espero...; no hay nada.

Cuando estuve bastante repuesto de la explosión, que me había cortado el aliento, para poner orden en mis pensamientos,

estábamos bajando, paralizadas aun de espanto, por los 70 metros.

Era arriesgado. Bajo esa presión el casco submarino comenzaba a crujir.

Luego reflexioné: ¿de dónde, de dónde diablo podía venir esa granada? Los barcos estaban lejos aún... ; no había ilusión posible..., no había el menor barco en proximidad.

Y no hay duda de que era una granada poderosa.

Había perdido todo valor y quería hacerme chiquitito...

De repente comprendí: *Era un aviador, seguramente, el que la había lanzado.*

Claro. No había podido verlo. Con el periscopio no podía ver para arriba. (Fue recién más tarde que se los perfeccionó en ese sentido).

El casco submarino crujía, impresión muy poco agradable.

Por otra parte un avión no me habría molestado al punto de hacerme bajar hasta los 70 metros. Un avión no ve al submarino más que cuando navega a 9 metros. No; eran los barcos a motor los que me preocupaban. Sabía entre otras cosas que desde algún tiempo la *Entente equipaba* barcos de este tipo con unos *escuchadores* de invención americana. Estos barcos remolcan un aparato suspendido a gran profundidad por un cable, con el que trasmite los ruidos más ligeros.

Sabido es que en inmersión no se puede parar; hay que marchar constantemente, y eso hace ruido.

Por de pronto traté de desacoplar todos los aparatos que emitiesen ruido. Los ventiladores que tan útiles son para purificar el aire; respiraríamos algún carbónico. El compás giroscópico; gobernábamos provisionalmente con nuestro deficiente compás magnético. La máquina sólo andaría lo necesario para permitirnos gobernar en inmersión.

Calculaba que los barcos debían estar ahora encima de nosotros.

Estaban: El primer golpe retumbó al punto de temblar todo el barco. *¡A pesar de todo me habían ubicado!*

Premmm... hizo la detonación siguiente..., y la tercera, la cuarta, la quinta...

Desarmados, indefensos, andábamos a tientas por las profundidades. ..

Esta vez la detonación fue más lejana.

Nuevos golpes tronaban sin cesar...

Por fin todo volvió a la calma. Tomé mi decisión: si de aquí una hora no recibo más granadas, salgo a la superficie.

Precisamente entonces, nuevo golpe. Y muy particularmente próximo.

Durante cuatro horas nos vimos así bombardeados, *cuatro horas*.

Si al menos hubiese marejada. Sabía que con marejada los *escuchadores* no daban resultado...

¡.....fff FFFPPPPRRRRREMMMMM... ; otra granada!

En el cuarto de máquinas mi gente suda sangre y agua. Cambian tes tapas de cilindros que han saltado. Trabajo duro y rudo en esta atmósfera envenenada.

Mi batería estaba casi agotada. ¡Me acordé del U 3! En otra ocasión, en el golfo de Finlandia, me había ocurrido algo análogo.

Repetí varias veces mi cálculo y constaté que sería indispensable emerger a las once de la noche.

A pesar de todas mis precauciones, y de la profundidad a que navegábamos, no logré deshacerme de la vigilancia. Siempre nuevas granadas, hasta la noche. La luna se pondrá a las nueve, Juego estará oscuro. No hay más que hacer: A las diez en punto salgo a la superficie.

Hice dejar al barco la mínima flotabilidad, la necesaria para emerger apenas con quiosco y cubierta. Las dotaciones de piezas corrieron a su puesto, listas a cobrar caramente nuestras vidas.

Noche oscura y brumosa. Con todo reconocemos con espanto a un barco, muy cerca.

—*¡Dios mío!*, dice el oficial de guardia.

—*¡Psitt!*, le hago. *¡Estamos tan cerca que debe oírse cualquier palabra!*

Transmito a las piezas: —*No tirar a no ser que tire el, o se nos venga encima*. La»s culatas se cierran sin ruido.

Oigo que mi corazón late como un martillo a vapor. Ahora es la vida o la muerte.

Mis ojos están cansados: no veo ya del barco más que una silueta... ¿o es que se ha alejado?

Lentamente, con lentitud infinita, la diabólica silueta es roída por la bruma, que concluye por tragársela.. . ¡Salvados! ¡salvados una vez más!... ¿Por un cuarto de hora, una hora, una noche, una semana?... ¡Qué importa!... ¡*Salvados!*

Crónica nacional

Fallecimiento del Dr. José Figueroa Alcorta.

Con el fallecimiento del Dr. José Figueroa Alcorta, ocurrido el 28 de diciembre, pierde el país uno de sus hijos ilustres, no sólo por los eminentes servicios que le prestara desde las altas magistraturas, sino también por el valor excepcional de sus virtudes. Las ceremonias a que dio lugar adquirieron excepcionales proporciones y una densa columna popular acompañó al féretro, en muda demostración de duelo y de respeto.

Los discursos mortuorios y la crónica de los diarios hicieron su elogio y destacaron con el debido relieve su larga actuación de hombre público. En las páginas del Boletín recordaremos únicamente un episodio de la misma, que se relaciona con la marina y que ha sido muy generalmente olvidado.

Hacia el año 1910 el horizonte internacional se había nublado como consecuencia de los armamentos de uno de los países vecinos, que se había incorporado unidades navales de gran poder - los primeros dreadnoughts en Sud América -. Asumieron cariz amenazante diversas cuestiones dormidas, como la jurisdicción de las aguas en el estuario y la posesión de Martín García, y las relaciones con ese país pusieron muy tirantes.

A pesar de los peligros que entrañaba aquel desequilibrio naval, la opinión se mostraba reacia entre nosotros al llamado *armamentismo*, y el Presidente, Figueroa Alcorta, convocó a una *reunión de notables* para escuchar opiniones. El magno Consejo fue casi unánime en repudiar el proyecto de renovar la escuadra.

No obstante todo el peso de esta opinión, que se sumaba a la popular en forma irresistible, el Presidente decidió armar al país. Y así lo hizo, librando una verdadera batalla con la opinión: prueba notable de clarividencia, carácter y perseverancia, que puede asegurarse nos evitó una guerra.

Accidente de aviación.

Por tercera vez en un corto lapso de tiempo se enlutan nuestra aviación y nuestra marina. El 24 de diciembre volando a es-

casa altura sobre el Puerto Nuevo de la Capital, se precipitó a tierra, por causas no bien conocidas, el avión que piloteaba el alférez de navío Luis Bello, llevando de pasajero al alférez de navío José Raúl Fagalde. El aparato se destrozó, y ambos oficiales sufrieron heridas mortales. El trágico accidente ocurrió a corta distancia del amarradero del buque escuela español *Sebastián Elcano*, muchos de cuyos tripulantes lo presenciaron.

Al sepelio de los aviadores, además de sus camaradas y amigos, concurrieron el comandante y oficiales del buque español, el ministro de marina y delegaciones de todos los institutos y centros aeronáuticos. Hablaron por el Centro Naval el alférez de navío Rumbo, por el ministerio el teniente de navío Portillo, y por sus camaradas de promoción, de Punta Indio y Puerto Belgrano los alféreces Rivero Olazábal, Mallea y Chamorro.

Almuerzo de camaradería.

El 13 de febrero se realizó - por segunda vez durante el actual Gobierno - la fiesta anual de camaradería de los oficiales del Ejército y Armada.



Almuerzo de camaradería

Consistió en un almuerzo criollo, al que asistieron el Exmo. Sr. Presidente y sus ministros de Guerra y Marina. Servido en el amplio patio cubierto de la Escuela de Mecánica de la Armada, - lleno en su totalidad, más de 1200 comensales - y favorecido por un tiempo excepcional, resultó una escena llena de vida y animación, de la que guardarán grato recuerdo sus participantes. De ella dan alguna idea las fotografías que publicaron diarios y periódicos.

Hablaron los ministros de Marina y de Guerra y el Presidente, aprovechando éste de la oportunidad para despedirse de las fuerzas armadas. Y, por tratarse de las postrimerías del Gobierno de hecho surgido de la revolución del 6 de setiembre 1930, los discursos abundaron en conceptos doctrinarios que les impartieron especial significado.

Por falta de espacio transcribimos aquí únicamente el del ministro de Marina.

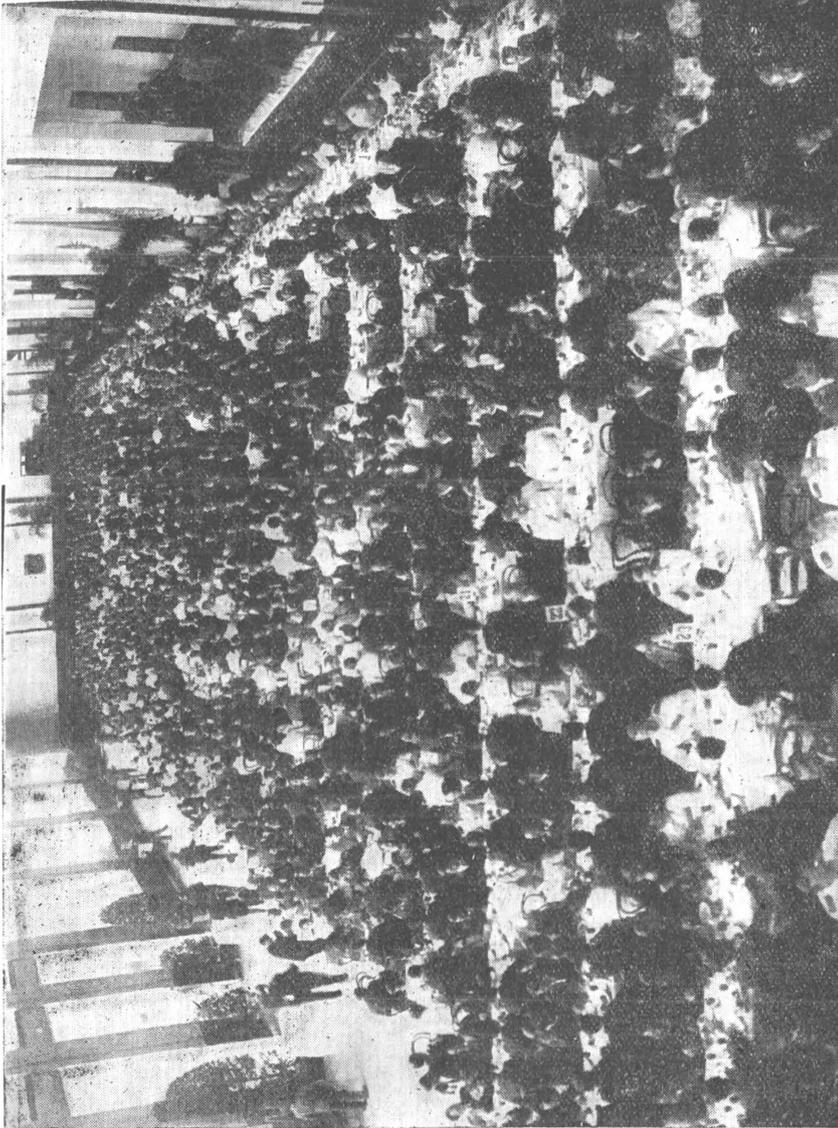
Discurso del señor ministro de Marina—

Hace poco más de un año, por iniciativa del Centro Naval, se reunían en este mismo local, en una comida que como la de hoy era presidida por el jefe supremo de los ejércitos de mar y tierra, teniente general Uriburu, un crecido número de jefes y oficiales de la Armada.

Aquella fiesta que, por el número y calidad de sus adherentes no tenía precedentes en los anales de nuestra Marina - realizada en instantes de ansiosa expectativa para el país - puso de relieve el alto espíritu de cuerpo y unidad de pensamiento reinante en sus filas, de que, a diario, ha seguido dando pruebas.

Hoy la presencia de nuestros camaradas del ejército en el mismo marco, en momentos en que las aspiraciones expresadas aquel día son hermosas realidades, exterioriza la estrecha cordialidad de ambas instituciones al llegar al final de la jornada, con la satisfacción serena del deber cumplido para con la patria.

Al día siguiente de la revolución, versiones maliciosas propaladas en voz baja, intentaron crear un ambiente de intranquilidad cuyo fin se puso en evidencia al producirse las asonadas, dominadas apenas de haberse conocido, que son del dominio público, las que, no sólo no llegaron a perturbar la opinión general del país, sino que fueron unánimemente condenadas, dejando, como único activo para sus actores, la responsabilidad del crimen aleñoso y el daño real al crédito de la Nación en el extranjero donde no faltaron interesados en presentarnos arrastrados en la pen-



El almuerzo de camaradería

diente de los pronunciamientos militares que dieron, en el siglo pasado, ingrata fama al continente sudamericano.

La realidad meridiana es otra bien distinta: las instituciones armadas, hoy moralmente más fuertes que nunca, han permanecido inmovibles en el mantenimiento de la fe jurada al Gobierno y esa conducta, puesta a prueba durante la tormenta que hemos atravesado, es - digámoslo bien alto - herencia de gran valor moral que arranca en el credo de aquellos militares que nos dieron patria, reavivado y fortificado en la severa y rígida educación de nuestros institutos militares y navales cuyo prestigio hoy nadie discute, ya que millares de hijos del pueblo acuden a ellos anualmente desde todos los ambientes del país y de distintos medios sociales.

Amalgámanse así, en el crisol de sus lípidas tradiciones, los llamados a mantenerlas cumpliendo abnegadamente su misión, que no consiste tan sólo en la defensa de la integridad material del Estado, sino también en mantener intacto el patrimonio del honor nacional, que nuestros antepasados nos legaron y que el 6 de setiembre nos devolvió cuando ya hasta el aire mismo de la patria se había hecho irrespirable.

Por eso, señores oficiales, esa guardia de honor que os fue confiada debe mantenerse. Estamos en presencia de una propaganda anárquica que trata de apoderarse del país hiriendo de muerte nuestros más arraigados sentimientos, peligro cuya procedencia ha sido varias veces denunciada al buen sentido del pueblo que siente, por tales doctrinas, natural repugnancia y reclama se le defiendan de ellas para continuar en el trabajo tranquilo y fecundo, única senda por la que ha de llegar a su seguro bienestar.

Tiene esta hermosa reunión un significado simbólico... Escrita queda en el libro de oro de la historia una gran página. En estos instantes en que estamos aquí reunidos, dicha página ha de doblarse y es sobre el significado que ella contiene que debemos meditar, aun cuando el ambiente aparente de esta fiesta sea solamente de alegre y franca camaradería...

Los que más tarde escruten en sus líneas, percibirán la obra fecunda de la revolución, tan vasta y completa que alcanza en esencia a todas las actividades de la Nación. El juicio que de esa labor emane pertenece al dominio de la historia, pero es desde ahora visible una característica nítidamente destacable: la unidad de propósitos, la rectitud inflexible en el pensamiento que les animó y un puro y ardiente patriotismo obedeciendo a una voluntad que no ha tolerado un desvío ni concebido un desmayo.

Ha cumplido, pues, el general Uriburu, con lo que prometió al pueblo el mismo día de la revolución y nadie puede sentirse engañado. Su norma es una, desde el primer momento y para probarlo bastará recordar dos de los párrafos del manifiesto de aquella histórica fecha:

Como jefe del ejército revolucionario decía en el primero:

“Al apelar a la fuerza para libertar a la Nación de ese régimen ominoso lo hacemos inspirados en un alto y generoso ideal; los hechos demostrarán que no nos guía otro propósito que el bien de la Nación”

Y agregaba más adelante:

“Y desde entonces, sin embargo, digamos bien claramente, que para asegurar el orden y la normalidad el gobierno provisional procederá con prudencia, pero con inquebrantable energía, porque el país ha sufrido demasiado para que el sacrificio sea estéril”.

Pues bien, señores, no es necesaria mucha reflexión para comprender que no eran aquéllas vanas promesas. Era la palabra de un soldado y de un patriota y como tal no se apartó jamás de ellas.

Pocos han de ser en la historia los ejemplos de un jefe de una revolución triunfante que llegue como el general Uriburu al final de la jornada sin desviarse un solo instante de la línea trazada aunque ¡cuán fácil le hubiera sido sortear los obstáculos que se le presentaban en vez de vencerlos de frente!... Si no lo hizo fue porque para él no existió ni pudo existir otro norte que el bien de la patria!

Excelentísimo señor Presidente: vuelven a nuestros corazones las emociones vividas hace menos de 18 meses, cuando ya estamos a la vista, del puerto ansiado y ha llegado el momento de fondear el ancla y abandonar el puente.

Al piloto que supo entonces evitar el naufragio inminente y conducir a buen puerto la nave de la patria - no importa, cuáles fueran los escollos y peligros que acecharan su proa - llegue, con mis palabras, el aplauso de los marinos, anónimos colaboradores de su obra, anticipándose al juicio del pueblo en su sentimiento de gratitud patriótica y de profundo afecto.

La Marina, a la que interpretó en todo momento desde su elevado cargo, hónrase ahora en ponerse de pie para elevar su copa por la ventura personal de tan ilustre jefe.

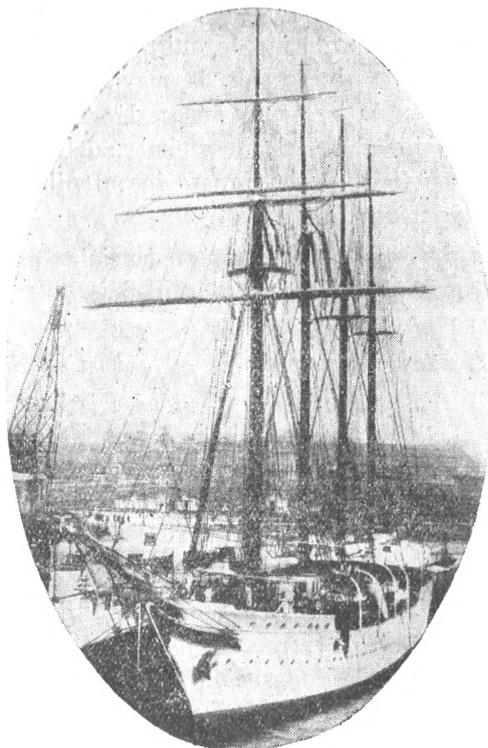
El "Pueyrredón".

Después de varios años de trabajo la base naval de Puerto Belgrano ha dado fin a los trabajos de modernización del *Pueyrredón*, dejándolo listo para su reincorporación a la escuadra, previas las pruebas generales de sus nuevos mecanismos.

Esta modernización se hizo siguiendo las mismas líneas de las del *Belgrano*, renovado recientemente en astilleros italianos. En el Arsenal Naval Buenos Aires se está haciendo algo parecido con el *San Martín*. Por último, en cuanto al *Garibaldi*, cuarto de la serie de cruceros de más de 30 años de edad, y el más antiguo de todos ellos, fue radiado recientemente y conducido a Puerto Belgrano.

Ecós de la visita del "Sebastian Elcano"

Después de su escala de fin de año en el puerto de la Capital, donde fue tan agasajado de todos el buque-escuela, y muy especialmente por la colectividad española, partió a principios de enero para Bahía Blanca antes de emprender la travesía del Atlántico y el regreso a su Patria.



Entre los actos realizados durante su estada en Buenos Aires recordaremos la colocación de coronas de flores naturales al pie de los monumentos a San Martín y a Juan de Garay.

Y en ocasión del banquete con que el Sr. Ministro de Marina obsequió al comandante y oficiales del buque-escuela de España cambiáronse los conceptuosos brindis que transcribimos:

Del Ministro de Marina—

La llegada de buques escuelas a las aguas del puerto de Buenos Aires siempre son gratas al espíritu del pueblo argentino y a los sentimientos del personal de su marina, y con la presencia del *Sebastián de Elcano* cobra el singular relieve a que le dan derecho el pabellón que luce en sus palos y el del insigne navegante que le dio su nombre.

Nuestra patria. íntimamente ligada a la vuestra por la acción de los descubridores y conquistadores, ha recibido en todas las épocas el aporte de su sangre generosa, conservando con el tesoro de su idioma grandes virtudes raciales que nos muestran como pueblo.

De ahí la satisfacción de tener sentados en esta mesa - que bien puede llamarse familiar - a los representantes navales de España, herederos de las glorias de quienes descubrieron. Doblaron e incorporaron a la civilización la mayor parte del continente americano que, en la presente época de graves problemas que atentan la estabilidad social y económica del mundo, ha podido oponerle los beneficios de la riqueza incontenible de su progreso en ambiente de paz y de trabajo.

Además de estas nobilísimas credenciales existen otras que obligan a la gratitud de una fraternidad indestructible entre las dos naciones.

Señor comandante y oficiales del *Sebastián de Elcano*:

En estos días, en que la humanidad cristiana celebra la fiesta tradicional de los hogares, yo os deseo, íntimamente, en nombre de la marina argentina que el afecto con que el pueblo argentino os recibe diga elocuentemente que os encontráis en vuestra propia casa.

Señores: brindo por la marina española, cuyas gloriosas tradiciones. inseparables de los episodios más salientes de la historia naval del mundo, evidenciaron siempre las virtudes cardinales de la raza: audacia en la concepción de sus empresas; abnegación ilimitada en la ejecución; nobleza y caballerosidad en todos y cada uno de sus actos.

Del capitán de fragata. Cortijo—

Sólo breves horas de estancia en la gran República Argentina y ya recibimos elevadas muestras de vuestro halago generoso y cordial, afecto tan íntimo y sentido como esperado por nosotros, que no en balde los lazos gloriosos de la tradición nos unen con vínculos inextinguibles.

Como bien elocuentemente habéis manifestado, somos todos uno, por la sangre, por las costumbres, por la fe, por todo cuanto sirve de distintivo a una raza, y estos sentimientos han de perdurar por encima de todas las contingencias de los tiempos, porque inquebrantables son los lazos que nos unen.

La madre patria os envía por mi conducto su saludo emocionado y cordial. Abrazo inmenso y afectuoso este que a nuestro arribo damos a tan ilustres compañeros de armas. El viejo tronco que a tantas y a tan grandes naciones dio vida, contempla orgulloso vuestra lozana y pujante prosperidad; algo de que todos somos partícipes y solidarios, porque no podemos olvidar que nuestras glorias han sido las vuestras, fueron las de nuestros padres, durante largos siglos, y son la esencia íntima y recogida de nuestro ser, de nuestras tradiciones y de nuestras esperanzas.

Yo quiero expresaros, excelentísimo señor, cómo en el corazón y en el pensamiento acrecen de día en día aquellas afinidades sentimentales que han formado de nosotros una extensa familia, que con amplio y hondo sentido de fraternidad es la gran esperanza de nuestros pueblos y la alta misión civilizadora que habremos de cumplir en las edades venideras.

Y ahora, en V. E. saludo a la marina hermana y brindo por ella, y al par que con emocionada efusión os reitero nuestra más viva gratitud, hago votos por la prosperidad material y moral de esta gran Nación, que a través de los tiempos ha dado muestras imperecederas del genio de la raza y de su heroica grandeza.

Nuestros submarinos.

Según informaciones periodísticas el *Santa Fe* realizó en noviembre, en proximidad de Tarento, pruebas de velocidad en superficie y en inmersión, logrando respectivamente 17,6 nudos (con sólo 9/10 de la potencia) y 9,75 nudos. Navegó durante 24 horas a máxima velocidad y se sumergió sin previa preparación a 75 metros.

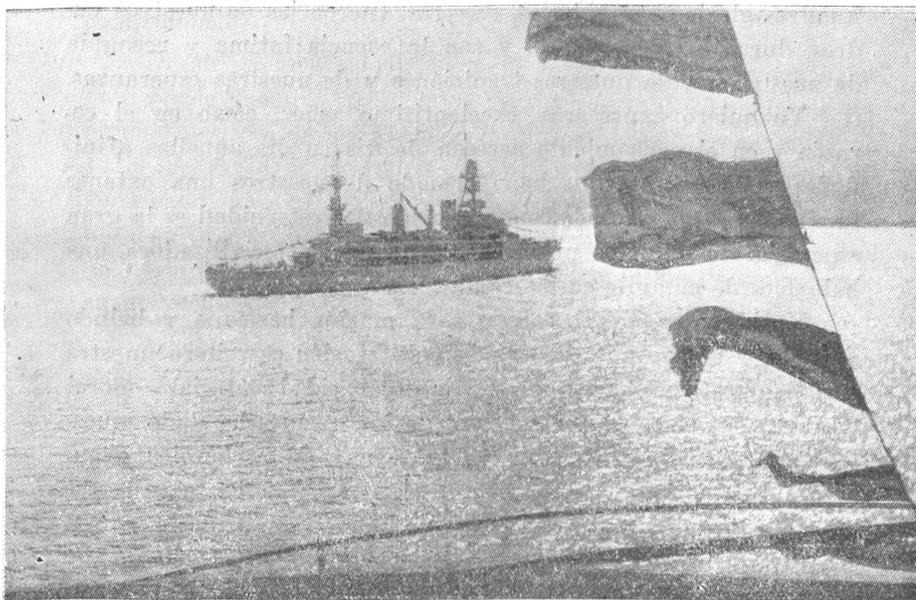
El segundo de nuestros submarinos, el *Salta*, fue lanzado recientemente (15 enero), y el *Santiago del Estero* lo será en marzo o abril, calculándose que los tres podrán estar entre nosotros para fines del año en curso,

La velocidad máxima de estos barcos será 18 nudos en superficie y 10 en inmersión, con el radio de acción considerable de 9000 millas. Ocho tubos lanzatorpedos, un cañón de 10 cm. y varias ametralladoras. Tardarán 45 segundos en sumergirse y podrán navegar a la profundidad de 100 metros.

El transporte *Chaco*, al mando del teniente de navío Félix Starszy, salió el 10 de febrero para Genova (con escalas en Bahía y Cádiz), conduciendo los tripulaciones destinadas a los submarinos, a saber 26 hombres por cada uno. De Genova seguirá el barco para Gran Bretaña y Alemania, a fin de embarcar pertrechos y materiales adquiridos para la escuadra.

Se aprovecha asimismo el viaje del transporte para devolver a sus países de origen cantidad de individuos de ideas disolventes que constituían un elemento indeseable entre nosotros.

Eco de la visita del "Jeanne d'Arc"



Saludo de bienvenida de la "Sarmiento" a su colega de la marina francesa

Escuela superior de Guerra para la Armada.

Con fecha 4 de julio de 1931 el gobierno provisional designó una comisión encargada de proyectar las reformas que considerara conveniente introducir en los servicios navales de la marina de guerra. Con respecto a la organización del personal superior de la armada, la comisión aludida llegó a la conclusión de que

era necesario establecer un organismo cuya principal misión fuera la de uniformar la acción de los jefes para poder obtener el máximo de eficiencia militar y de esfuerzo exigibles en cada caso.

De acuerdo con esta opinión, el P. E. suscribió un decreto disponiendo la creación de la Escuela Superior de Guerra para oficiales superiores y jefes del cuerpo general. El Ministerio de Marina se encargará de proyectar su organización y programa de conformidad con los estudios y antecedentes, disponibles.

A los cursos de la escuela que se crea por el decreto concurrirán los oficiales almirantes, capitanes de navío y capitanes de fragata con alguna antigüedad en el grado.

Modificaciones en la organización del personal subalterno

El mecanismo cada vez más complicado de las unidades navales exige personal con larga práctica en su manejo, con lo que resulta excesivo el porcentaje actual (60 o/o) de conscriptos en las tripulaciones de nuestros buques de guerra.

Se considera necesario reducir a 30 este porcentaje, lo que se irá realizando en el curso de tres años.

Por otra parte el aumento del porcentaje del personal contratado estaría, del punto de vista financiero, en pugna con la actual necesidad de economías, por más que el conscripto, aparte lo mínimo de su sueldo, irrogue el mismo gasto que un marinero avezado, en vestuario, alimentación, etc.

Para evitar el aumento de gastos se ha creado recientemente (21 enero) una jerarquía inferior en el personal subalterno, contratado, la de *marinero de 2ª* con sueldo de 70 \$.

Este año se incorporarán, pues, uno,s 1000 conscriptos menos, quedando fijado en 5000 el número total de conscriptos que asigna el presupuesto. Se calcula que unos 600 a 700 marineros harán sus veces con mayor eficacia y menor costo.

Otro decreto de igual fecha suprime la Escuela Preparatoria, que funcionaba en Martín García y preparaba alumnos para las Escuelas *de Especialidades*.

Otro crea en el escalafón del personal subalterno una jerarquía superior a las existentes, la de suboficial *mayor*, con sueldo de 500 \$, abriendo así horizontes a mucho personal antiguo y meritorio.

Por último, en la Escuela de Pilotos y Maquinistas Navales se ha suprimido el ingreso por este año, en vista de haber actualmente plétora de estos profesionales.

Recordando embarque en la "Sarmiento"

El 5 de febrero realizóse en un restaurant de esta capital una reunión simpática por los móviles que la inspiraron. El señor vicealmirante Daireaux, que fuera comandante de la fragata escuela *Presidente Sarmiento*, reunió, en oportunidad de cumplir les 20 años de su incorporación a bordo, a los que entonces fueran sus cadetes embarcados. A dicha reunión asistieron los actuales exalumnos de entonces: Abelardo Pantín, Alberto Brunet, Julio Müller, Pedro Luisoni, Ismael García Torres, Juan Rozas, Agustín Pujol, Héctor Ratto, Juan Secco, Juan Asconapé y Washington Basualdo.

Sociedad de Socorros mutuos del Ejército y la Armada.

Esta vieja y meritoria institución festejó el 26 de diciembre sus bodas de oro inaugurando un nuevo y espacioso panteón en el cementerio del Oeste, y reuniendo luego a sus miembros en un animado almuerzo de camaradería.

El nuevo panteón fue bendecido por el capellán de la Armada, Bertoni Flores, quien celebró una misa a la que asistieron los ministros de Guerra y Marina.

En el almuerzo ocuparon los sitios de honor el coronel Antonio Quiroga, único sobreviviente de la fundación, los generales Juárez, Alvarez y Vélez, los almirantes Blanco y Laure y otros altos jefes.

Esta asociación se fundó en 1880, por el coronel Fluguerto Sotelo, y era entonces *Panteón militar*. A los cinco años cambió su nombre por el actual y amplió su esfera de actividades, progresando rápidamente. Actualmente cuenta con 1100 socios, de los cuales 290 esposas e hijos de militares, y tiene un capital que pasa del millón de pesos.

La Argentina en la Conferencia mundial del Desarme.

En importante discurso pronunciado el 17 de febrero, el delegado argentino doctor Ernesto Bosch, expuso los puntos de vista argentinos en el terreno del Desarme universal y formuló algunas proposiciones concretas, principalmente una prohibiendo considerar a las sustancias alimenticias como contrabando. A continuación reproducimos algunos párrafos del discurso.

Mostrando el pacifismo de la R. A.—

“La República Argentina sólo mantiene un modesto ejército, todavía insuficiente para ejercer los deberes de policía de un territorio de 2.800.000 kilómetros cuadrados. Sus gastos de

guerra sólo insumen el 6 por ciento de su presupuesto nacional, y mientras decrecen éstos, acrecen los destinados a la instrucción pública, a punto de que es para mí una satisfacción reiterar ante vosotros la manifestación que hicimos en la quinta conferencia panamericana de Santiago de Chile, o sea que en el presupuesto general de la República Argentina, para cada soldado se cuentan dos maestros de escuela.

“La renuncia a los procedimientos violentos ha permitido afianzar la fraternidad internacional en nuestro continente a base de la recíproca confianza, que alejando recelos y suspicacias encuentra, su mejor exponente en el ejemplo de los pactos de Mayo sobre equivalencia naval, celebrados entre la Argentina y Chile en 1902, y cumplidos hasta su terminación con entera fidelidad.

“Inspirada nuestra República en idénticos propósitos y alentada por la seguridad pacifista que abriga nuestro ambiente internacional, prosigue la conclusión de nuevos acuerdos con las cancillerías de Brasil y de Chile que permitan reducir aún más nuestras escasas fuerzas armadas.

“Mi gobierno, señores, dispuesto siempre a mantener y prestigiar todo anhelo bien inspirado de armonía continental, acaba de mediar con éxito en la reanudación de relaciones de Colombia y Ecuador, interrumpidas durante varios años, y al presente con la misma fe y con igual tesón fraterno, tramita análoga mediación entre Bolivia y Paraguay, tendiente a restablecer sus vinculaciones diplomáticas.

Puntos de vista argentinos—

“La delegación argentina vería desde luego con complacencia se llegase a un acuerdo que permita realizar la abolición en las fuerzas de tierra, mar y aire de todos los elementos que por su naturaleza están esencialmente destinados a la agresión, completando dicho convenio por disposiciones eficaces que impidan el empleo de sustancias químicas y bacteriológicas, cuyo uso repudia el progreso social.

“Paso ahora a exponer los puntos concretos que por el momento presenta nuestra delegación:

1° La delegación argentina toma como base de discusión el proyecto de convención formulado por la comisión preparatoria del desarme.

2° La R. R. Argentina apoyará la implantación de un contralor internacional permanente de los armamentos en aplicación de los acuerdos que aquí se concierten, sobre la base de que

ese contralor sea aceptado unánimemente y sin reservas, y se realice en forma práctica con la amplitud que a juicio de la conferencia sea compatible con la soberanía de cada uno.

3° La R. Argentina propone que se concierte entre los países no signatarios de los tratados de limitación naval de Washington y de Londres el compromiso de no construir o adquirir buques de línea mayores de 10.000 toneladas, por tratarse de elementos bélicos de carácter netamente ofensivo. Nuestro pueblo, del mismo modo que los Estados signatarios de dichos tratados, considera que si el problema naval no puede ser resuelto de un golpe será menester buscar en cada caso soluciones prácticas y positivas que nos aproximen poco a poco al ideal que todos persiguen.

4° La R. Argentina considera que una noción, la del *contrabando de guerra*, esta conferencia debe esforzarse, si no por definir, al menos por precisarla de una manera positiva en su parte más esencial.

“La conflagración de 1914 a 1918 ha demostrado que del concepto que se tenga de aquella noción depende la vida de las poblaciones civiles y la extensión de las hostilidades a comarcas lejanas, y como consecuencia, lo que es más grave, el incremento del número de beligerantes. La declaración de Londres de 1909 se propuso abarcar y resolver por completo el problema en su integridad. La experiencia nos ha enseñado que tal cosa es imposible. La vorágine de la guerra arrastró la endeble construcción, exclusivamente teórica y complicada. El problema debe afrontarse desde ese punto de vista más simple y elemental.

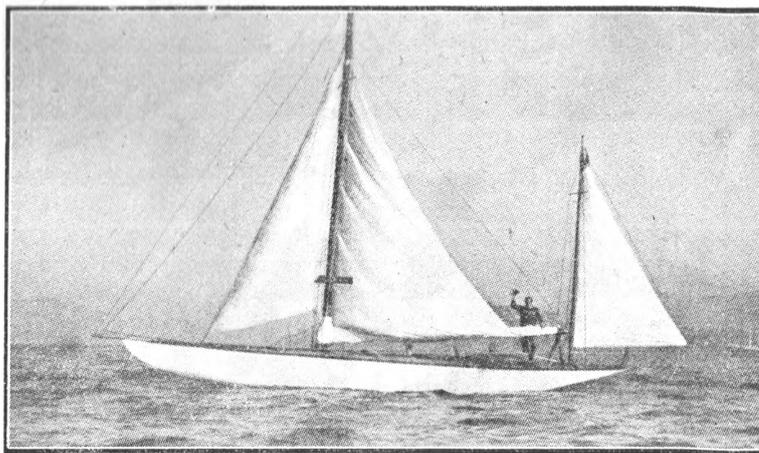
Con terrible evidencia, la guerra ha revelado que no hay país alguno que posea un caudal ilimitado e inagotable para la subsistencia de su población. Ninguno podría aspirar a dominar a un posible adversario en ese terreno sin que esa arma pueda volverse contra él, y entonces surgiría siempre el espectro del hambre para las poblaciones, el peligro del bloqueo de las rutas y como conclusión inevitable la guerra submarina ilimitada. Esta conferencia se propone la reducción o limitación de los armamentos y también alejar los horrores de la guerra cuando ella se nos apareciera, no obstante nuestros esfuerzos, como un hecho incoercible. Consecuente con estos propósitos y con las ideas que acabo de expresar, la delegación argentina se hace un honor en proponer a esta asamblea la concertación de un acuerdo internacional mediante el cual los Estados signatarios convengan en no considerar nunca como con-

trabando determinadas sustancias alimenticias que la misma convención especificaría.

Excluir las sustancias alimenticias del contrabando, significa humanizar la guerra, del mismo modo que tiende a ello la prohibición del empleo de elementos bacteriólogos y gases asfixiantes. La delegación argentina confía pues, en que esta idea ha de contar con el apoyo unánime de las pequeñas potencias, los países productores y los países consumidores, los pueblos que sufrieron el azote de la guerra y los pueblos que aunque neutrales en las hostilidades no fueron ajenos a la conflagración mundial, cuyas repercusiones de todo orden gravitan y gravitarán durante mucho tiempo sobre el mundo entero.

El navegante solitario argentino.

Es seguido con creciente interés de nuestro público el crucero solitario a través del Atlántico del conocido nadador Vito Dumas, tripulante único del pequeño *Legh*,



Salido de Vigo, fueron su última escala las islas de Cabo Verde, con lo que lleva ya realizado la mitad del viaje.

La escala próxima es Pernambuco.

Traje a
medida
ejecutado
con
precisión
y
elegancia
desde
\$ 130

Solicite
una
cuenta
a su sola
firma



SI Ud. acepta las sugerencias que se le brindan para vestir bien, las preferirá de una sastrería que ha prestigiado su nombre por la calidad de sus famosos casimires

FUNDADA EN 1896

CASA H. Schveim & Cía.

PERRAMUS

"Gran Sastrería de Medida"

SARMIENTO 700 esq. MAIPU - Buenos Aires

Crónica Extranjera

ALEMANIA

Crucero de buques-escuela

Los buques-escuela *Deutschland* y *Grossherzogin Elisabeth*, fragatas, pertenecientes a la “Liga de los buque-escuela germánicos”, han iniciado sus cruceros de invierno al exterior.

Estas campañas durarán medio año (168 días), tendrán recorridos de 15000 y 10000 millas respectivamente, y comprenderán pocas escalas. En líneas generales puede decirse que el *Deutschland* recorrerá el Atlántico hasta el Cabo de Buena Esperanza, y que el *Elisabeth* visitará las Antillas.

Los grandes dirigibles.

Al tiempo que el mayor dirigible del mundo, el *Akron*, procedía en los E. U. a sus primeros vuelos de prueba, el *Graf Zeppelin* terminaba puntualmente, con una última travesía Pernambuco-Friedrichshafen, la ejecución de su programa de ultramar para 1931.

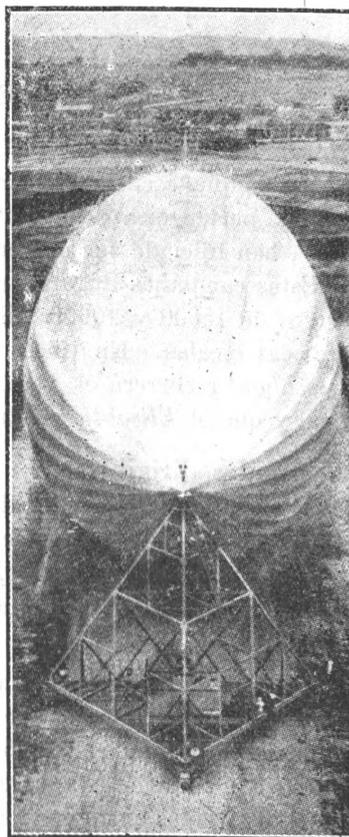
Los seis viajes trasatlánticos sin escala entre Alemania y el Brasil, realizados todas entre setiembre y octubre, constituyeron un coronamiento digno de atención: 42246 km. así recorridos, según calendario y horario fijados con mucha anticipación, en 476 h. 15 m. Los tiempos extremos habrán sido de 70 h. 30 (menos de 3 días) y de 99 h. 43 (más de cuatro) para unir a través del ecuador los dos continentes. Estos viajes se habrán hecho con cargas mercantes dando réditos apreciables: pasajeros a mil dólares cada uno, correo recargado en unos 25 fr. cada 20 g.

A este respecto, experiencias de transporte combinado, utilizando en Europa los aviones de la Luft Hansa y en América los del Sindicato Cóndor, habían permitido reducir a 6 días el tiempo del intercambio postal entre Río de Janeiro y Berlín. Se recordará que gracias al hidroavión de Mermoz la *Aeropostal* había obtenido en 1930 resultado mejor aún; pero fracasó al regreso, y desde entonces nada parecido se intentó ya.

El hecho más significativo, en esta comparación, es sin duda que, para el equipo francés del Latécoère a flotadores, tan sólo cabía hablar de proeza y atrevimiento técnico, mientras que estos viajes del *Graf-Zeppelin* dan la impresión de travesías normales. No olvidamos, ciertamente, las numerosas catástrofes que jalonearon el progreso del gran dirigible rígido. También sabemos del costo muy elevado de los servicios aéreos asegurados por aeronaves de más de 100000 m.³ Pero es indudable que en el estado actual de las técnicas, únicamente aeronaves así son capaces de una verdadera navegación transoceánica, no sometida a una trayectoria tendida sino libre de elegir ruta, y aun de alargarla en 1000 ó 1500 kilómetros si fuera preciso.

Se puede naturalmente discutir la oportunidad económica de tales empresas. Pero aun cuando no viéramos en el *Graf-Zeppelin* más que un hermoso experimento, habría que reconocer honradamente que se trata de cifras impresionantes: 232 viajes, 3588 horas de vuelo, 350000 km. de ruta cubiertos a razón de una velocidad comercial de 100 km., 8778 pasajeros fuera de tripulación), 33 toneladas de mercadería y 12 de correo transportadas a través del mundo, y aun en un caso - se recordará - alrededor del mundo.

En cuanto al dirigible *Akron*, él no pretende rendimiento económico alguno. Es el primero de los dos grandes cruceros aéreos que se propuso la marina de los E. U., y es preciso convenir en que su radio de acción probable - unos 15000 km. sin escala -, combinado con una velocidad que nunca bajará de



El Akron y su mástil de amarre movable.

120 km. p. h., le permite asegurar tareas de exploración lejana que tienen positiva relación con el dominio de los mares. El radio de acción depende naturalmente mucho de la velocidad de ruta; a 60 nudos (111 km.) sería sólo de 12200 km., pero a 40 nudos (74 km.) podría llegar a 24100 km., sea casi el doble. Es que, paralelamente, el consumo horario se habría reducido de 520 a 172 kg. Es en Sunnyvale, California, donde tendrá el *Akron* su base; su dominio futuro es, pues, el Pacífico.

El segundo crucero aéreo, muy parecido, se pondrá probablemente pronto en grados, en el cobertizo dejado libre por el *Akron*.

Se podría pensar que una masa así imponente, mucho menos veloz que el avión, resultaría en operaciones de guerra, demasiado vulnerable para desempeñar mucho tiempo su papel. Nada más falaz que tal creencia. El *Akron* está inflado con helio, y teme tan poco al incendio que sus grupos motores han podido ubicarse en el interior de la envuelta; estará defendido por seis puestos múltiples de ametralladoras pesadas que no dejan libre sector alguno de fuego; su rapidez de evolución en altura y su *plafond*, por último, contribuirían a tener fuera de alcance a los asaltantes.

Su equipo incluirá 49 hombres, excluido el personal de aviación. En el curso de uno de los primeros vuelos alzó 209 pasajeros, el mayor número que simultáneamente se hayan elevado a la vez en los aires.

(De *L'Illustration*)

ESTADOS UNIDOS

Torpedos americanos sin rastro.

El torpedo común, accionado por aire comprimido, tiene el inconveniente de dejar una estela de burbujas que denuncia su aproximación y permite evitar el impacto.

Lord Jellicoe señala así que muchos de sus acorazados eludieron torpedos, en la batalla de Jutlandia, gracias a un golpe brusco de timón.

Tendría pues muchas ventajas un torpedo sin estela, y haec tiempo que se está buscando la solución del problema.

Los alemanes, en vísperas del armisticio, habían llegado a un modelo bastante satisfactorio. En Inglaterra se habían iniciado

experiencias, pero parece que se abandonaron. En Estados Unidos, en cambio, se hacen en Newport (Rhode Island) ensayos que se dice haber dado excelente resultado.

El torpedo se acciona por un motor eléctrico extra liviano cuya corriente es provista por pilas también muy livianas. Velocidad algo menor que la del tipo a aire comprimido, pero se espera llegar a 30 nudos en un trayecto de 12000 yardas. Velocidad constante, lo que constituye una superioridad sobre el otro tipo, cuya velocidad disminuye durante el trayecto.

Otro invento americano interesante es un torpedo corto de alto poder para uso con aviones torpederos. Este torpedo contiene una carga explosiva excepcionalmente pesada y desarrolla 35 nudos, en un trayecto muy reducido, pero que basta para los aviones.

(De *Revue Maritime*, en 1932).

Formación del oficial de marina mercante en los E. U.

Al impulso de sus leyes ultra proteccionistas, la marina mercante de los E. U. adquiere importancia cada vez mayor, y el problema de actualidad es, no ya el enorme costo del sostenimiento de los servicios oficiales del *Shipping Board*, sino la formación del personal de oficiales.

El *Proceedings* de diciembre trae dos artículos sobre el tema. De ellos extraemos los siguientes datos y opiniones.

Ante todo se considera allí que la actual situación es muy poco satisfactoria. Un 50 o/o de los oficiales son aún (año 1930) extranjeros naturalizados... Un 45 o/o no han cursado escuela náutica, es decir que han salido de la gente de proa (del *forecastle*). Sólo un 15 o/o procede de los buques-escuela americanos.

En los E. U. esta última formación se considera la única más o menos satisfactoria. El Gobierno nacional no tiene buque-escuela, pero subvenciona los que tienen Nueva York, Filadelfia y Boston. Pues bien, estos tres buques-escuela suman - juntos - menos tonelaje que el de uno solo de los dos que posee el Lloyd Norte Alemán! En todo puerto europeo se encuentran buques de todo tipo, grandes y pequeños, empeñados en viajes de altura para enseñanza y formación de oficiales mercantes.

La insuficiencia en los E. U. de elementos para esta preparación es lo que condujo forzosamente a la admisión en gran escala de extranjeros y a su liberal naturalización,

El problema, desde luego, abarca no sólo al oficial de cubierta sino también al de máquinas, pues no se ha realizado en el servicio mercante la fusión existente en la marina de guerra.

El *Shipping Board* hizo recientemente una encuesta acerca de tres posibles sistemas:

1° Utilizar la *Academia Naval de Annapolis* añadiendo el necesario suplemento de alumnos. Solución a descartar, pues ese instituto tiene bastante que hacer con preparar oficiales navales competentes, para derivarse a un campo extraño de esfuerzo educacional.

2° Creación de una *academia mercante nacional en tierra*, es decir algo como nuestra Escuela de Pilotos. (Entendemos que éste es también el sistema seguido en Francia. Dar en tierra, donde hay comodidad, la enseñanza necesaria, y dejar luego que el tiempo de servicio abordo procure la práctica). El autor del primer artículo, un teniente de navío, rechaza de plano la idea, aunque sus argumentos no son convincentes. Dice así:

“Creo que los que propician una academia *en tierra* no se dan debida cuenta de la clase de carrera para que deben preparar al candidato, y parten de un concepto enteramente falso acerca del carácter de los que van a nuestros buques mercantes como oficiales. Este concepto tiene gran afinidad con el que actualmente llena la tierra con multitud de gente *profunda en libros pero somera en sí misma*, teóricos, académicos, en quienes la educación es una desgracia más bien que una bendición.

“Considérese el fin: El oficial de un buque mercante debe ser un individuo de tipo único y *sui generis*. El que elija esta carrera debe tener, ante todo, la *vocación del mar*, rara cualidad (o defecto) que permite a su poseedor disfrutar de la vida abordo, en las condiciones no del todo ideales que presenta un barco mercante. Todo el entrenamiento y esfuerzo educacional deberían tender hacia la acentuación de esta característica. Suponiendo que la *teoría* de la vida en el buque mercante pudiera enseñarse en una academia terrestre, la capacidad *real* para vivir y disfrutar de esa vida sólo se conseguiría en el entrenamiento real abordo y en el mar.

“Echemos una ojeada a la vida en un buque de carga de 13000 toneladas de desplazamiento crino los que forman la vasta mayoría de una buena flota mercante. Su tripulación de cubierta constará de 3 oficiales, 6 ó 7 marineros, un carpintero y un contraestre. Los oficiales se turnan en las tres guar-

días, amén de sus obligaciones regulares. En puerto el 2° y 3er. oficiales tienen generalmente que estar abordo de día y alternarse en noche franca. (Algunas líneas tienen oficiales de noche, que se encargan de las guardias nocturnas en las primeras noches de puerto). Pero estas permanencias en puerto son de algo así como una semana por cada seis u ocho de mar. En promedio un 2° ó 3er. oficial no puede esperar más de unos 15 a 20 días de hogar por año. Las licencias con goce de sueldo y el servicio en tierra son cosas desconocidas. Cierto es que el oficial es frecuentemente licenciado a tierra, cuando los asuntos no marchan, pero sin sueldo. Los sistemas de pensión son raros.

“No hay la más mínima vida social abordo de un buque de carga, ni podría haberla con el rechinar día y noche de los guinches. Raras veces se admiten visitas.

“Aunque los requisitos profesionales del oficial mercante son mucho menos extensos y profundos que los de uno naval, su atención personal inmediata es exigida en forma mucho más intensa que en la marina, donde hay abundante cooperación del numeroso cuerpo de suboficiales. El oficial mercante tiene que hacer mucho del trabajo que haría en la marina el personal subalterno. Nada raro es que al partir el buque mercante de algún puerto extranjero, la tripulación está en su totalidad inutilizada por las libaciones, y que los tres oficiales tengan que largar y recoger las amarras, arriar y trincar las veinte o más plumas, y luego ir al timón hasta tanto se *despejen* los nobles marinantes.

“El primer oficial tiene a su cargo la limpieza y conservación de todo el buque fuera de la máquina, y además la estiva y descarga del cargamento. Característica esencial de un buen primer oficial es su habilidad en la utilización de los mezuquinos materiales provistos para aparejar y mantener su barco. *Busque al hombre más sucio de abordo*, era una antigua y a menudo acertada caracterización del primer oficial de un buque de carga, pues frecuentemente tenía que calafatear, recorrer la jarcia o mezclar pinturas personalmente. Debe estar dotado de paciencia, energía inagotable, intenso interés en su trabajo, iniciativa inspirada, mente ágil y físico extraordinariamente curtido. Ahora bien, un hombre de tales cualidades no va a la mar, a quedarse en ella, si no está lleno de un amor inextinguible por semejante vida.

“¿Cambiar las condiciones de la vida de mar, dándole las comodidades de la de tierra? ¿Y quién pagaría eso? Recuérdese que en tráfico marítimo tenemos que enfrentar la competición del mundo. No; bastantes jóvenes hay en los E. U. que, tomados a tiempo, antes de echarse a perder, se sentirían atraídos por esa vida, con todas sus penurias e incomodidades. Muchachos libres de domesticidad y llenos del *espíritu de aventura*, que se sienten en casa dondequiera que están, esos son los que deberían tomarse temprano para entrenarlos y endurecerlos para la vida del mar.”

3º La tercera solución, *educación y entrenamiento en los buques-escuela de los Estados*, es la que preconizan ambos articulistas. Es decir el sistema seguido actualmente, pero corregido de sus principales defectos, a saber:

a) Tiempo excesivo en puerto nacional, con tan solo cortas excursiones como de yachting veraniego. Los buques-escuela extranjeros se pasan casi todo el tiempo en el mar, lo que elimina de plano el aspecto *amateur* de la profesión.

b) Los cursos duran actualmente sólo dos años, y con el mezquino conocimiento del mar que proporcionan dan acceso directo al título de 3er. oficial o tercer ayudante maquinista. Este período de mar es inferior en dos años por lo menos al exigido a cadetes o aprendices mercantes de otros países. En la práctica, sin embargo, los egresados no encuentran empleo antes de haberse embarcado un año por lo menos en algún rango inferior. Por otra parte, en años anteriores, las respectivas ordenanzas exigían de los egresados un cierto tiempo de mar.

Para evitar que el egresado tenga que embolsarse su título y someterse a la desagradable y a menudo humillante imposición de embarcarse con rango inferior para cumplir, más o menos malamente, con un requisito, lo razonable sería alargar en dos o tres años la duración de los cursos.

El ideal sería un velero de unas 1500 toneladas, capaz de tener cómodamente unos 100 alumnos. Barca de cuatro palos, con un Diesel auxiliar. Admisión temprana, entre 15 y 17 años, con exigencia de dos años de *high school* (nuestro Colegio Nacional). La enseñanza sería *exclusivamente práctica*: “*Saber hacer es mejor que saber explicar*”

Convendría que los programas de primer año fueran los mismos para todos los cadetes durante el período de invierno del primer año, separándose los Cadetes de cubierta y máquinas en el pe-

río de verano, o sea de crucero. Para el segundo año se trataría de que los cadetes navegasen en las compañías de navegación o trabajasen como aprendices de taller en astilleros. El tercer año se dedicaría en la academia (buque-escuela) a la instrucción avanzada y general.

FRANCIA

Minador "Pluton"

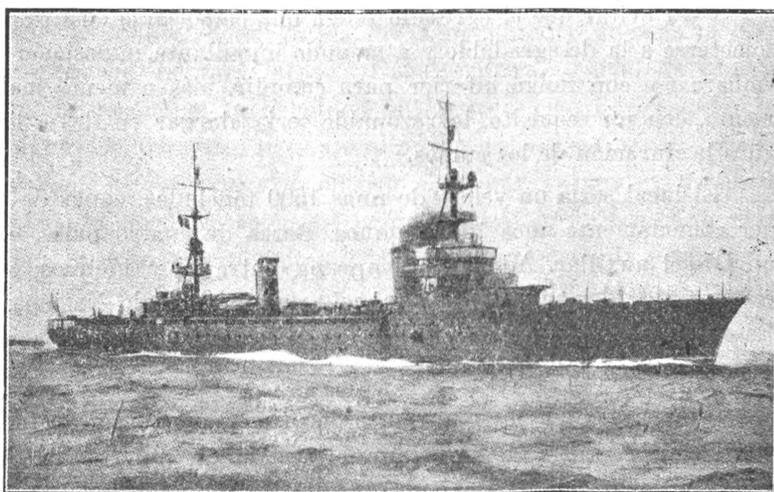
Se ha incorporado a la flota francesa un buque de tipo novedoso, al que se considera como un éxito: el minador *Plutón*.

Desplaza 530-530 tons. Dos hélices, movidas a turbina, le imparten 32 nudos. Gran radio de acción e instalaciones previstas para climas cálidos, pues estaría probablemente destinado a operar por las naves de Oriente, como el famoso *Wolf* alemán en la Guerra Mundial.

Sobre cuatro pares de rieles pueden almacenarse 300 minas, que se fondearán automáticamente arrastrándoles hacia popa por medio de dos motores eléctricos susceptible de diversas velocidades.

Son especialmente cuidadas las instalaciones de radio (6 estaciones para toda longitud de onda) y de sonda (aparato a ultrasonidos, que registra en forma continua la curva del fondo).

Este barco no tiene por ahora igual en marina alguna. El inglés *Adventure*, aunque de mayor tonelaje, es menos rápido y

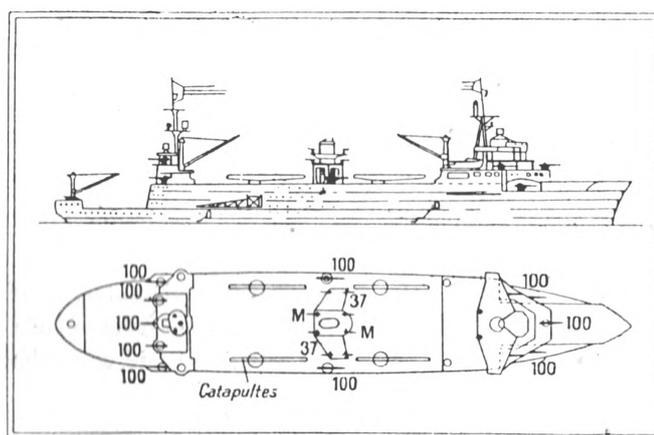


poderoso; los alemanes no tienen minadores especiales, y los de los americanos son menores y menos veloces.

Francia procederá a construir ahora otro minador de tipo parecido pero algo mayor, cerca de 6000 tons.

Portahidroaviones "Comandante Testé"

Este barco lleva el nombre de un heroico oficial de marina. Durante la guerra, el capitán de fragata Testé, patrullando en



hidroavión en el Mar del Norte, sostuvo un rudo combate contra aparatos alemanes. Herido muy gravemente en el vientre, tuvo que acuatizar. Escapó a sus enemigos, que acudieran a capturarlo, escondiéndose en su tanque de esencia, y logró hacer conocer su situación a la base de que dependía soltando su última paloma viajera, portadora del mensaje que ha quedado célebre en los anales de la Aviación: "*Oculto en el tanque de nafta, voy a la deriva, moral excelente. Aparato hace agua por todos lados. Viva la Francia*"

Poco después, sin embargo, fue recogido por torpederos alemanes. Hecho así prisionero, logró evadirse y, curado de la herida, volvió a su puesto de combate.

En junio 1925, mientras se preparaba a un vuelo Francia-Indias, sin escalas, encontró la muerte en un accidente de aviación. Tenía 32 años!

Los portaaviones existentes en las principales marinas están dispuestos para llevar a distancia - sea con la escuadra, sea en misión aislada - un número mayor o menor de aparatos *a ruedas*,

destinados a emprender vuelo desde cubierta, y a volver a posarse en ella una vez cumplido su cometido.

Ahora bien, este concepto está expuesto a una crítica fundamental: En caso de falla de motor lejos del barco (a más de unos 30 km.) el aparato cae al mar y puede considerarse perdido. Este riesgo, aceptable en tiempo de guerra, lo es mucho menos en tiempo de paz, y constituye un tremendo *handicap* para el avión de ruedas.

De ahí nació la idea del porta-*hidroaviones*, destinado a reducir considerablemente el riesgo, ya que el aparato que acuática por fuerza mayor podrá probablemente sostenerse algún tiempo a flote.

Desde hace años se trata de buscar la solución del avión anfíbio, provisto, para *el decollage*, de ruedas que larga una vez fuera del casco, convirtiéndose así en hidroavión gracias a los flotadores que también lleva. Pero los resultados obtenidos no se consideran aun suficientes.

El *Testé* responde al concepto nuevo. Desplaza 10000 toneladas y desarrolla 20,5 nudos. Lleva escaso armamento (12 de 10 cm. y 8 de 3,7 cm.), pues no está destinado a combatir. Es alteroso y ventrudo, para poder almacenar su carga especial, y por su plano se parecería a una chata. Gran estabilidad de plataforma, para las maniobras delicadas de izado de aparatos. Esta maniobra se hace con 5 grúas de gran alcance (dos a cada costado y una a popa), que a través de dos grandes escotillas sacan a los aparatos del hangar los colocan a cubierta para montarles las alas, y los transportan finalmente a las catapultas, que el *Testé* posee en número de cuatro.

En estas catapultas, de 20 m. de longitud, el carro del hidroavión es proyectado por aire comprimido a la velocidad de 90 km. por hora.

Un inmenso hangar ocupa todo el barco debajo de la cubierta superior, desde el palo de proa hasta la popa. Ciérralo a popa una cortina de planchuela, que puede abrirse a voluntad para la recepción de los aparatos, recogidos sobre la plataforma trasera.

A sus funciones de portahidroaviones agrega el *Testé* las de taller y base flotante, no sólo para hidroaviones, sino para todos los barcos de una flota.

El Super "Ile de France"

En el astillero de Penhoet, Saint Nazaire, se construye para

la flota mercante un barco que tendrá 70000 toneladas, que por ahora se conoce con el nombre de *Super-Ile de France*, y al que se espera lanzar en la segunda mitad del año en curso. Hoy por hoy será el mayor buque a flote, ya que se ha suspendido la construcción de los grandes paquetes ingleses de 73000 t.

Eslora 310 m.; manga 35. Doce cubiertas de las cuales 7 continuas, Comodidades para 2000 pasajeros (entre ellos 800 de 1ª), Dotación de 1400 hombres.

Propulsión turboeléctrica: 160000 HP. en cuatro ejes. Superficie del calderas 35 x 32 m.²

La velocidad no se conoce aún, pero se asegura que cruzará el Atlántico *en mucho menos de cinco días*.

Como dato ilustrativo de dimensiones, cabe consignar que la cocina ocupa una superficie de 50 x 35 m.²

El Museo de la Marina.

Un artículo de *L'Illustration*, 16 enero, se ocupa de este museo, creado en 1752 dentro el Louvre, que contiene rica colección de cuadros, modelos y álbums.

Su situación parece a la de nuestro Museo Naval en que so encuentra estrecho por falta de espacio y en que a su vez limita la expansión de otros salones y dependencias, razón por la cual se proyectó recientemente, una vez más, trasladarlo a cualquier parte fuera del Louvre, como huésped incómodo.

Submarinos franceses.

Se espera que el nuevo submarino francés *Espoir*, botado al agua en Cherburgo hace pocos días, exceda de los 20 nudos de velocidad en superficie, y con este motivo se considera ya como el submarino más rápido del mundo.

Desde la guerra la tendencia en la Marina Inglesa ha sido reducir la velocidad en el submarino. Las seis unidades tipo *Otus* y los seis *Parthan* se proyectaron para 17,5 millas; el *Oberon*, que precedió a éstos, desarrolla 15 solamente. El submarino crucero *X-1*, de 1921, tiene 19,5 nudos de velocidad.

En la actualidad, las autoridades navales francesas tienen la obsesión de la velocidad, y tanto en sus buques *mosquitos*, como en sus últimos super- destructores se trata, evidentemente, de alcanzar un *record* en velocidad, principio que parece seguirse con los nuevos submarinos.

En el submarino, el valor relativo de la velocidad en superficie es menor que en cualquier otro tipo de buque de superficie.

La velocidad en inmersión es ya otra cosa, y si ésta pudiera aumentarse las ventajas que con ello se lograría serían muy grandes. En este respecto la Marina inglesa no ha pasado del promedio de nueve nudos desde hace veinte años.

Otro punto que no debe perderse de vista es el riesgo que corre el submarino de ser descubierto por la agitación de las aguas desplazadas. También sería un peligro la inmersión rápida debido a la posibilidad de alcanzar involuntariamente demasiada profundidad, con el consiguiente exceso de presión de agua en el casco, lo cual parece haber sido la causa de la pérdida del submarino *K-5* hace algunos años. Podrá aducirse que no es necesario tomar profundidad a toda fuerza; pero en tiempo de guerra puede darse el caso, y en todo tiempo la tentación es, grande.

Volviendo al *Espoir*, este buque es el primero de una serie de seis similares que habrán de ponerse a flote. El último Anuario sobre las flotas de guerra del mundo muestra que Francia tiene 56 submarinos en construcción, y sólo cuatro menos que Inglaterra construidos o en construcción. No es de extrañar que en el programa en ejecución no figure ningún submarino, ya que con todas las unidades hoy en astillero tiene suficiente mano de obra para los doce meses próximos. Es verdaderamente curioso, por el cambio que en la Historia significa, el que Inglaterra acepte ahora con ecuanimidad la superioridad de Francia en las armas modernas de la guerra: el submarino y la aviación. Si este espíritu de transigencia está justificado, sólo el futuro puede decirlo; lo cierto es que hoy en día Inglaterra, más necesitada que nunca del mar para vivir, se encuentra en situación de inferioridad en cuanto a su capacidad para mantener libres sus comunicaciones marítimas.

De todos modos, la superioridad de Francia en submarinos surgirá prominente en la próxima Conferencia General del Desarme, como ya hemos podido leerlo entre líneas en las declaraciones que el gobierno francés ha hecho en beneficio de otras potencias navales, adelantándose a los acontecimientos.

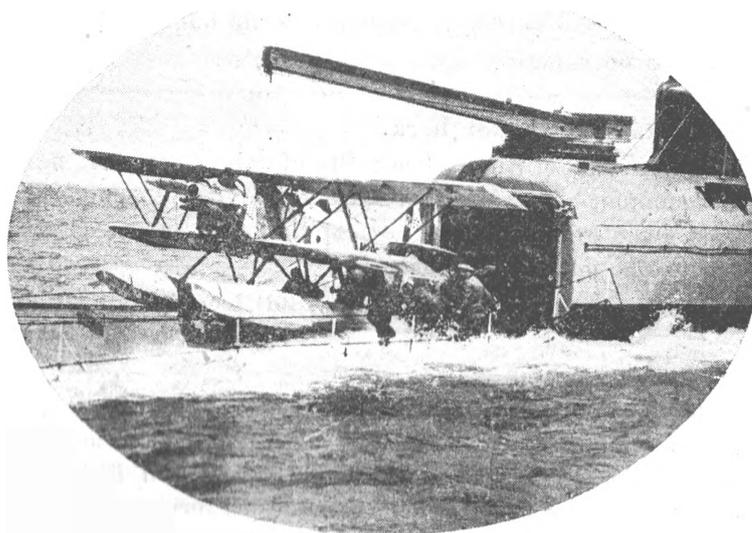
(Naval and Military Record).

GRAN BRETAÑA

La tragedia del "M 2"

Con ansiedad y dolor se enteró el mundo de la nueva tragedia de submarino, la desaparición del "M2" en unas maniobras cerca de Portland, y de su larga búsqueda por el fondo del mar,

en región de océano bravia; sembrada de buques hundidos durante la guerra, hasta que el Almirantazgo hubo de dar por perdida a la tripulación toda y hasta que se ubicó por fin el casco, aunque renunciando por ahora a extraerlo.



Producción mundial de buques mercantes en 1930

De una reciente estadística del *Lloyd's Register* extraemos los siguientes datos relativos al año 1930.

El tonelaje total construido en el año fue 2 890 000, inferior aun en casi 400000 al de *anteguerra* (año 1913), aunque va creciendo a razón de 100000 por año.

De este tonelaje de construcción corresponde ligeramente más de la mitad (1522000) al Reino Unido; 250000 a Alemania, 186000 a Holanda, 164000 al Japón, y cifras gradualmente menores a E. Unidos, Dinamarca, Suecia, Francia (81000), Italia (71000), etc.

En cuanto a tipos de propulsión, va a la cabeza el *motor*, con 1 583 000 tons., frente a las 1 252 000 t. de buques a vapor. Es interesante consignar que los *tanques petroleros* ocupan el 37 o/o del total construido en 1930 en Inglaterra, o sea 555000 t., frente a 107000 t. de buques a *turbinas* (16 buques) y 28000 de vapores con *calderas a petróleo*. Es considerable la marcha ascendente de la construcción de buques a motor.

El buque mayor lanzado en el año es el vapor a turbina *Em-*

press of Britain, de 42000 t. También se lanzó en Inglaterra el mayor buque a motor del mundo, el *Warwick Castle*, de 21000 t.

Los centros británicos de producción, son, por orden de importancia: Clyde, Tyne, Wear, Belfast y Tees.

De la producción inglesa ha aumentado considerablemente el porcentaje destinado al extranjero.

En el resto del mundo la construcción de buques a motor es inferior a la de vapores.

Cuatrocientas millas por hora.

El 29 de set., el Flight lieut. Stainforth superó, en aguas de Southampton, el propio *record* de velocidad, con un vuelo a razón de 408,8 millas por hora, computado en cuatro corridas sobre un trecho medido de 3 km.

Aparato empleado: el Supermaine S6B, con máquina Rolls-Eoyce.

Potencia aérea de las principales naciones.

Pese a las recientes controversias emergentes del fracaso de un grupo de aeroplanos del ejército en hundir con bombas al viejo vapor *Mount Shasta*, el desarrollo de los servicios militares del aire progresa constantemente entre las grandes potencias, aprovechándose al parecer de la relativa indiferencia prestada a esta rama de armamentos en las recientes conferencias internacionales.

Un reciente estudio de Carl Byoir, tendiente a demostrar la deficiencia de los E. U. a este respecto, establece los siguientes datos:

Francia va a la cabeza en número de aeroplanos terrestres de combate *en servicio activo*; con la cifra de 1508. Le siguen Italia con 1176, Rusia con 1080, el Imperio británico con 1070, los E. U. con 706 y el Japón con 344.

También lleva Francia la delantera en cuanto a reserva de aeroplanos, con 2660, mientras que las demás potencias sólo tienen un promedio de 500.

En aviación *naval*, en cambio, van a la cabeza los E. U., con 776 aparatos. Francia tiene 515, Japón 492, Inglaterra 312 (rama naval de la Air Force), Italia 238 y Japón 140. Esto, no obstante ser el tonelaje de portaaviones de E. U. menor que el de Inglaterra.

En personal, Francia supera también en mucho a sus rivales, con 7952 pilotos. Los E. U. tienen 4668, el Imperio Británico 3858, Italia 3715, Rusia 2298 y Japón 1352.

Cierto es que los E. U. tienen importante reserva a este respecto en la aviación civil, doble en capacidad de la de cualquier otro país.

Del punto de vista económico son interesantes las siguientes cifras:

	E. U.	Gran Bretaña	Rusia	Francia
Riqueza nacional (millones de dólares)	406.000	260.000	80.000	
Gasto anual en defensa aérea (millones de dólares)	82	81	77	45
Dólares por cabeza	0,69	1,68	0,57	0,65
Porcentaje del gasto total de la defensa nacional	13,02	16,12	13,58	14,91

Nuevas vías del tráfico marítimo en el Canadá.

Un estudio del teniente coronel Paschen (Marine Rundschau febr. 1931) se refiere al notable esfuerzo realizado por el Canadá en apoyo de su producción agrícola en la lucha con sus rivales argentino y australiano por los mercados de consumo.

La región agrícola está en el centro del Canadá, y su producción puede evacuarse por vía férrea sea hacia el Atlántico, sea hacia el Pacífico.

Siendo el principal mercado el europeo, se ha buscado acortar la ruta por ese lado, dando salida a los cereales por la bahía de



Hudson, donde se creó un nuevo puerto, *Churchill*, capaz de atender diez vapores a la vez. Se acorta así en 500 o 1000 millas el recorrido ferroviario, siendo el marítimo aproximadamente igual al de la línea normal (Quebec, o Montreal, a Liverpool). Además de la vía férrea a Puerto Churchill (años 1910 a 1930) hubo que levantar cartas hidrográficas de la bahía de Hudson y estudiar su régimen de hielos y nieblas, pues su navegación sólo es posible en verano.

Esta nueva línea favorece no sólo a la región central canadiense, sino también a los estados del centro norte de los E. U.

En cuanto al tráfico por el Pacífico, merece registrarse la importancia que ha adquirido Vancouver como emporio comercial, para el tráfico no sólo en ese océano sino también con Europa y costa E de los E. U. por vía Panamá.

Otro esfuerzo notable del Canadá ha sido la mayor utilización de los Grandes Lagos para el comercio con Europa mediante la construcción del *Canal Welland* entre los lagos Erie y Ontario. Gracias a este canal, los grandes barcos que transportan cereales sobre los lagos pueden llegar hasta Puerto Prescott, sobre el borde oriental del Lago Ontario, donde se ha creado una gran estación de trasbordo de cereales, en espera del proyectado canal de San Lorenzo, que algún día dará salida al mar a los buques de todo calado en los Grandes Lagos.

Nuevo hidroavión gigante.

Las usinas Vickers-Supermarine, de Southampton están construyendo un hidroavión gigante, que será la réplica dada al DO-X y para el que se preparan 6 motores Rolls-Royce de 900 H.P. susceptibles de imprimirle una velocidad de 235 km. por hora.

Tendrá camarotes para 40 pasajeros, con cuchetas para la mitad de ellos. Podrá llevar carga productiva de 4 toneladas durante hora y media, o sea tendrá capacidad doble de la del hidroavión alemán.

Política naval de los Países Bajos.

Caso raro el de este pequeño país poseedor de un imperio colonial de inmenso valor (la sola isla de Java tiene más de 40 millones de habitantes), y rodeado de vecinos poderosos, y que sin embargo está prácticamente desarmado.

Una revista holandesa se ha ocupado recientemente de analizar esta situación del punto de vista de las necesidades navales,

y de su glosa por la *Revue Maritime* francesa extraemos las siguientes breves consideraciones.

El peligro principal, para Holanda, parecería centrarse en sus dominios del Extremo Oriente, ubicados precisamente en una encrucijada de rutas marítimas, en el punto de unión de dos grandes océanos, el Pacífico y el Indico, y en una zona donde se ha producido en estos últimos meses, metafóricamente hablando, un gran centro de baja presión en la paz internacional. Subrayan la importancia de estos mares la atención que les prestan las grandes potencias, las construcciones de Singapur, Saighon, etc.

Estos parajes serán sin duda en caso de guerra teatro de una intensa guerra de corso contra el comercio, y Holanda neutral se verá probablemente en apuros para hacer respetar su neutralidad. De otro punto de vista su situación sería parecida a la que se le presentó a la Argentina durante la Guerra Mundial. Sus producciones de la India Oriental son indispensables no sólo a ella sino al mundo entero, neutrales y beligerantes. Especialmente su petróleo.

Se requerirán por lo tanto, en tiempo de guerra extraña a Holanda, fuertes patrullas navales en las dos rutas al Este y al Oeste de Borneo, así como bases de apoyo (que en ley del año 1923 fueron previstas en el archipiélago de Riou y en Macassar).

Por otra parte, Holanda se encontraría en condiciones de pesar fuerte en el equilibrio entre los beligerantes. El que quisiera asegurarse por la fuerza el petróleo de Holanda, por ejemplo, tendría que distraer una fuerza naval equivalente a la de este país. En cambio, contando con su beneplácito no sólo le quedaría libre aquella fuerza sino que se le sumaría la holandesa.

El arma ideal para Holanda parece ser el submarino, y ha adoptado un tipo de tonelaje medio (800 t.) uno de los cuales ha realizado hace poco un notable viaje desde Europa hasta las Indias Orientales por el Canal de Panamá. Se prevé, para las Indias Orientales solamente, la necesidad de 16 de estos submarinos, a fin de que 8, o sea dos grupos de cuatro, puedan estar en todo momento en actividad. Apoyaríanlos tres cruceros tipo *Washington* y una docena de destroyers.

En cuanto al arma aérea, el autor de los artículos referidos parecería algo escéptico acerca de su acción.

Teatro de acción mucho menos importante es el de las Antillas, donde también tiene Holanda pozos de petróleo, (Curaçao, Oruba) si bien mucho menores, y una estación de importancia es-

tratégica en Curaçao. Su protección refuerza un crucero, seis destroyers y una docena de submarinos.

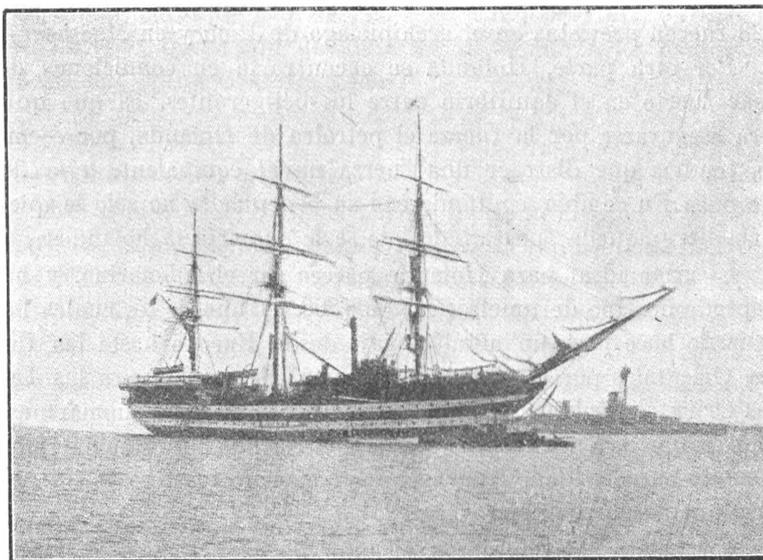
En aguas metropolitanas se necesitará un núcleo de fuerzas, con fines de *entrenamiento, preparación, reserva y representación*. Aproximadamente 2 cruceros, 6 destroyers y 8 submarinos.

ITALIA.

Los buques-escuela.

Una división formada por los dos nuevos buques-escuelas *Amerigo Vespucci* y *Cristoforo Colombo*, al mando de un capitán de navío, realizó recientemente un crucero de verano, de unos tres meses, en aguas europeas.

De la *Revue Maritime* reproducimos la silueta del *Vespucci* en el puerto de Brest. Ella forma, como se ve, extraño contraste con el acorazado que se ve en el fondo; y sus modernas gavias dobles desentonan algo con el casco pintado a fajas, el bauprés atrevido y la alta toldilla, que evocan la figura de una gran fragata del tiempo de Nelson.



Buque-escuela para la marina mercante.

En la Spezia se ha terminado recientemente el *Patria*, robusto velero destinado a la preparación de oficiales para la marina mercante.

Principales características: Desplazam. 3822 tons. Cinco palos con un velamen total de 1837 m². Motor auxiliar de 400 caballos.

Su primer crucero durará 12 a 18 meses. La inscripción de alumnos se hará por concurso, entre jóvenes de 18 a 26 años, pertenecientes a la matrícula de la Gente de Mar de primera categoría, o licenciados del Instituto Náutico, sección capitanes.

SUECIA

Portaaviones "Gotland"

Hemos mencionado oportunamente el proyecto sueco de un portaaviones de reducido tonelaje.

El *Gotland* fue encargado a los astilleros *Gota*, de Gotenburg, que a su vez confió el casco al astillero Lindoholmen.

Después de mucha discusión sobre varios proyectos, se llegó a las siguientes características, que son más o menos las que entonces indicamos, a saber:

Desplazamiento.....	4750 ton.
Velocidad (con 33000 HP.)	27 nudos
Armamento.....	6 de 150 mm.
	4 de 75 antiaéreos
	4 de 40 automáticas

Dos tubos triples de lanzamiento, con torpedos de 530 mm.

Dos catapultas y 8 aviones.

La *Marine Rundschau* (oct. 1831) trae detalles y planos de esta interesante unidad.

FRANCISCO FRANCIONI & CIA.

FERRETERIA NAVAL

25 de Mayo 258-62

Buenos Aires

CABLES DE ALAMBRES DE ACERO GALVANIZADO
DE ALTA RESISTENCIA - ANCLAS Y CADENAS
ARTICULOS PARA YACHT.

PINTURAS Y BARNICES DE PRIMERA CALIDAD



Alférez de navío LUIS BELLO

† en Buenos Aires, el 24 de diciembre, en un accidente de aviación



Alferez de navío JOSÉ LEÓN FAGALDE

† en Buenos Aires, el 24 de diciembre, en un accidente de aviación.



Contador de 1º (R.) FRANCISCO L. BENSO
† en Lanús el día 5 de febrero de 1932



Ing. Maq. S. Inspector RAFAEL TORRES
† en la Capital el 11 de febrero de 1932

Concurso para los premios
Domingo F. Sarmiento y Almirante Brown

En cumplimiento de lo dispuesto por los Estatutos (artículos 77 al 93) llámase a concurso para los premios Almirante Brown y Domingo F. Sarmiento, el primero de ellos sobre tema libre y el segundo sobre los siguientes temas:

1er- TEMA.

La personalidad militar de Brown.

Su educación militar.

Sus ideas sobre organización, y estrategia y táctica naval.

Análisis de las operaciones que permitan deducir la aplicación de aquellas ideas en la preparación y desarrollo de las campañas.

2º TEMA

Ética profesional.

Qué ramas comprende su estudio para llegar a una buena educación naval-militar.

Cómo debe subdividirse su aprendizaje durante la carrera del oficial.

Educación del carácter.

El mando, la autoridad\ el prestigio.

La subordinación, la disciplina, la camaradería.

La honestidad, la sinceridad, la lealtad, el espíritu de sacrificio, etc.

Aclaración

7º Los trabajos deberán constar de 10 a 100 páginas comunes, escritas a máquina, y serán remitidas bajo sobre firmado con un seudónimo y dirigidos al Presidente del Centro Naval hasta el 1º de marzo de 1933. Dentro del sobre que contiene el

trabajo y en un sobre menor cerrado, en cuya cubierta se lea el seudónimo, irá la firma del autor del trabajo. *Este sobre sólo se abrirá si el trabajo resultara premiado.* En caso de que otros

trabajos merecieran menciones especiales, ellas se harán con los seudónimos.

En la parte posterior del sobre grande que contiene el trabajo deberá inscribirse el nombre del premio al cual se opta.

2° El jurado será presidido por el Presidente del Centro Naval y estará constituido, además de los miembros de la Subcomisión de Estudios, por los consocios que oportunamente se designen.

3° Los trabajos, una vez que sean leídos por todos los miembros serán considerados y discutidos en conjunto por el jurado. En caso de empate de votos de dos o más trabajos presentados para optar al mismo premio, el tribunal deberá adjudicar éste por sorteo, haciendo constar esta circunstancia y dando los nombres de los autores al publicar el fallo.

Colaboraciones al Boletín

Premios y bonificaciones

(Reglamento en 29 de julio 1928)

1° — Colaboraciones. Las que se publican en el Boletín se pagan de acuerdo con las siguientes tarifas y clasificaciones:

	Hasta 20 pág. de Boletín	De 21 a 50 pág.	De 51 a 100 pág.
Traducciones.....	\$ 2 p. pág.	\$ 1.50 p. pág.	\$ 1 p. pág.
Recopilaciones e informes.....	» 2.50 » »	» 2 » »	» 1.50 » »
Trabajos técnicos y originales.....	» 3 » »	sea cual fuere su extensión.	

Si el colaborador lo desea, parte o el total del importe de su trabajo se le entregará en ejemplares impresos del mismo en forma de folleto.

2° — Premios. Los temas o puntos que traen los artículos serán clasificados por la Subcomisión de Estudios dentro de las siguientes agrupaciones:

- a) *Temas de carácter naval militar*, tales como Artillería - Balística - Tiro - Torpedos - Minas - Orgánica - Etica profesional - Táctica - Estrategia - Logística - Comunicaciones - Criptografía - Buques de guerra en general y sus instalaciones de máquinas, electricidad, etc. - Aviación.
- b) *Profesionales*, tales como: Navegación - Hidrografía - Construcción Naval - Electricidad - Administración - Sanidad etc.
- c) *Ciencias*, tales como: Matemáticas - Astronomía - Historia - Geografía - Derecho Internacional - Justicia militar - Geodesia - Topografía - Geología - Oceanografía - Meteorología - Electricidad - Ingeniería - Comunicaciones - Medicina - Contabilidad, etc.
- d) *Varios*. — Los que no tengan cabida en la clasificación anterior.

3° — Se establecen, de acuerdo con la siguiente planilla, tres premios anuales para los mejores trabajos originales en cada

una de las agrupaciones y para los mejores trabajos de recopilación :

	Un 1º. premio	Un 2º premio	Un 3º. premio	Totales \$ m/n.
Trabajos de carácter naval militar.	\$ 350	\$ 200	\$ 100	\$ 650
Otros trabajos profesionales	„ 250	„ 125	„ 75	„ 450
Trabajos de carácter científico ...	„ 250	„ 125	„ 75	„ 450
Id. de Indole varia.	„ 200	„ 125	„ 75	„ 400
Id. de recopilación o información...	„ 150	„ 100	„ 50	„ 300
				\$ 2250

4º — La Subc. de E. tiene el derecho de aceptar o rechazar los artículos presentados para su publicación.

5º — Al aceptar un artículo, la Subc, le adjudicará número de orden para su publicación y lo comunicará al interesado, haciéndole saber al mismo tiempo, la clasificación que le corresponde de acuerdo con los artículos 1º y 2º de esta Reglamentación y si le encuentra méritos suficientes para optar a alguno de los premios establecidos.

6º — El pago de las colaboraciones se hará efectivo dentro de los 10 días de la publicación.

7º — Antes del 15 de abril de cada año la C. D. adjudicará los premios de cada agrupación entre los artículos publicados durante el año de 1º de enero a 1º de enero.

8º — La adjudicación de los premios se publicará en el Boletín y se dará a conocer en la Asamblea General reglamentaria del 4 de mayo.

9º — Si el mérito de las colaboraciones premiadas fuera tal que la C. D. tuviera dudas para establecer su orden de mérito, ella tendrá el derecho de distribuir el importe de los premios en discusión dentro de cada una de las agrupaciones en la forma que resulte más equitativa.

10º — Todo premio irá acompañado de un diploma firmado por los Presidentes del Centro Naval y de la Comisión de Estudios.

11º — En caso de que el interesado lo prefiera, se podrá cambiar el importe efectivo del premio por un objeto (a excepción de medalla) de igual valor, previa aprobación de la C. D.

12º — Si durante el año no se hubieran presentado artículos que la C. D. considere de mérito suficiente para la adjudicación de premio en algunas de las agrupaciones establecidas, aquella declarará desierto el concurso en la parte respectiva.

13º — Los trabajos premiados en los concursos «Brown» y «Sarmiento» no podrán optar a los premios aquí establecidos, aun

cuando se publicaran, pero los no premiados que se publicaren en el Boletín serán considerados como todos los demás artículos que se presenten.

Forma en que deben presentarse las colaboraciones.

Conviene que las colaboraciones se presenten escritas a máquina. Si estuvieran escritas a mano deberán serlo con toda claridad, de modo que resulten comprensibles a los tipógrafos. Presentar con especial claridad las fórmulas matemáticas o químicas, letras griegas, palabras de idioma extranjero, técnicas o no comunes, etc.

Destacar la importancia relativa de los diversos títulos y subtítulos.

Señalamos la conveniencia de subdividir el texto en trozos cortos por medio de subtítulos, que sirven de descanso y añaden claridad.

Los dibujos: a tinta china. Leyendas incluidas en el dibujo (en lo posible), cada una en su sitio, evitando el empleo de planillas exteriores de leyenda en correspondencia con números o letras que cuesta trabajo encontrar en el dibujo.

En la publicación del Boletín conviene, por diversas razones, (entre ellas la economía), evitar dibujos grandes, de tamaño mayor que la página. Los originales grandes pueden reducirse al hacer el clisé, siempre que las leyendas estuvieran escritas con letra grande, que permita reducción.

Conviene que la colaboración se ilustre con fotografías o dibujos.

COMISION DIRECTIVA

Período 1931 - 1933

Presidente	<i>Vicealmirante</i>	JULIÁN IRÍZAR
Vice 1º.....	<i>Ing. maquinista insp.....</i>	ESTEBAN CIARLO
» 2º.....	<i>Capitán de fragata.....</i>	JOSÉ A. OCA BALDA
Secretario.....	<i>Capitán de fragata.....</i>	MÁXIMO A. KOCH
Tesorero.....	<i>Contador principal</i>	ALEJANDRO DÍAZ
Protesorero	<i>Contador de 1ª.....</i>	HÉRCULES G. I. POZZO
Vocal		
»	<i>Ing. maquinista princ.....</i>	JUAN S. CONTRERAS
»	<i>Teniente de fragata.</i>	EDGARDO R. BONNET
»	<i>Doctor.....</i>	RODOLFO MEDINA
»	<i>Capitán de fragata.....</i>	JULIO MULLER
»	<i>Teniente de navío</i>	ALFONSO E. GOUX
»	<i>Ing. maquinista de 1ª.....</i>	BENJAMÍN COSENTINO
»	<i>Capitán de fragata.....</i>	BENITO SUEYRO
	<i>Cirujano subinspector....</i>	VICENTE J. FIORDALISI
	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN ASCONAPÉ
»	<i>Ing. maquinista de 1ª.....</i>	EDUARDO M. FARINATI
»	<i>Ing. elect. subinspect.....</i>	FRANCISCO SABELLI
	<i>Ing. naval subinspect.....</i>	RAÚL E. LAJOUS
»	<i>Contador de 2ª.....</i>	A. PÉREZ VILLAMIL
»	<i>Teniente de navío</i>	JORGE L. LENAIN
»	<i>Teniente de navío</i>	ERNESTO F. BOGGIANO
»	<i>Ing. Maq. Principal.....</i>	GUSTAVO LASSALLE
»	<i>Alférez de Navío.....</i>	ATILIO MALVAGNI
»	<i>Capitán de fragata.....</i>	ARTURO SAIZ
»	<i>Teniente de navío.....</i>	EDELMIRO A. CABELLO

Subcomisión del Interior

Presidente	<i>Ing. maquinista insp.....</i>	ESTEBAN CIARLO
Vocal	<i>Capitán de fragata.....</i>	ARTURO SAIZ
»	<i>Ing. elect. subinspect.....</i>	FRANCISCO SABELLI
»	<i>Cirujano subinspector....</i>	VICENTE J. FIORDALISI
»	<i>Contador principal.....</i>	ALEJANDRO DÍAZ
»	<i>Alférez de navío</i>	ATILIO MALVAGNI

Subcomisión de Estudios y Publicaciones

Presidente.....	<i>Capitán de fragata</i>	JOSÉ A. OCA BALDA
Vocal	<i>Capitán de fragata</i>	JULIO MULLER
»	<i>Doctor</i>	RODOLFO MEDINA
»	<i>Ing. naval subinspect...</i>	RAÚL E. LAJOUS
»	<i>Teniente de fragata</i>	EDGARDO BONNET
»	<i>Alférez de fragata</i>	ATILIO MALVAGNI

Subcomisión de Hacienda

Presidente.....	<i>Capitán de fragata</i>	BENITO SUEYRO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	ALFONSO E. GOUX
».....	<i>Teniente de navío</i>	EDELMIRO A. CABELLO
»	<i>Contador de 1ª</i>	HÉRCULES G. I. POZZO
»	<i>Ing. maquinista de 1ª</i>	EDUARDO M. FARINATTI
».....	<i>Contador de 2ª</i>	A. PEREZ VILLAMIL

Delegación del Tigre

Presidente.....	<i>Teniente de navío</i>	EDELMIRO A. CABELLO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	JORGE LUIS LENAIN
»	<i>Ing. maq. principal</i>	JUAN S. CONTRERAS
»	<i>Ing. maquinista naval...</i>	GUSTAVO LASSALLE
»	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN A. LISBOA

Sociedad Militar "Seguro de Vida"

Esta Sociedad ha fijado, a partir de nov. ppdd., el interés de 7 % anual para cualquiera cantidad de depósito que efectúen sus consocios, interés que se capitalizará trimestralmente.

**SASTRERIA CIVIL Y MILITAR
VIRGILIO ISOLA**

AVENIDA DE MAYO 1109

U. T. 4654 (RIVADAVIA)

BUENOS AIRES

Nómina de socios

Socios honorarios fundadores

Barraza Manuel
Domecq García Manuel ...
Durand José E.
Oliva Hipólito
Saracho Mariano L.

Socios honorarios

Alvarez de Toledo F.
S. A. R. Windsor Eduardo
de - Príncipe de Gales .

Socios vitalicios

Almada Luis E.
Beascochea Mariano
Borges Francisco
Benítez José M.
Dailey Juan G.
Elias Angel J.
García Diego C.
Guttero Ezequiel J.
Imperiale Luis
Irizar Julián
Jaudín León
Jones Brown Guillermo ..
Jurjensen Guillermo
Lami Francisco
Loqui Teófilo de
Martín Juan A.
Mathe Antonio
Mohorade Pedro
Montes Vicente E.
Murúa Juan
Peñafiel Juan I.
Sundblad Roseti Gustavo
Villoldo Antonio

Socios activos

Abel Antonio
Accinelli Edgardo E.
Acevedo Angel
Acuña Juan M.
Acuña Juan M.

Achard Juan C.
Adorni Oreste E.
Agresti Juan A. P.
Albacetti Alberto E.
Albani Enrique
Albani Félix
Albertoli Carlos A.
Alcántara Rogelio R.
Alcoba Aurelio
Alcoba Juan J.
Aldao Tiburcio E.
Alemán Lizardo
Alespeiti Eustaquio
Alfonsín José
Algañaras Eusebio V.
Aliaga Raúl G.
Almagro José J.
Almeida Arturo
Alonso Ball Julio
Alonso Juan A.
Alvarez Aguirre Luis D.
Alvarez Colodrero F.
Alvarez Indart Fernando
Alvarez José D.
Amarante Pedro C.
Amejeiras Barrere José
Amette Roberto C.
Amor José A.
Anadón Fidel L.
Anelli Julio A.
Angeletti José M.
Aponte Manuel T.
Anschütz Gustavo E. E.
Arana Martín
Arabehety Alejandro
Arambarri Domingo R.
Arce Enrique
Arce José E.
Ardiles Oscar G.
Arellano Manuel E.
Arenillas Miguel A.
Arias Duval Guillermo A.
Ariza Francisco
Arnaut Francisco
Arnaut Joaquín
Arteaga Vicente
Artundo Pablo S.

Arturo Francisco S.
Arufe Lorenzo J.
Asconapé Domingo J.
Asconapé Juan
Asensio Salvador
Astrada Sosa Julio
Attwell Alfredo E.
Attwell Juan S.
Aumann Eduardo A.
Ayala Torales Julio
Ayliffe Roberto
Azcuenta Héctor

Baca Adolfo E.
Baccaro Angel E.
Bachini Julio C.
Bacigalupi Soffia J. A.
Báez Gregorio
Bagnasco Carlos F.
Baibiene Santiago
Baisi Oscar A.
Balbi Domingo
Baleázar Antonio R.
Baldasarre Adolfo H.
Baldasarre Oscar J.
Balerino Juan Rodolfo
Baliani Luis M.
Ballester Arturo
Bana Augusto
Barbarossa Ignacio
Barbosa Antonio I.
Bardi Miguel D.
Bárcena Iván
Bargas César A.
Barilari Rodolfo
Baroja Vicente A.
Baroli Juan
Barrera José A.
Barrera Rafael
Barreto Manuel L.
Barrio Agustín T.
Barros Carlos A.
Barruel Luis A. de
Barzana Dante J.
Basail Oscar I.
Basilico Ernesto

Basso Domingo A.....	Brunet Alberto	Castañeda Julio
Basso Juan B.....	Brunet Ramón A.....	Castellano Juan B.....
Basso Venancio	Buasso Lorenzo M.....	Castellano Luis D.
Basualdo Washington	Buero Alberto	Castello Rivas Juan
Batana Carlos	Buldrini Manlio M.....	Castex Carlos M.....
Bazzalo Bartolomé S.....	Burgos Carlos A. F.....	Castorina Carmelo
Bello Juan C.....	Burnier Eduardo	Castro Domingo
Belloni Arturo	Burzio Eugenio	Castro Francisco N.....
Beltrán Juan L.....	Burzio Humberto F.....	Castro José M.....
Benavidez Raúl	Bustamante Gonzalo D.	Castro Julio L.....
Bengolea Francisco	Buyé Antonio	Catella Emilio
Benvenuto Miguel		Cattini Eugenio F.....
Beninson Manuel		Caubet Juan A.....
Berazay Julio M.....	Cabello Carlos M.....	Ceballos Eduardo
Berbitta Horacio	Cabello Edelmiro A.....	Ceballos Pío E.....
Beret Reinaldo	Cabello José M.....	Cedola José.....
Bergara Fermín C.....	Cacavelos Juan M.....	Celery Arturo
Bermúdez Zolezzi M.....	Cáceres Américo	Celery Julio A.....
Bernabé Eduardo R.....	Cafferata José A.....	Cepeda Ricardo
Bernasconi Edmundo	Caillet Bois Pablo L.....	Ceppi Guillermo
Berri Diego H.....	Caillet Bois Teodoro	Terminati Antonio B.....
Bertero Adolfo	Cairo Juan C.....	Cervio Roberto
Bertino José Carlos	Calderón Rodolfo A.....	César Raúl P.....
Bertodano Juan L. de ...	CJalegari Roberto	Chac Luis
Bertoni Flores Luis	Calero José W.....	Challier Elias
Bertucci Clizio D.....	Camín Leopoldo	Chamorro Ignacio C.....
Beruatto Juan	Camino Ricardo	Chaves Ignacio O.....
Bianchi Manuel	Caminos Angel N.....	Chelle Andrés
Bianchi Manuel N.....	Caminos Jacinto Z.....	Chevalier Alejandro
Bigliardi Remigio F.....	Campos Urquiza Jorge	Chevalier Roberto
Bildósola Teófilo P.....	Cánepa Adolfo J.....	Chiarandini Dante
Blanch José R.....	Cánepa Juan	Chierasco Rodolfo
Blanco Rafael	Capanegra Davel Daniel ..	Chiesa José A.....
Bobadilla Tomás	Capanegra Naón José C. ..	Chihigaren Juan F.....
Boeri Juan	Cappagli Hugo C.....	Chrétien Román
Boggeri Lorenzo H.....	Cappus Harald	Christello Jacobo
Boggiano Ernesto F.....	Caputo Renzo A.....	Cia Carlos A.....
Bonacci Miguel	Carabelli Montero D.....	Ciarlo Esteban
Bonne Carlos	Carcagno Juan	Cimaschy Enrique O.....
Bonel Alejandro	Cardoso Alfredo	Cirelli Víctor
Bonnet Edgardo.....	Cardoso Genaro J.....	Clarizza Francisco
Bonnet Emilio F. P.....	Cardoso Servando	Clement Gastón
Bonetti Enrique	Caretti Juan	Cocco Héctor
Bonnet Sadi E.....	Carminatti Gualterio	Cohén Samuel
Bono Juvenal J.....	Carpió López Luis	Coldwell Federico
Bonomi Juan	Cartasso Luis	Collazo Aníbal F.....
Borgnia Juan B.....	Carranza Enrique M.....	Collinet Juan A.....
Boronat Roberto P.....	Carranza Enrique R. A.....	Colombo Néstor J. A.....
Borzone Adolfo I.....	Carranza Juan M.....	Colonna Athos
Bosano José	Carranza Lucero Nicanor ..	Comolli Andrés
Bosch Felipe	Cárrega Julio	Constante Alfredo
Boschetti Francisco	Carrere Juan	Constantino Carlos E.....
Boschetti Juan G.....	Carro Cattáneo G.....	Contal Alejandro
Bossi Mario E.....	Carsuzan Pedro	Contal Héctor J.....
Bottaro Juan	Casal Pedro S.....	Conti José
Bourre Alfredo J.....	Casamayor Domingo	Contreras Juan S.....
Braga Víctor	Casanova Bianchi J.....	Conway Hugo J.....
Braida Carlos	Casanova Ramón	Conway Patricio
Braida Rafael	Casari Mario	Coquet Carlos E.....
Braña Carlos A.....	Cascarini Ernesto E.....	Cordero Carlos
Bronemberg Rafael	Cases Pedro	Córdova Juan A.....
Brown Enrique G.....	Cassiet Atilio H.....	Corne Luis J.....
Brown Guillermo	Castagnola Demetrio	Gomero Mario
Bruera Carlos A.....	Castaing Emilio J.....	Cornú Eduardo M.....

Corornado Juan Carlos	Eguren Agustín S.....	Florit Félix
Coronado Pedro J.....	Elena Alfredo	Founrouge José A.....
Coronetti José N.....	Elizondo Leandro A.....	Fontal Manuel
Correa Urquiza A.....	Enemark Kay Juan G.....	Fontana Federico
Corvetto Adolfo	Enrico Jorge	Fontenla Gabriel J.....
Cosentino Benjamín N.....	Erdmann Federico	Fonticelli Alberto J.....
Cosenza Miguel	Errasti Ramón (le	Forte Dante G.....
Costagliola Domingo	Escola Melchor Z.....	Fraga Baldomero
Costa Palma Jerónimo	Escutan Pedro	Fraga Heraclio
Costela Pérez Pedro	Eepíndola Ignacio.....	Frasch Alberto J.....
Cotó Julio C.....	Esquivey Horacio	Freyche Arturo
Coustillas Leonardo de ...	Esquivel José M.....	Frikart Juan
Cozarinsky Mirón	Esteverena Rolando C.....	Frola Bautista
Craig Roberto	Estevez Adolfo B.....	Frugoni Domingo
Croce Alfredo J.....	Estevez Roberto	Fuente Francisco
Cros José I.....	Esviza Juan N.....	Fuente Olleros U. de la
Crovetto Federico	Etchart Adolfo E.....	
Croxatto Carlos	Etchichury Pedro D.....	Gabrielli Néstor W.....
Cruz Juan N.....	Ezquerria Juan G.....	Gadda Carlos M.....
Cruz Serviliano	Ezquiaga Manuel E.....	Gaggino Ricardo
Quarterola Federico		Galbiati Hugo P.....
		Galeota Alfonso
Dagassan Emilio E.....	Fablet Julián	Galindez Ismael F.....
Daireaux Carlos G.....	Fablet Víctor	Galfrascoli Juan
Dalto Alberto	Facio Juan	Galeano José
Danieri Francisco	Fago Ricardo	Galvalisi Carlos
Dnntagnan Rosario P.....	Faini Roberto	Gallastegui Eleodoro
Dato Montero Juan	Fandiño Baltazar	Gallegos Luque Alberto ..
Daurat Carlos E.....	Farinati Eduardo M.....	Galliano Justo A.....
Degaudenzi Fidel A.....	Fauarón Pedro	Gamberale Liborio F.....
Delgado Fausto P.....	Feilberg Juan J.....	Gambirassi Heriberto
Delucchi Juan Pedro.....	Fendrik Alberto	Garat Salvador
Dellepiane José A.....	Fernández Abel R.....	García Aparicio Carlos ...
Denax Bernardo P.....	Fernández Alfredo.....	García Daniel
Denax Jorge	Fernández Gamio Angel Luc	García David E.....
Dentone Angel	Fernández Aurelio H.....	García Enrique B.....
De Paoli Agustín	Fernández Francklin D.....	García Luis
Depouilly Enrique C.....	Fernández Juan L.....	García Jacinto J.....
Deveze Mario	Fernández Mendoza M.....	García Reinoso Augusto ..
Díaz Alejandro	Fernández Osvaldo	García Torres Ismael
Díaz Joel A.....	Fernández Rubio G.....	Gargiulo Benjamín
Díaz Manuel	Ferrand Arturo	Garibaldi José M.....
Dillon Ricardo L.....	Ferrari Teobaldo Alberto	Garnaud Adolfo
Di Marzio Salvador	Ferrari Francisco	Garuti José O.....
Di Maurizio Florentino	Ferré Pedro	Garzoni Carlos A.....
Di Menna Domingo	Ferrer Vicente	Gastaldi Francisco.....
Dittrich Rodolfo	Ferreya Miguel	Gastañaga José A.....
Dodero José M.....	Ferreya Miguel A.....	Gauthier Augusto P.....
Doglia Américo	Ferro Juan F.....	Gayán Héctor F.....
D'Oliveira Estéves J. V.	Ferro Martín A.....	Germignani Espartaco
Doncel Mario	Fidanza Héctor W.....	Genole Arturo
Domínguez Antonio	Figuerero Bernardino F.....	Genovesi Jerónimo H.....
Doporto Julio	Filipelli Manuel	Genta Juan C.....
Duborgel Pablo	Filograsso Víctor	Gesino Emilio
Dubus Luis	Fincati Américo	Gentile Eduardo A.....
Dufour Arturo M.....	Fincati Mario	Ghirimoldi Pedro
Dunzelmann Eduardo	Fiordalisi Vicente J.....	Gianelli Luis M.....
Duperron Félix P.....	Fischer Armando	Giavedoni Carlos
Duro Emilio T.....	Fischer Otto	Gil Enrique
Duverges Raúl G.....	Fisher Benno E.....	Giménez Melo Nereo
	Fitz Simón Ricardo	Giorgi Felipe
Echevarren José L.....	Fliess Enrique G.....	Giovaniello Roque F.....
Echevarría Julián	Fliess Felipe	Giudice Carlos
Echezárraga Rogelio M.....	Flores Sebastián L.....	Giudice Miguel J.....
	Florido Pedro	

Giuntoli Pablo G.	Heurtley Ernesto	Lera Julio
Glize Juan A.	Hollmann Carlos E.	Leroux Eugenio M.
Godio Carlos A.	Howard Horacio	Lértora Juan B.
Godoy Jorge	Howard Jorge	Lestrade Gastón D.
Gómez Fernando	Huber Enrique	Lezama Vicente S.
Gómez José León	Huber Federico B.	Lezica Eduardo
Gómez Horacio J.	Ibarborde Jorge P.	Libsratore Roberto A.
Gómez Juan María	Ibarra García Alberto	Lighfoot Guillermo
Gómez Llucca E.	Igartúa Luis A.	Lignelli Amadeo
Gómez Mario	Iglesias Luis María	Lisboa Juan Arí
Gómez Villafañe Alvaro	Insussarry Pedro	Lista Héctor F.
Gonella Enrique A.	Iribarne Luis	Lobera Miguel U.
González Carlos J.	Iribarne Ricardo	Lockhart Juan C.
González Dardo L.	Isola Enrique	Lonardi Alberto
González Fernández R.	Izquierdo Brown Edgardo ...	López Antenor S.
González Juan	Janés Enrique	López Helio
González Juan Alberto	Jané Juan	López Matías
González Lucio	Jáuregui Juan J.	López Campo Ricardo
González Ricardo J.	Javaloves Nicolás	López Naguil Lorenzo
González Rodolfo A.	Jensen Eduardo	Lorenzo Manuel
González Videla A.	Job Alberto F.	Lougs Beltrán P. E.
González Wercalde Héctor ...	Jofré Eduardo	Louge Fernando P. V.
Gorriz Manuel H.	Jolly Armando	Lozano Agustín J.
Goux Alfonso E.	Julio Angel Oscar	Luciani Italo
Goya Ramón E.	Juvenal Carlos A.	Luisi Eduardo
Goyena Pablo G.	Katzenstein Raúl	Luisoni Pedro
Goyena Ricardo	Koch Máximo	Lusardi Américo
Gozzi José V.	Kofman Enrique	Lynch Raúl A.
Gramajo Augusto I.	Kohlmeier Ernesto	Luna Carlos Alberto
Granata Antonio	Korimblun Carlos	Mc-Gough Bernardo
Grandmontagne Juan A.	Kunz Arturo	Mc-Lean Leonardo
Grassi Jorge A.	Labate Cayetano	Mac Carthy Félix
Graziani Juan J.	Lacoste Luis A.	Mac Dougall Roberto A.
Greco Pascual M.	Lagardere Leopoldo	Mac Donnel F. W.
Gregores José	Lagomarsino José	Macchi Zubiaurre Erasmo.
Gregores Juan Manuel	Lajous Francisco	Macchiavelli Carlos
Grieben Ernesto G.	Lajious Raúl A.	Machado Ernesto G.
Grierson Juan S.	Lamanna Luis G.	Machain Federico Antonio.
Groupierre Víctor	Lamarque Juan F.	Macrae Trueba Ornar D.
Guarochena León C.	Lan Luis A.	Mackinlay Guillermo
Güell Juan O.	Lanteri Víctor J.	Maestú Alejandro
Guerrero Mario E.	Lapez Arturo	Magée Eduardo
Guerrico Alberto	Laprade Andrés M.	Maggi Juan C.
Guerrini Félix M.	Lares Aureliano G.	Magnoni Anselmo A.
Gugliotti José María	Lariño Agustín Pedro	Magnoni Aquiles
Guichou Eleodoro L.	Lasaigues Federico F.	Mainer Joaquín
Guillermet Emegidio	Lasgoity Juan	Maiola Juan T.
Guiñazú Sicardi A.	Lassalle Gustavo	Malatesta Victorio
Guisasola José	Lavalle Alfredo	Malbrán Alfredo G.
Gully Pedro	Laville Julio A.	Malcervelli Víctor M.
Guzmán Jerónimo G.	Lazcano Gustavo	Malerba Luis S.
Guzmán Tulio	Lazarús Julio D.	Mallea Julio C.
Hachard Andrés	Leban Hugo	Mallea Luis
Hall José E.	Leber Juan	Malleville Gabriel
Hánsen Guillermo	Lecumberry Modesto	Maloberti Luis
Harriague Luis	Leiva Félix	Malvagni Atilio
Harriague Silvano	Lenain Jorge Luis	Manera Edmundo
Hartung Teodoro E.	Leoni Mario	Mañé Félix A.
Hausler Enrique A.	Leporace Silvio J.	Marcó del Pont Horacio
Helman Hugo David	Lera César	Marengo Alejandro
Hermelo Ricardo		Marenzi Juan
Herrera Angel E.		Marino Republicano
Hermelo Ricardo J.		Marino Manuel E.

Mariño Ramón	Montenegro Guillermo	Pacciani Juan
Marioni Alejandro	Montero José	Pace Andrés
Marioni Angel M.	Montes Carlos	Pacheco Pedro G.
Mármol Ernesto R. del	Monti Enrique	Padilla Piñero Manuel
Marpegan Julio E.	Monti Torcuato	Padulla Víctor M.
Márquez Laudelino M.	Montone Juan M.	Page Carlos M.
Martín Enrique	Montoya Pedro	Page Franklin Nelson ...
Martín Federico A.	Mora Joaquín	Page Powhatan
Martínez Antonio	Moranchel Manuel A.	Pagés Adolfo G.
Martínez Carlos J.	Moreno Raúl R.	Paglietino Mariano
Martínez Samuel	Moreno Saravia Manuel	Palau Raimundo
Martioda Julio A.	Moreno Saravia Napoleón.	Palisa Mujica Alberto ...
Masjoan Valerio	Moreno Vera Carlos	Palmieri Lorenzo
Masón Carlos F.	Moreno Vera Lidoro	Pandiani Bartolomé
Mason Lugones Juan C.	Moreno Vera Ricardo	Pantín Abelardo
Massa Ernesto	Morixe Ernesto P.	Pantolini Hugo N.
Masseroni Julio P.	Mosso José C.	Panzarini Rodolfo N.
Massimino Blas	Mourat René L.	Pardal Manuel E.
Massot Carlos B.	Mulvany Jorge O.	Pardo Luis A.
Mata Rodolfo W.	Muller Julio	Parker Adolfo
Matesevich Moisés	Muñiz Manuel	Parodi Juan O.
Mattiazzi Celestino	Muratore Armando	Parodi Lascano Ruperto
Maurette Luis	Muro Angel H. di	Parra Miguel A.
Maveroff José Otto	Muro de Nadal Fernando.	Pastor Florencio
Maveroff Mano	Muro Miguel	Pastor Juan M.
Mayer Alfredo	Muruzábal Hilario	Patalano Virgilio R.
Mazzoli Julio	Muruzábal Lorenzo	Patruchi Eleodoro
Mediavilla Salustiano	Mussini José	Payer Armando
Medina Rodolfo	Muzzio Julio	Pavazza Mario
Medrano Víctor J.	Muzzio Rodolfo A.	Pedrozo Miguel A.
Meier Juan G.		Peffabet Juan E.
Meira Ramón	Napal Dionisio R.	Peirano Jorge D.
Mendeville Julio	Nastasi Vicente	Peloso Honorio J.
Méndez Casariego R.	Navarro Héctor	Peluffo Atilio
Méndez Eduardo	Navarro Julio C.	Penas Agustín R.
Mendilaharzú Julio R.	Navarro Malbrán Julio	Penin Roberto
Méndez Saravia Tadeo	Neto Miranda Alberto	Peñalva Benigno H. de
Mendiburu Hugo B.	Nicholson Julio O.	Perasso Aurelio J. ...
Mendirzábal Federico	Nieva Arturo B.	Perego Carlos E.
Meneclier Víctor J.	Ninno Mario F.	Pereyra Eduardo J.
Menéndez Grau Celestino ..	Noel Armando R.	Pereyra Félix
Meriggi Juan	Notari Esteban	Pereyra Gregorio
Merlo Humberto	Novaro Seipel Miguel	Pereyra Miguel Angel
Merlo Flores Luis F.	Núñez Monasterio Carlos	Perez Aquino José
Merlo Ramón		Pérez Villamil A. M.
Michetti Octavio D.	Oca Balda José A.	Pérez del Cerro Ismael
Mígone Héctor	Oddera Alberto J.	Pérez del Cerro Luis E.
Mihanovich Miguel	Odrozola Secundino	Pérez Martínez Aníbal
Mihura Juan C.	Ogara Alicia E.	Pérez Rogelio
Milesi Cándido M.	Ojeda Rafael C.	Peri Juan N.
Mir Ricardo L.	Olalla Julián E.	Perna Adolfo
Miranda Juan M.	Oliden Manuel L.	Perna César
Miranda Rafael	Oliver Calixto	Perna Temístocles
Mocagatta Santiago	Olivera Emilio M.	Perrin Agustín H.
Molas Terán Alberto.	Oliveira César Daniel	Pertusio Luis I.
Molina Miguel A.	Olivieri Aníbal	Pesa Julián de la
Molina Pico Enrique M.	Oñativia José María	Pessacq Luciano C. Q.
Molteni David	Ordóñez Alfredo	Petersen Héctor R.
Molteni Raúl P.	Oreschnik Juan	Petrocchi Julio A.
Moneta Carlos	Orlandini Luis	Piatti Italo E.
Moneta José	Oro Domingo G. de	Piazza Erasmo
Monge Víctor	Orquin Enrique	Picasso Jnan
Monkes Arturo	Otaño Eduardo	Picasso Manuel A.
Montegani Pedro		Picchiello Rafael N.

Pietranera Antonio P.	Rey Mario O.	Salas Carlos G.
Piffaretti Alfredo	Reynafé Jorge D.	Salcedo Ezequiel J.
Pillado Ford Luis	Reynecke Arturo	Salamone Domingo
Pinasco Atilio	Rial Arturo H.	Salinas Osvaldo A.
Piñero Enrique	Ribeyrolles Antonio B. ..	Salustio Teófilo
Piñero Ernesto R.	Riera Jaime	Salva José R.
Piñero Juan J.	Riobó Justino	Sánchez Cores G.
Piola Ricardo A.	Ripa Miguel	Sánchez Lizardo
Pippo Antonio	Risi Esteban	Sánchez Martín N.
Pistarini Lnis B.	Risso Domínguez Carlos ..	Sánchez Moreno L.
Pita Manuel A.	Rissotto Normando	Sánchez Negrete M. E. ..
Pitoni Federico G.	Rivadavia Bernardino ...	Sánchez Negrete Odilón ..
Piva Adolfo B.	Rivera José	Sánchez Ruiz C.
Plate Enrique G.	Rivero Carlos O.	San Feliú Rogelio
Plater Enrique D.	Rivero Carlos R.	Sanguinetti Mario E.
Plater Guillermo D.	Rivero Ezequiel T. del	San Martín Alberto
Plaza Prudencio	Rivero Olazábal Carlos...	Santa Cruz Aquiles
Poch Gustavo F.	Rivero Pedro P.	Santángelo Domingo
Poch Julio R.	Roberts Luis	Santiago Domingo
Poch Ramón A.	Roca Anselmo	Sanz Elias
Poey Mateo B.	Roca Ricardo A.	Sanz Gregorio M.
Ponce Laforgue Carlos ...	Rochaiz Fernando D.	Saravia Augusto D.
Ponce Daniel A.	Rodini Angel	Saravia Carlos
Portillo Gregorio A.	Rodrigo Justo J.	Sarcona Angel
Porzio Alberino	Rodríguez Angel	Sarmiento Laspiur A.
Potro José del	Rodríguez Angel M.	Sautú Riesta Alberto de ..
Pouchan Ceferino	Rodríguez Bernardo N. ...	Savón Marcos
Pourrain Rodolfo M.	Rodríguez Blanco J. E.	Savón Juan A.
Pozzo Hércules G. Y.	Rodríguez Emilio P.	Sayus Román
Pozzo Luis A.	Rodríguez José	Scarimbolo Juan
Prado Luis J.	Rodríguez Lima Gustavo ..	Scarsi Luis J.
Puente Ricardo	Rodríguez Marcelo R.	Scasso León
Puricelli Pedro S.	Rodríguez Miguel	Scelso Víctor H.
Puyol Raúl A.	Rodríguez Océán Julio ...	Sciacaluga Antonio
Quairoli Pedro H.	Rodríguez Quiroga A.	Sciurano Carlos M.
Quihillalt Pedro	Rojas Isaac	Sciurano Jorge
Quijano Alvarez Rafael ..	Rojas Rodolfo	Schack Andrés
Quintana Roberto	Rojas Torres Daniel	Schiaffino Adolfo
Quinteiro Julio	Roji Ricardo	Schiaffino Francisco
Quiroga Furque Emilio ..	Romero Moisés	Schilling Jorge C.
Quiroga Furque Julio A. .	Romero Toribio	Schiffirin Bernardo
Quiroga Raúl	Roquero Diego	Schiffirin Ismael
Quiroga Sixto	Rosas Juan C.	Schuldt Adolfo
Raccone Alejandro B.	Rosenwasser León	Schwarz José
Radivoj Jorge C.	Rosner Adolfo	Secco Juan D.
Raffo Guillermo	Rosner Máximo	Seeber Enrique
Ramírez Eduardo	Rossi Atilio Arnaldo ...	Seguí José M.
Ramírez Elias B.	Rotondaro Alfredo V.	Segura Hernández L.
Ramiro Joaquín	Rouquaud Federico G. ...	Senessi Francisco A.
Rapallini Alfredo T.	Roverano Rómulo R.	Seoane Miguel
Rapela José M.	Rufino Carlos F.	Sepic Hermenegildo P. ...
Raspini Enrique G.	Rufino Laureano	Servetti Reeves Jorge C. ..
Ratto Héctor R.	Rumbo Eduardo I.	Siches Alberto
Real de Azúa Ezequiel M.	Rumbo Oscar J.	Siches Jorge
Réboli Héctor A.	Ruspini Humberto	Sidders Raúl E.
Reinhold Julio	Sabelli Francisco	Sieber Emilio
Renella Alberto E.	Saborido Lorenzo	Silva Hugo da
Renta Francisco R.	Sadous Alberto	Silva José R.
Rentzell Walter von	Sáenz Dalmio	Silvereisen Enrique
Repetto Osvaldo	Sáenz Valiente Juan P. ..	Silvetti Víctor M.
Resio Jorge J.	Sáinz Miguel A.	Silles Horacio
Rey Aureliano	Sáiz Arturo	Simonuoff Miguel
	Salas Agustín	Sinay José
		Sisto Enrique A.

Sívori Arturo	Urretabiscaya Joaquín ...	Wilkendorf Hugo
Sívori Juan J.	Ustariz Angel	Wilkinson Dirube H.
Smith Horacio		Yaben Jacinto R.
Sobral Arturo B.	Vacarezza J. Leopoldo ...	Zalvidea Augusto B.
Sol Juan Genulfo	Vaceari Angel R.	Zambra Santiago
Solanas Pedro	Yago Alberto P.	Zanandrea Juan
Solari Juan A.	Vago Ricardo	Zapata Roberto C.
Solari Oscar R.	Valarché Aquiles	Zapiola Guillermo O.
Soldani Carlos	Valdés Silvestre	Zaputovich Uros
Somerville Raúl	Valiente Armando E.	Zar Marcos
Soneyra Eloy S.	Valiente Manuel A.	Zavalla Julio E.
Sosa Juan C.	Valladares Carlos M.	Zeitz Rogelio A.
Sotomayor Domingo	Vallejos Segundo E.	Zimmermann Arturo
Spratt Roberto E.	Vázquez Leonidas	Zitara Francisco
Stabile Carlos A.	Vega Eduardo C. de la ...	Zoni César P.
Starszy Félix	Vega Octavio de la	Zopatti Guillermo
Stewart Francisco	Velasco Laureano T.	Zucchi Ricardo
Storni Santiago	Velo Evaristo	Zuloaga José Salvador ..
Storni Segundo R.	Vera Ramón	Zurlo Rafael A.
Strada Luis Q.	Vera Robustiano	Zuylen Armando van ..
Street Miguel D.	Vergnaud René	
Suárez Agustín A.	Vernengo Lima Héctor	Socios concurrentes
Suárez Dóriga Carlos	Verzura Jerónimo	Aguirre José Antonio ...
Suárez José E.	Verzura Oscar D.	Aubain Balda Alberto ..
Suárez del Solar C. G.	Videla Dorna Eduardo A. ..	Baldrich Alonso
Sueyro Benito	Videla Eleazar	Beccar Enrique F.
Sueyro Sabá H.	Videla Marengo C. E.	Bergeret Pedro
	Vierlich Gerardo J.	Cañas Luis P.
Tagliaforro Fernando ...	Vieyra Horacio	Casas José O.
Tamburo Roque	Vila Eliseo	Ceppi Héctor F.
Tanco Miguel A.	Villa Mario L.	Elizalde Celso
Tarragona José	Villacián Zacarías	Espindola Darío
Teisaire Alberto	Villanueva Aquiles	Farini Juan A.
Tejerina Domingo J.	Villanueva Ernesto	Figuroa Gustavo
Tejerina Gregorio S.	Villanueva José de	Frederking Gustavo A. ..
Testori Luis	Villanueva Matías	Gallegos Luque Luis F. .
Thorne Juan C.	Villa verde Tomás M.	Holmberg Adolfo Dago .
Tissieres Emilio F.	Villarino Agustín A.	Koch Luis E.
Torres Clodomiro	Villegas Alberto F.	Lanusse Juan Rómulo ...
Torres Hipólito M.	Villegas Basavilbaso B. ..	Lapez Eduardo
Torres Justo P.	Villegas Basavilbaso C. ..	Larguía Jonás
Torres Martín	Villegas Julio	Leloir Federico G.
Torres Gómez Serafín	Villegas Miguel F. N.	López Naguil Julio
Toscano Antonio L.	Vincendeau Gastón	Marín Enrique
Trueba Manuel R.	Vivanco Eliseo J.	Mc. Laren John
Tufró Alfredo	Vivo Juan M.	Querencio Carlos A.
Turner Piedrabuena G. I. ..		Susini Enrique
	Walbrecher Guillermo O. ...	Unzué Carlos
Ugarriza Ricardo	Wells Guillermo	Wilson Andrés
Urcelay Reinaldo J.	White Diego	Palour Enrique
Urquiza José A. de	Wildner Fox Oscar C.	

Biblioteca del oficial de marina

Obras publicadas:

1.º	Notas sobre comunicaciones navales.	\$ 1,50
2.º	Combates navales célebres. Desde Salamina hasta Tsu-Sima.....	„ —
3.º	La fuga del "Goeben" y del "Breslau".....	„ —
4.º	El último viaje del Conde Spee.....	„ —
5.º	Tratado de mareas.....	„ 3,00
6.º	La guerra de submarinos.....	„ —
7.º	Un teniente de marina. 1914-1918.....	„ 3,00
8.º	Descubrimientos y exploraciones.....	„ 2,50
9.º	Narración de la batalla de Jutlandia.....	„ 2,50
10.º	La última campaña naval de la guerra con el Brasil.....	„ 1,50
11.º	El dominio del aire.....	„ 2,75
12.º	Las aventuras de los barcos "Q".....	„ 2,75
	La "Gran Flota" - por Jellicoe.....	„ 4,00

En impresión:

Relato de los viajes del "Adventure" y de la "Beagle" - por Fitz Roy.

En vista:

Memorias (Ermnerungen) - del almirante Von Tirpitz.

El Ejército y la Marina en la conquista de las Islas Bálticas, en octubre de 1917 - Por el general von Tschischwitz.

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

(Publicación bimestral)

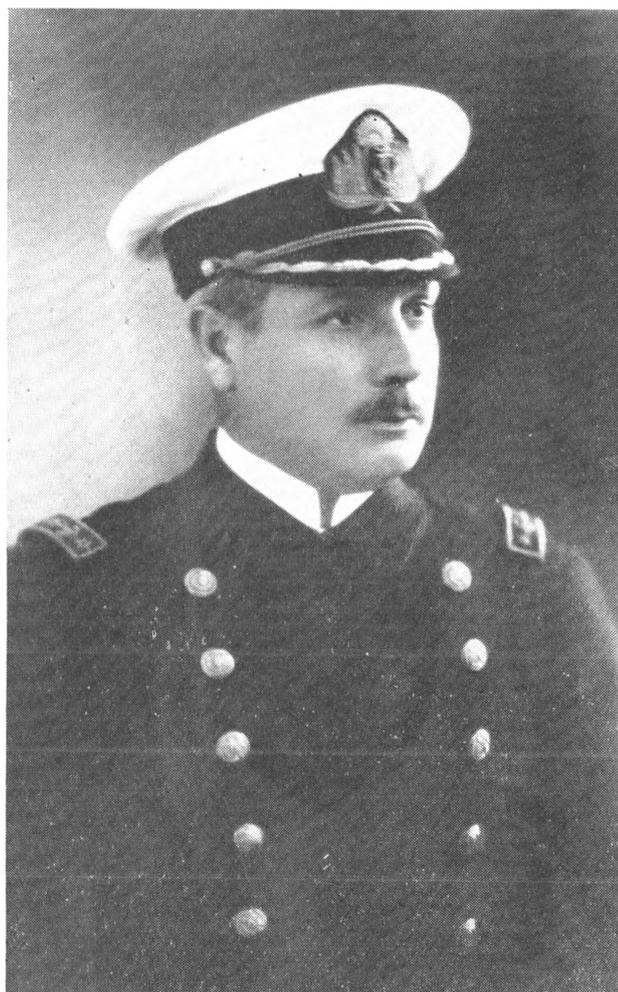
Suscripción.....	\$ 8,— anual
Id, Extranjero.....	„ 12,—
Número suelto y atrasado.....	„ 2,—

INDICE DE AVISADORES

493 — A/B Bofors Nobelkrut	Pag.	XII
497 — A. G. A. del Río de la Plata.....	„	III
495 — Alvarez y Cabana	„	X
492 — Baratti y Compañía	„	185
495 — Belwarp Ltda.....	„	X
Casa Perramus.....	„	253
496 — Ciudad de México.....	„	XIII
492 — Coaricó	„	IV
497 — Compañía Sudamericana S. K. F.....	„	IX
494 — Costa Grande.....	„	I
493 — Celestino Fernández.....	„	203
494 — D. Stevópulos.....	„	II
493 — Francisco Francioni y Cía.....	„	271
493 — Fumagalli y Cía.....	„	VI
Gath y Chaves	„	VIII
496 — Grimberg e Hijo.....	„	VI
492 — Griet & Cía.....	„	XII
492 — Guanziroli y Cía.	„	V
Harrods	„	XI
La Adelina	„	VI
495 — La Piedad.....	„	V
493 — Leng Roberts & Cía. (Vickers Armstrongs).....	„	IX
493 — López - Pieles, sedas.....	„	II
496 — Mc Hardy, Brown & Cía. Ltda.....	„	XIII
494 — Mir, Chaubell y Compañía	„	VIII
495 — "Casa Prodigaluz".....	„	XIV
Profesionales	Tapa	III
494 — Siemens Schuckert S. A.....	Pág.	IV
495 — Tienda San Juan.....	„	VII
497 — Vacuum Oil Comp.....	„	149
494 — Virgilio Isola.....	„	146
494 — Walser Wald y Cía.....	„	209
497 — Los Gobelinos.....	„	VII
497 — Casa Tow	Contra	tapa
494 — Blanco José	„	VII
496 — Euillades Hnos. y Abé.....	„	XII



Excelentísimo Señor Presidente de la Nación
General de división Agustín P. Justo



Su Excelencia el Señor Ministro de Marina
Capitán de navío Pedro S. Casal

AÑO L
TOMO L
NÚM. 493



MARZO Y ABRIL
1932

BOLETIN

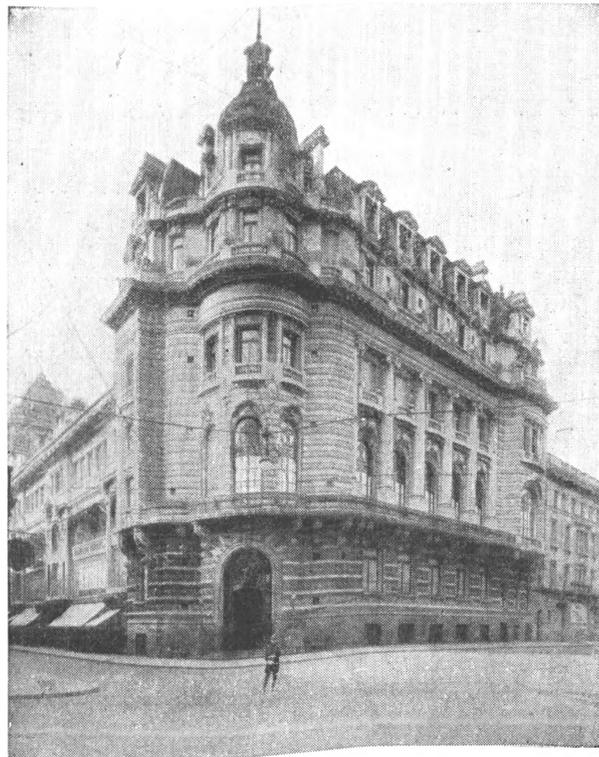
DEL

CENTRO NAVAL

FLORIDA 801

DIR. TELEG. NAVALCEN
CODIGO A. B. C. 5

BUENOS AIRES



S U M A R I O

	Pag.
<i>Caillet-Bois Teodoro</i> El Cincuentenario del CentroNaval.....	299
<i>Ceballos E</i> Nuevas discusiones sobre el torpedo	331
<i>Rapallini A</i> Estado de la dentadura cómo causa de inaptitud para los distintos servicios de Armada.....	343
<i>Cavriloff I. A</i> La aplicación del aeroplano a la navegación submarina como causa probable del hundimiento del submarino inglés "M 2".....	353
<i>Marino R</i> Máquina frigoríficas por evaporación de agua en el vacío-principios y consideraciones (traducción)	361
<i>Pertusio L. G</i> El eyector de vapor utilizado cómo bomba de aire	385
<i>Hacchard A</i> El último corsario	395
<i>Bibliografía</i>	413
<i>Crónica nacional</i>	419
<i>Crónica extranjera</i>	435
<i>Necrología</i>	443
<i>Asuntos internos</i>	445
<i>Indice del tomo L</i>	449
<i>Indice de los cincuenta tomos</i>	451

Boletín del Centro Naval

Tomó L

Marzo y Abril 1932

No. 493

(Los autores son responsables del contenido de sus artículos)

Nuestro cincuentenario

El 4 de mayo de 1882 fue fundado el Centro Naval por un reducido grupo de oficiales subalternos. Cumple pues hoy sus cincuenta años de existencia.

Si, volviendo la vista, contemplamos el camino recorrido, las dificultades vencidas y la obra realizada, no podremos menos de sentir justa satisfacción, a la vez que no poca admiración hacia los predecesores que en período relativamente corto supieron llevar a cabo esa obra.

Y para rendir el debido homenaje a todos los que así contribuyeron, con su esfuerzo y voluntad, a crear nuestra Institución, nada mejor indudablemente que una breve reseña del desenvolvimiento de ésta.

Fundación del Centro.

Al malogrado capitán de navío Santiago J. Albarracín debemos una excelente crónica de la fundación y comienzos del Centro, crónica cuya continuación quedó por desgracia trunca con su muerte (1).

Comenzando por los antecedentes, nos describe fielmente la vieja marina del 72, cuando el genio creador de Sarmiento hizo surgir nuestra primera escuadra de verdaderos buques de guerra, a la vez que fundaba la Escuela Naval. Medio siglo de guerras civiles dejaban sentir su influencia nociva y los jefes de prestigio, algunos de los cuales habían servido con Brown, estaban divididos por antagonismos políticos y personales.

La Expedición Py en el año 78, al entonces lejano y desierto puerto de Santa Cruz, constituyó, por la convivencia en el mar y en el peligro, un primer elemento de acercamiento. El buque

(1) Tomos XXXIX p. 519 y XL p. 43,

escuela *Uruguay*, con sus alumnos a bordo, formaba parte de la fuerza expedicionaria, y allí precisamente egresó la *primera promoción de oficiales*, lo que creó también un primer factor de fusión entre el elemento viejo y el nuevo, *la tradición y el progreso*.

Siguió de inmediato a la *Expedición Py la Conquista del desierto*. Y a la par que las tropas del ejército desalojaban a los salvajes, acabando con la amenaza de sus *malones*, la incipiente marina realizaba la tarea fecunda de abrir la Patagonia a la civilización y a la colonización ganadera. En esta tarea continuaron fraguándose los elementos heterogéneos que debían constituir la marina concebida por Sarmiento, y ésta comenzó a adquirir forma orgánica y espíritu de cuerpo. Factor de menor importancia fue el establecimiento en tierra de Ja Escuela Naval en 1881, realizado por el señor Beuf, pues su ubicación (avenidas Alvear y Callao) permitió que se reunieran frecuentemente jefes y oficiales, sobre todo en tiempos de exámenes.

En estas circunstancias, en una época que fue de prosperidad general para el país y de organización para su marina de guerra - año 1882 - tomó cuerpo la idea de fundar una asociación de oficiales de marina. La iniciativa partió de un grupo de oficiales subalternos y fue bien recibida por la prensa y la opinión, si bien encontró cierta oposición entre los jefes, algunos de los cuales la consideraban como un acto de indisciplina.



Subteniente Santiago Albarracín

La reunión que constituyó la fundación del Centro Naval tuvo lugar el 4 de mayo de 1882, en casa del subteniente Santiago Albarracín, uno de los propagandistas más entusiastas de la idea, y a quien, a justo título, puede considerarse como el *fundador* del Centro. Asistieron doce oficiales, de los que tan sólo sobreviven el almirante Manuel Barraza y el capitán de fragata Mariano Saracho, cuatro profesores de la Es-

cuela Naval, dos funcionarios del ministerio y varios cronistas de la prensa.

Los restantes concurrentes a la reunión, según acta original conservada en el C. N., eran: los tenientes Eduardo O'Connor, Eduardo Lan, Francisco Rivera y Miguel Lascano; los subtenientes Félix Dufourq, Enrique Quintana, Onofre Betbeder, Julio Hitce, el comisario contador Carlos Barraza, los profesores de la Escuela Naval Luis Pastor, Teodoro Rose, Pablo Canevale y Alberto Smerchow, el señor Benito Goyena y cuatro cronistas de la prensa. Firma también el acta el teniente Atilio Barilari, y se adhirieron por carta varios oficiales que estaban en Bahía Blanca, entre los que sobreviven el almirante Manuel Domecq García, el vicealmirante Hipólito Oliva y el capitán de navío José E. Durand.

Los cronistas presentes fueron los Sres.: Luis Navarro, por *La Prensa*; Benigno Lugones, por *La Nación*; Fernando Olivares, por *El Diario*; y Diógenes Decoud, por *El Nacional*.

Labróse un acta de la reunión, de la que extraemos los siguientes datos:

- 1° Fundábase la Sociedad: *para mantener el espíritu de cuerpo entre los oficiales de la Armada y concluir para siempre con las emulaciones mezquinas que retardan el adelanto de la Marina.*
- 2° Designáronse, por aclamación, autoridades para el primer período anual, eligiéndose para presidente al teniente Manuel García Mansilla, quien por haberse formado en el extranjero, y haber llegado recientemente al país, sería garantía de independencia e imparcialidad.
- 3° Fueron aclamados presidentes honorarios del Centro el ministro de Marina y el General Domingo Sarmiento.
- 4° La jerarquía de los socios limitábase a la de capitán (teniente de fragata actual). Los jefes se considerarían socios honorarios.

Entusiasmo. - El primer año de existencia.

Como se ve, nuestro Centro nació con bríos batalladores, excluyendo a los jefes por razones de independencia - pues era entonces considerable la separación entre estos y los oficiales subalternos, especialmente los de la escuela -, y animado de entusiastas ideales, que se manifestarían de inmediato en una intensa labor social y cultural.

Nació también rodeado de la simpatía general, y con una prensa muy favorable. El ministro de Guerra y Marina general Victorica aceptó y agradeció en términos auspiciosos el cargo de presidente honorario; y poco más tarde, convencido ya prácticamente de la influencia benéfica de la Institución, pudo consignar en la memoria anual de su ministerio el siguiente párrafo:

"Pienso que el Centro Naval, que han formado nuestros jóvenes marinos, merece ser subvencionado. Allí dan sus conferencias, y me consta que ha habido sesiones que honran a la oficialidad de la Armada"



Almirante Manuel José García Mansilla
Primer presidente del Centro Naval

Promesa ésta que cumplió debidamente, subvencionando al Boletín del Centro. (1)

Dentro del gremio, sin embargo, la iniciativa encontró como dijimos bastante resistencia.

Formada la asociación por los jóvenes oficiales *de escuela*, quedaban fuera los de *a bordo*, que naturalmente observaban sus actividades con espíritu crítico nada benévolo. Situación ésta que que se prolongaría al-

gunos años, hasta la fusión paulatina de los elementos heterogéneos.

Las primeras tareas de la asociación fueron la confección de su *estatuto* y la instalación del *local social*.

El primer *estatuto* quedó listo en pocos días, constando de pocos artículos, los indispensables dado su carácter forzosamente provisional. El n° 1 detallaba los móviles de la Sociedad:

1° — *Promover y fomentar la unión, instrucción y espíritu de cuerpo de todos sus miembros.*

(1) La subvención mensual era de 3000 \$ de los de entonces, lo que creemos daría unos 130 \$ de los de ahora.

El *primer local*, que a los fundadores se les antojaría un palacio, fue el piso alto (dos piezas) de la casa Corrientes esquina Reconquista, que más tarde sería por muchos años Dirección G. de Correos. Amoblóse y se inauguró con toda la solemnidad posible, el 5 de junio, al mes de fundado el Centro.



El primer local social esquina Reconquista-Corrientes
(2° piso; alquiler 24 \$)

El tiempo lluvioso quitó brillo a la fiesta, excusándose de asistir el ministro de Marina y el general Sarmiento; pero asimismo hubo lucida concurrencia, marinos extranjeros, algunos jefes de la armada, profesores de la Escuela Naval, funcionarios, periodistas, particulares, etc. Figura conspicua era el ministro del Brasil, con su hija y un brillante estado mayor de marinos.

Hecha así su presentación, el Centro se entregó de lleno a su obra cultural, con entusiasmo que acaso nunca se superaría en los años ulteriores.

A los diez días de inaugurarse el local dábase en éste la primera conferencia, a cargo del presidente teniente García Mansilla, la que versó sobre *torpedos*, tema entonces muy de actualidad.

Y en el espacio de pocos meses siguiéronse luego otras, sin interrupción, como granizo, sobre los temas más variados. Como muestra de la actividad desplegada vale la pena recordarlas.

Teniente García Mansilla. El Torpedo en la guerra.
 Subteniente Santiago Albarracin. Táctica naval.
 Subteniente Domecq García. Climatología de B. Blanca.
 Teniente Midosi, de la marina brasileña. Torpedos.
 Teniente Da Silva, de la marina brasileña. Operaciones militares.
 Teniente García Mansilla. Puerto de Bahía Blanca.
 Subteniente S. Albarracin. Río Negro y afluentes.
 Subt. César Silveyra. Origen de la navegación a vapor en el Plata.
 Capitán Valentín Feilberg. Exploración de la ría de Deseado.
 Coronel Somellera. El primer disparo de cañón de la armada Argentina en San Nicolás.
 Luis Pastor. Nuevo sistema de corredera.
 Coronel Somellera. El primer año de guerra naval con el Brasil.
 Tte. cor. Higinio Vallejos. Telégrafos militares y luz eléctrica en la armada.
 Subteniente F. Dufourq. Nuestras costas.

El Boletín.

Inicióse la publicación de la revista prevista en los Estatutos, conteniendo desde un principio interesantes trabajos, pues aquélla fue una época de activa labor en nuestra marina: reconocimientos en la costa sur, exploración del Río Negro hasta el Nahuel Huapí, comisiones al extranjero para adquisición de buques, maniobras con torpederas, etc.

Para dar una idea concreta de lo que era el Boletín entonces, registraremos que el primer número contiene 60 páginas de texto y los siguientes artículos:

La conferencia del teniente García Mansilla sobre *Torpedos*.
Un viaje a la Isla Toba, por el capitán Francisco Villarino
 La conferencia de S. Albarracin sobre Táctica Naval.
 Un artículo sobre *Tiro económico*, con tubo-cañón.
 Crónica sobre asuntos corrientes de interés para los socios.

La revista así iniciada, pese a las pequeñas vicisitudes de que daremos cuenta en seguida, estaba llamada a proseguirse sin interrupción hasta nuestros días, y es por lo tanto hoy día una de las más antiguas del país.

Al mismo tiempo, y haciendo honor a su lema *Unión y Trabajo*, esmérase la nueva institución en hacer sentir su acción social dentro de la Marina, asociándose a los triunfos, duelos y desgracias de sus miembros. Y así estimula con su aplauso a los oficiales de la *Cabo de Hornos*, que regresan de una expedición científica lejana, a los de la *Bermejo*, que han balizado el estuario de Bahía Blanca en forma que merece elogios de un comodoro inglés; al teniente O'Connor, que ha llegado por vía fluvial al Nahuel Huapí, etc.

Interviene en asuntos de ética militar, cuando es preciso, y expulsa de su seno a un oficial que se niega a concurrir a un llamado para aclarar situación en un conflicto. Asume la defensa de socios en casos de injusticia de la Superioridad, como en el de un ascenso que consideró no respetaba los méritos de otros oficiales (reclamación M. García).

Se ocupa activamente de las cuestiones generales y técnicas que interesan a la marina o a la defensa nacional: de los buques (*Alm. Brown*, etc.) que se están construyendo en Europa; de las construcciones de otras marinas; de las actividades de la escuadra; del proyecto Madero para el puerto de Buenos Aires, que encuentra mucha oposición en su *Boletín* (oposición que el tiempo y la experiencia justificarían, pues su forma de dársenas *en rosario* constituyó siempre una traba a la mayor utilización de sus servicios) ; de la necesidad de *manuales* para los diferentes servicios; del *torpedo* y del *cañón*, armas que entonces dividían en dos bandos a los profesionales, etc., etc.

En los artículos del Boletín referentes a estos temas, si a menudo faltan experiencia y ponderación, sobra en cambio un juvenil desenfado, y se registra más de una vez juicios agresivos, enteramente incompatibles con el concepto que hoy tenemos de la disciplina y que debieron hacer fruncir el ceño a los veteranos que regían entonces los destinos de la Armada.

Tal el de pág. 328 Tomo I criticando el proyecto de una segunda expedición científica Bove, al parecer con razón, pues que la primera, así dirigida por extranjero, poco provecho había dado. Tal una censura al Subsecretario de Marina (la más alta autoridad naval), por no haber concurrido a una conferencia... ; "*En los Estados Unidos todos los Subsecretarios son jóvenes y concurren a todas las conferencias que dan sus oficiales...*" Tal una crítica desembozada y cruda al anuncio de unos cambios de comando... *pues estos cambios se consideran sumamente nocivos.* .. Tales las críticas a la construcción en Trieste del buque híbrido que fue el *Patagonia*. . . Etc.

El 24 de marzo de 1883 celebróse el primer aniversario, con crecida concurrencia, que constituyó el mejor índice del progreso realizado. Buen exponente de la labor en el sentido de la armonía y fusión de voluntades fue asimismo el hecho de que presidiera la reunión, no uno de los jóvenes oficiales, sino el coronel Somellera, veterano prestigioso de la guerra naval con el Brasil. Días antes (1° de marzo) se habían renovado las autoridades, resultando reelecto el capitán García Mansilla.

La institución se había consolidado y adquiría prestigio. La memoria anual del Ministerio se expresaba a su respecto muy elogiosamente. El coronel Somellera dio en su local dos conferencias sobre los comienzos de nuestra historia naval.

Los primeros años siguientes. - Desaliento.

Hemos dicho que aquél fue período de intensa labor en el país todo, y particularmente en su naciente marina de guerra. A poco tardar varios de los entusiastas fundadores recibieron destinos que los alejaron de la Capital, restando energías al naciente organismo.

La percepción de cuotas resultó difícil desde un principio, no sólo por falta de cobrador y por la dispersión de los socios, sino también por la escasa voluntad de muchos. El local social permanecía desierto. La concurrencia a las conferencias, pasado el primer entusiasmo, mermó hasta el punto de considerarse preferible suprimirlas (mayo 84). El número de socios (92 en el año 1883) no aumentaba. (*) En la segunda asamblea, conmemorativa el presidente hizo un llamado a la buena voluntad de todos, *para que no se tuviese que reemplazar el lema "Unión y Trabajo", que al parecer no daba resultado, por el de "Res, non verba"*.

"Una de las pocas manifestaciones satisfactorias de actividad - decía el capitán García Mansilla - era el *Boletín* que aparecía con cierta regularidad, pese a la falta de recursos y gracias a la actividad del subteniente S. Albarracín" (1). El segundo número salió no menos interesante que el primero, y contenía, entre otros artículos, uno de polémica del citado oficial sobre la Isla de Martín García, en torno a la que se concentraba por entonces nuestra estrategia naval. Poco después publicó C. Eyroa una excelente biografía del capitán Luis Piedrabuena.

En esas circunstancias desfavorables se reeligen autoridades, para el año 84, saliendo electo presidente el subteniente Albarracín. La escasez de recursos induce a recabar del Ministerio de Guerra y Marina la cesión gratuita de un local anexo al del Estado Mayor General (Viamonte entre Cerrito y Libertad, Plaza

(*) Después de incorporarse las promociones de los años 83 y 84 transcurrieron dos años sin egresos de la Escuela Naval—y por ende sin incorporación al Centro— por haberse embarcado la Escuela en *La Argentina*, en viaje a Europa.

(1) En el año de la fundación se publicó un solo número. El segundo nov. - dic. 1882) vio a luz con algún, atraso; luego apareció regularmente.

Lavalle; hoy desaparecido). Fue ésa la segunda sede de nuestra institución, y duró sólo un año, por haberse cedido en forma precaria y requerido su desalojo poco después. Con lo que el Centro pasó a su 3er. local, Viamonte 483, haciendo un esfuerzo por ofrecer a sus socios ciertas comodidades de casino.

Las dificultades de la situación general produjeron en la C. D. un conflicto de opiniones acerca de la manera de resolverlas, y Albarracín renunció al cargo, reemplazándolo el vicepresidente capitán Agustín del Castillo. Varios socios se retiraron.

Del Castillo hizo lo posible por organizar la administración y animar la inercia ambiente, y el año terminó mal que bien con pronósticos favorables de aquél en la 3ª asamblea anual. Fue elegido presidente para el nuevo ejercicio (1885) el capitán Eduardo O'Connor, que acababa de distinguirse como jefe de la primera embarcación llegada del Atlántico al lago Nahuel Huapí.

El repunte resultó más aparente que real. La C. D. no lograba reunirse; no se dio una sola conferencia ese año; ni un alma acudía al local ni abría un libro de la naciente biblioteca.

El cuadro que bosquejó O'Connor al entregar la presidencia al capitán Francisco Rivera (1886) no podía ser más negro. Transcribimos algunos de sus párrafos por cuanto condensan en pocas palabras los primeros cuatro años de la historia del Centro.

“Si no reaccionándote no cabe duda de que a nuestra Sociedad le esperan cortos años de *vida* y que está llamada a producir fines iguales a cero.

No soy pesimista como podría creerse por mis palabras, pues aun conservo algunos restos de esperanza, que los tomo de la misma historia de nuestra Sociedad. Su primer año de existencia fue próspero y entusiasta; el segundo pobre y desconsolador; el 3º importó una reacción por demás favorable, naciendo en él, puede decirse, de una manera permanente, el Boletín, que es nuestra vida, consiguiendo al mismo tiempo y de una manera estable la subvención del Gobierno, que es la que nos ha dado fuerzas para vivir hasta hoy; y finalmente el 4º se da la mano con el 2º, aunque en conciencia no crea que sean hermanos, aceptando apenas un parecido de parentesco algo lejano.”

Los únicos elogios de la catilinaria presidencial son nuevamente para el Boletín:

“Todo cuanto pueda decirse de halagador lo encuentro en el Boletín, que es la única señal de progreso que esta Sociedad puede presentar. Esta publicación ha seguido apareciendo con toda regularidad, gracias a la acción benéfica de unos pocos socios, especialmente del capitán del Castillo, que con un celo incansable y digno de imitarse ha venido trabajando, consiguiendo así levantar el crédito del Boletín a un punto que realmente nos honra. ”

Aporte de consideración fue ese año la donación por el joven ministro de Guerra y Marina Dr. Carlos Pellegrini, de once telas pintadas por el coronel Murature y representando los hechos más salientes de nuestro pasado naval. Puede considerarse esta donación como base del Museo Naval.

Reacción.

Pero esta crisis de desfallecimiento provoca muy pronto la natural reacción. Se regulariza la cobranza, gracias al activo tesorero teniente Crovetto, cuya alabanza formulan varias de las Memorias anuales.

Remídanse las conferencias, dando ejemplo el ex-presidente García Mansilla. Las renunciadas se compensan ampliamente con el ingreso de las nuevas promociones.

El Boletín aparece con puntualidad, mensualmente (y así seguirá por muchos años), con interesante material en sus 60 a 100 páginas. *La Prensa* observa al Centro con crítica simpática y le dedica frases de encomio y estímulo, señalando, sin propósito deprimente para nadie, el contraste entre "*luz y sombra, días presentes y venideras los que se van y los que vienen, misiones cumplidas y obreros nuevos...*" El Ministerio apoya también a la Institución, con subvenciones que suman más que el conjunto de las cuotas sociales.

El año 85 se señala con un fuerte movimiento de progreso en la Marina. Se organizan escuelas de grumetes, de artilleros, de torpedistas, y se publican simultáneamente el Manual de Condestable, el de Instrucciones Militares, el de Torpedistas, el texto de Construcción y uso de libros y mapas, y, *last but not least*, las Tablas de Navegación de Bachmann y Pastor, obra es-

ta última de especial aliento, destinada a servir eficazmente durante 35 años (1).

Este movimiento intelectual se refleja directamente en las actividades del Centro, y especialmente en el Boletín, que es su expoliente y orgullo, que aparece con regularidad y para el cual el Congreso ha votado un subsidio - entonces importante - de 200 \$ mensuales.

Se multiplican hacia entonces las comisiones de navegación e hidrografía; un artículo del capitán Eyroa refleja en su título la impresión de que "*las brisas marinas comienzan a acariciarnos*". En unos ejercicios de torpedos efectuados por la escuadra del contraalmirante Cordero en Montevideo (abril 85), se disparan 5 torpedos Whitehead a 500 m., en presencia de la corbeta francesa *Saighon*.

Con todo, el Centro tarda en salir de su postración. Del Castillo renuncia a la redacción del Boletín, y pasan tres meses sin que se reúna la C. D. para tratar este asunto. Con lo que el Boletín pronostica, con firma del propio redactor, la muerte del Centro por inanición para dentro el año en curso.

La reacción continúa, sin embargo, pese al fatal pronóstico, y se manifiesta en las páginas del Boletín con una serie de artículos de títulos llamativos. - "*La decadencia del C. N.*" , "*Desengaño o desaliento*" , etc. - Del Castillo es reemplazado por el capitán S. Albarracin, oficial laborioso y perseverante, que en la elección siguiente resulta elegido presidente (1887) por segunda vez.

Consolidación.

Iniciase así el 6° año de existencia bajo auspicios favorables. En el Boletín se debaten los temas del día, interesantes y variados, en los que se registran frecuentemente las firmas de Del Castillo (tópicos de organización), Sellstrom (artillería), Fed. W. Fernández (exploraciones por el Chaco), L. Pastor (astronomía y navegación), Beuf (geodesia), etc. Y es justicia nombrar una vez más al infatigable Albarracin, que amén de sus exploraciones al Río Negro y Costa Sur, analiza todos los

(1) Recién en 1923, más o menos, se las reemplazó por otras que publicó la Dirección de la Escuela Naval (Cap. de navío Galíndez).

Incidentalmente es el caso de notar aquí que el personal docente de la Escuela Naval y especialmente D. Luis Pastor, fue desde el principio elemento activo y entusiasta del Centro. Pastor fue más de una vez vicepresidente del mismo.

temas de actualidad. Es probable que ningún otro oficial haya colaborado nunca tanto como él al Boletín.

De un balance del año 86 extraemos las siguientes cifras que dan idea, del punto de vista financiero, de lo que era entonces el Centro.

Entradas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Cuotas, promedio mensual. } \$ 50.— \\ \text{Subvenciones.....} \text{ ,, } 200.— \\ \text{Suscripción al Boletín} \text{ ,, } 30.— \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \text{habiendo más} \\ \text{de 100 socios} \end{array} \right\}$	\$ 280.—		
Gastos...	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Boletín} \$ 120.— \\ \text{Alquiler} \text{ ,, } 90.— \\ \text{Portero} \text{ ,, } 30.— \\ \text{Varios} \text{ ,, } 10.— \end{array} \right.$,, 250.—		

Como se ve, a pesar de ser de sólo 1 \$ la cuota, le costaba al Centro juntarse con el aporte de sus socios; prácticamente vivía de la generosa subvención oficial. (1)



El Centro Naval en 1887-1888
Calle Viamonte

Y es del caso aquí dejar constancia, una vez por todas, de que esta benevolencia de las autoridades navales nunca se ha desmentido a través del tiempo; pero ella tenía especial mérito en aquellos primeros años, cuando surgía la marina joven, desplazando por ley natural a la vieja.

En este período (1887) y en el siguiente (presidencia del teniente de fragata Manuel Barraza), nuestro club se muda otras dos veces, pasando a sus 4° y 5° locales, Viamonte 232 y Cerrito 1082.

Su biblioteca va adquiriendo alguna importancia, pues cuenta ya con 412 volúmenes, donaciones de socios.

(1) Entre otras causas de la dificultad en la percepción de las cuotas cabría citar la diseminación de buques y oficiales, el hecho de no ser regulares los pagos y el de no existir un organismo como la actual. D. G. Administrativa, que centraliza la percepción de las cuotas.



Local del C. N. de 1888-1891
Cerrito 1082

A partir de entonces, ficta en el ambiente la necesidad de un edificio propio, que evite las mudanzas casi anuales, y se inician gestiones tendientes a la obtención de algún terreno fiscal.

Entre otros temas está hacia entonces a la orden del día en la Marina la ubicación de la Escuela Naval, y el Ministerio llama a licitación para instalarla en el Diamante. El Boletín recoge opiniones, que naturalmente resultan desfavorables.

El número de socios llega a 143.

La presidencia Barraza (terminada por el teniente de fragata Dufouq) se señala por una reorganización administrativa debida al contador D. Bonifay. Se cobran subvenciones atrasadas, se eleva la cuota a 2 \$ y se regulariza su cobro, y se consigue que el Gobierno duplique su subvención (Boletín 200 C. N. 200 \$). El Ministerio de Relaciones Exteriores se suscribe a 50 ejemplares del Boletín, y se realiza el prodigio de cerrar el ejercicio con 17000 \$ en caja, "una pequeña fortuna".

Son admitidos como socios activos varios jefes superiores, los dos almirantes Cordero, etc., lo que representa un cambio de rumbo y da por realizada la fusión de los elementos antes un tanto antagónicos. Y los nuevos socios no son por cierto los menos entusiastas ; prueba de ello es que por iniciativa de Bartolomé Cordero, Jefe de la Escuadra, se desarrolla en el local del Centro, a veces bajo la presidencia de aquél, un ciclo de conferencias sobre temas profesionales, ocupando la tribuna los socios Peffabet y Rojas Torres, un marino italiano, uno español, etc. Este hecho habla elocuentemente del cambio de ambiente y de la notable influencia cultural del Centro.

Por primera vez se realiza una ceremonia simpática, que significa el *culto a la tradición*, tan olvidado en épocas más recientes : Se encuentra que la tumba del almirante Brown, en la Recoleta,

está descuidada. A partir de entonces, año tras año y por varios años depositará el C. N. una corona de flores a su pie en el día de difuntos, y aún se liará cargo más tarde de la restauración del monumento (año 1893).

Ha fallecido el ilustre Sarmiento, primer presidente honorario del Centro, y su memoria se perpetúa en un hermoso busto de mármol, obra del escultor Romarione.

Se agasaja con un banquete a los oficiales que regresan de la Comisión de límites en el Brasil, y con una recepción a la nave de guerra en que viene parte de la Escuela Naval Chilena, retribuyendo la reciente visita de *La Argentina*. El Centro Naval cumple así con una de sus funciones más interesantes, la representación social de la marina en actos de cortesía y camaradería internacional.

A partir de entonces puede considerarse definitivamente afianzada la institución; y la tarea de las sucesivas Comisiones Directivas será más fácil y desahogada.

Certámenes. - Boletín.

En la presidencia siguiente, teniente de navío Ramón Lira (1889), se realiza el primer concurso de escritos profesionales, sobre un tema fijado por el Ministerio: *Medios para mejorar el personal de marinería*. Resultó premiado el teniente de fragata Emilio Bárcena, con un trabajo en que prohijaba ya, entre otros medios el *servicio obligatorio por sorteo*, adelantándose diez años a la adopción de éste entre nosotros. El premio era una medalla de oro.

Estos certámenes se repetirán luego anualmente, pero en general despiertan escaso interés, presentando pocos trabajos o ninguno, y, salvo tres o cuatro casos en que se adjudican premios, los jurados fallan desfavorablemente acerca de los trabajos presentados. Los temas eran fijados a menudo por el Ministerio sobre problemas de actualidad, tales como:

- 1890 Tipos de buques.
- 1891 Ubicación del futuro puerto militar (se comenzó a construir en 1898).
- 1892 Escuadra necesaria para una guerra con la potencia sudamericana más poderosa en el mar.
- 1895 Ubicación de fortificaciones en el Río de la Plata.
- 1896 Guardia nacional de marina.
- 1898 Plan de acción de la escuadra en caso de guerra con una potencia sudamericana.

Los premios consistían en medallas de oro, cronómetros, sextantes, anteojos, etc., costeados por el C. N. o el Ministerio.

Entre los trabajos premiados en diversas épocas, hacia aquél tiempo, se registran los siguientes:

- 1891 Tema «*Disciplina*». El autor anónimo, premiado entre tres competidores, resultó ser un cadete de la E. N. (Alfredo Yglesias).
- 1894 Teniente de navío F. Dufourq *Ubicación del Puerto Militar* (Proponía Bahía Blanca).
- 1897 Un trabajo sobre *La Escuela Naval*, de cuyo autor no encontramos constancia.
- 1900 Emilio A. Barcena *Tripular la escuadra sin servicio obligatorio*.
- 1902 Monografías por José Moneta y Adolfo Díaz.

Más tarde, después de 1902, transcurrirían unos diez años sin concursos; los años del desarme consiguiente a los pactos con Chile, en que la Marina iba a pasar por una fase de penumbra.

En La misma presidencia (Ramón Lira) aumenta el Boletín en tamaño y mejora en presentación (a cargo de J. Peffabet).

Se abre una suscripción destinada a costear los bustos de Brown, de Espora y de Rosales; pero la suma recaudada no alcanza más que para uno, el de Brown; para los otros dos marinos se resuelve entonces pintar retratos al óleo, añadiéndose los de Azopardo, Bouchard y Jorge (1892).

El Asilo Naval. - El Museo.

Suceden a Lira el teniente de navío Juan Aguirre (1890) y a ésta el capitán de fragata Manuel J. García Mansilla (1891), tercera presidencia de este distinguido jefe (que por renuncia del mismo es terminada por el teniente de fragata Gregorio Aguerriberry).

La institución se muda una vez más, a la calle Alsina 438, el local más lujoso tenido hasta entonces, “verdadero club social, a la altura de los mejores” - dice la Memoria anual 14 piezas, café y restaurant, tres billares, etc. Lo ocupará varios años y lo inaugura con una comida ofrecida a los personajes miembros honorarios del club, a la que concurre - por vez primera - el Presidente de la República, doctor Carlos Pellegrini; fue esta fiesta un brillante exponente del progreso de la Armada del punto de vista social.

Otra fiesta parecida congregó poco después a la oficialidad de varios buques extranjeros surtos en nuestro puerto; y para dar idea de su importancia baste decir que hubo brindis de los generales Vedia y Campos, éste en nombre de los viejos soldados “que no sabiendo combatir con el empleo de la ciencia lo habían hecho con el corazón”, del doctor Dávila, destacado *leader* de la prensa Racional, del doctor Urien, del coronel Espina, etc.

En un almuerzo de marinos y sus esposas, en el local social, la señora esposa del capitán García Mansilla lanza la idea de la fundación de un *asilo naval*. A los tres días se reúnen treinta damas, y queda fundada la hoy día prestigiosa institución de beneficencia que lleva aquel nombre.

Se hacen gestiones infructuosas para conseguir terrenos destinados al panteón y al edificio del Centro y Museo Naval. La biblioteca tiene para entonces unos 1200 volúmenes, y en 1890 se dan 3 ó 4 conferencias.

Diversas donaciones enriquecen el naciente museo: Un retrato de Brown (donación del Sr. Octavio Córdoba) ; varios modelos de buques de la *escuadra de Sarmiento*, que sabe Dios cómo habían ido a parar tierra adentro (donación del gobernador de Córdoba. Sr. Garzón) ; un busto de Murature, obsequio de la Junta de Marina; dos óleos del famoso marinista De Martino, sobre escenas del combate de Trafalgar, obsequio del Dr. Aristóbulo del Valle; modelos de los diversos buques que en esos años se van adquiriendo.

El panteón. - El fondo de reserva.

En los ejercicios siguientes (1892 capitán de navío Antonio Pérez y capitán de fragata Carlos Beccar; 1893, teniente de fragata Juan Peffabet y teniente de navío Sáenz Valiente), el Centro prosigue firmemente su marcha de progreso.

Datos estadísticos: El mobiliario del Centro está asegurado hacia entonces en 50.000 \$. Los gastos mensuales del Centro suman 1036 \$ (1).

Las gestiones pro-terreno para panteón han tenido cierto éxito y se ha obtenido de la Municipalidad un terreno, primeramente en la Chacarita, luego en la Recoleta; pero aquí el así cedido es demasiado chico (6 x 2), y siguen las gestiones.

En previsión de esta construcción y de la del futuro edificio social en terreno propio, se van reservando fondos anualmente (año 1891, \$ 5057; 1892, \$ 9403; etc.). Hoy día ese capital, hechos ambos edificios, supera a la respetable suma de 400.000 \$.

El Panteón se levantó recién en los años 1894 y 1895, presidencias ambas del comodoro Enrique Howard, y en terreno de la Chacarita, invirtiéndose en él la suma de 20.000 \$, a más de un subsidio de 10.000 votado por el Congreso. El primer marino allí sepultado fue el comodoro Ceferino Ramírez.

(1) Presupuesto: Tomo IX p. 59. Tomo XI p. 67. La gestión financiera del Centro puede seguirse con facilidad en los frecuentes balances e informes, memorias, etc.

A pesar de esta, fuerte erogación el ejercicio del año 95 se cierra con una reserva de 13000 \$; los del 96 y 97 (3ª y 4ª presidencia de Howard) terminada la última por O'Connor con 23.000 y 31000 \$, a pesar de haberse disminuido las subvenciones, reduciéndose a una sola de 300 \$. Una vez más se muda el Centro, calle Santa Fe 1176.

"El viejo luchador" S. Albarracin da dos conferencias. Los gastos mensuales suman siempre un millar de pesos.

En el Boletín, cuya dirección han ocupado sucesivamente V. Montes, S. Albarracin, J. Peffabet, uno de los temas a la orden del día es el del futuro puerto militar, que se va a comenzar, pues se ha entrado en el período de la *paz armada* y a ratos se hace inminente la guerra.

Aumento de socios. - Movilización del fondo de reserva.

Para 1898 la elección anual favorece al capitán de navío M. Domecq García, cuyo mandato se caracteriza por un eficaz llamado a los marinos que no son aun socios de la Institución. El número de socios se duplica casi (de 224 a 428), abarcando prácticamente a la totalidad de los marinos, y en lo sucesivo se agregarán cada año las nuevas promociones casi en globo, hasta llegar gradualmente a la actual cifra de 1205, que comprende al 95 por ciento de la oficialidad en servicio activo. Además de los marinos, pueden ser socios del Centro las personas vinculadas a la marina por sus ocupaciones, y en cierto momento, años después, llego a ser crecido el número de estos socios civiles, modificándose los estatutos para evitar que creciera aún más y pudiera alterar el carácter del Centro.



Florida 519 - Uno de los últimos locales del Centro Naval

Este se muda una vez más, al 316 de la calle Florida (y poco después al 319 de la misma calle). El nuevo local reúne buenas condiciones y son especialmente cuidadas las de esgrima, donde presididos por el profesor Ponzoni se reúnen en torneo maestros

de fama mundial (Greco, Pini, etc.). La cuota, que ya se había aumentado a 3 \$, pasa a 5 \$.

1899, 1900, 1901, 1902.—Presidencias Beccar, O'Connor, Rafael Blanco (dos veces). Un último cambio de local, Florida 659,



El último local alquilado del C. N.
Florida 659

con el que terminará la vida vagabunda del Centro, pues el próximo traslado será definitivo. El depósito de reserva se mantiene estacionario, alrededor de los 10.000 pesos, hasta que se reglamenta su *movilización* para anticipos de sueldos y préstamos a los socios (año 1902). Esta medida resulta de gran importancia en la vida de la institución, ya que *este* capital muerto entra a operar en forma que resulta un éxito. Al punto que, según veremos, se ampliará más tarde

el capital del Centro con créditos obtenidos en condiciones favorables, y el interés ganado con los préstamos llegará a formar parte importante de los recursos del Centro, la tercera parte del total actualmente.

En el Boletín se hacen sentir eficazmente los capitanes Beccar y Peffabet, mejorando su presentación general y llegando a dar unas cien páginas mensualmente. Se consigue que lo edite la imprenta del M. M., lo que trae alguna economía, pero a expensas de la regularidad en la aparición de los números, por lo que no durará esta medida. Más tarde se ensayó, también sin resultado, publicarlo en imprenta propia. Varios ministerios se suscriben a cierto número de ejemplares (unos 50). El regreso de la *Uruguay* en su memorable viaje de salvamento a la expedición Nordensjöld, al mando de nuestro actual presidente, imparte muy especial interés a sus páginas, que traen varios artículos firmados por los protagonistas de aquel *raid* austral.

Representación social. - Liga naval. - Ayuda mutua.

1903.—Preside el comodoro Manuel José García, por cuarta vez.

Los marinos chilenos del *Chacabuco* y del *Blanco Encalada*, adversarios presuntos de ayer, —pues acaban de celebrarse los pactos que sellan la paz —son nuestros huéspedes en entusiasta banquete de camaradería.

Análoga fiesta motiva poco después la visita del crucero brasileño *Barroso*.

Se crea entre un grupo de socios un fondo de ayuda mutua, para casos de fallecimiento o desgracia, que a poco tardar (1906) se refunde con una análoga y más antigua donde se agrupan los maquinistas de la Armada, constituyendo la sólida organización conocida hoy con ese nombre.

Se dan numerosas conferencias de gran interés con motivo del regreso de la *Uruguay* del viaje que hemos mencionado. La subvención, que era de 400 \$ mensuales, se aumenta a 500 y el fondo de reserva llega a 15000 \$ a pesar de insumirse no menos de 11000 pesos en decorados y mobiliario.

Se inicia un movimiento tendiente a organizar una Liga Naval, análoga a la de otros países y destinada a fomentar en el país el conocimiento del mar y sus actividades. Una fiesta produce 3600 \$ para la Liga. Pero este movimiento cesa muy luego y aquel fondo quedará depositado a partir de entonces sin destino práctico, sumando hoy día 10000 \$ con sus intereses.

El edificio propio.

1904-5-6.—Presidencia del capitán de navío Luis Maurette, 1904. Fracasa una importante gestión ante el Congreso para obtener un terreno en el lugar ocupado por el Pabellón Argentino (Plaza San Martín), en el que se erigiría un *hermoso edificio cuyo costo se ha calculado en 100000 \$ (¡oh tempora!) (1)*.

Pero contando con el apoyo del Poder Ejecutivo (Presidencia Quintana, ministro almirante Martín) en forma de una promesa pecuniaria, la C. D. del Centro *agarra al toro pos las astas* y adquiere en remate la fracción de terreno esquina Paraguay y Esmeralda. Resulta luego (2) que no hay dinero ni para, la co-

(1) Anteriormente, en el año 1897 se había solicitado un terreno sobre la Dársena' Norte.

(2) Por el fallecimiento del Dr. Quintana, el cambio de ministerio y el cierre del ejercicio financiero del año (marzo 1906).

misión del rematador, y allí de los apuros para los gestores de la operación (Maurette, Guillermo Nunes y Leopoldo Pérez), que se ven obligados a empeñar su crédito personal. Desagradable situación, que se prolongará dos años.

Felizmente el Gobierno siguiente (Presidente Dr. José Figueroa Alcorta) se hace cargo del compromiso y continúa respaldando a los firmantes.

En las recepciones realizadas en esos años se destaca la ofrecida a Mr. Elihu Root, ministro de R. E. de los EE. UU. y enviado extraordinario con el crucero *Charlestown* a las repúblicas sudamericanas.

El fondo de reserva ha pasado de 15000 \$ en 1904 a 30000 en 1907.

1907-8-9.—Presidencias del vicealmirante Blanco, del capitán de navío E. O'Connor (terminada por el capitán de fragata Angel Elías), y nuevamente del vicealmirante Blanco.

El Centro Naval premia con un cronómetro de oro al alférez de navío Fausto Delgado, que ha realizado un valiente salvamento en la Isla, de los Estados, y con 200 \$ a cada uno de sus marineros.

Recepción a la oficialidad del *Pelorus* y al almirante Percy Scott, autoridad mundial en materia de tiro naval.

En 1909 queda por fin terminada la adquisición del terreno para el edificio, gracias a una partida de 155000 \$ que vota el Congreso. El terreno antes mencionado se cambia luego con otro municipal, actual emplazamiento de la sede social, y en febrero de 1910 se llama a concurso de planos para el edificio, con tres premios que suman 7000 \$.

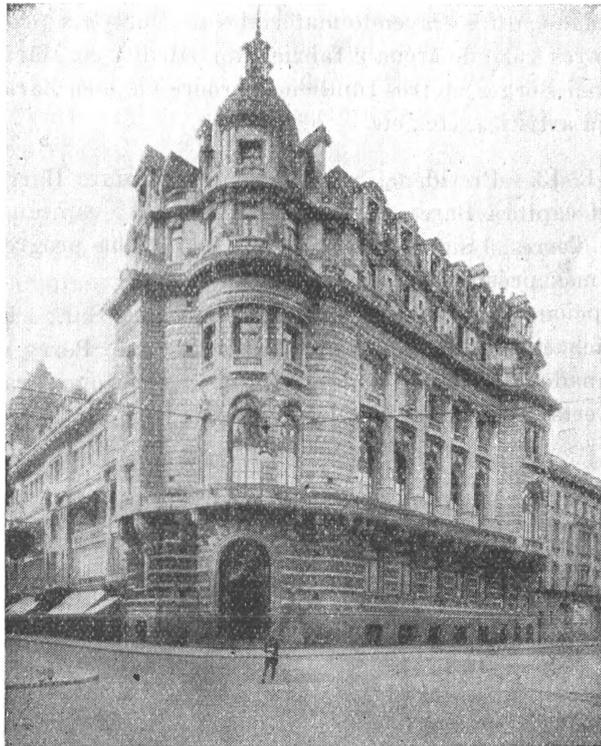
En las gestiones relativas a este asunto, es justicia recordar ante todo el nombre del intendente municipal señor Güiraldes, que apoyó con decisión el pedido de los marinos ante el Concejo Deliberante. Y luego los del senador general Enrique Godoy y diputado Manuel Carlés, que legraron la necesaria ley del Congreso dentro de las 24 horas de presentarse el proyecto, lo que se consideró entonces un *record*.

Iniciativa interesante del Centro es para entonces una ante las empresas de navegación y de ferrocarriles, en busca de rebaja en los pasajes, para sus socios; iniciativa que apadrinará más tarde el Ministerio, completándola con todo éxito.

A la fiesta anual asisten el Presidente de la Nación y sus ministros. Se agasaja a los oficiales de una división naval francesa, que ha venido a retribuir nuestra concurrencia, a Boulogne sur Mer, en ocasión de inaugurarse el monumento a San Martín.

1910. *Centenario de la Independencia*.—Brillante concurrencia de divisiones navales y buques sueltos de todas las naciones. Nuestro Centro asume la representación social que le corresponde, y en el mes de mayo se celebran grandes fiestas en su local. A la fiesta del aniversario del Centro concurren el Presidente de la Nación y varios ministros.

Preside ese año el capitán de navío Juan A. Martín. La Sección naval del Congreso Científico Internacional sesiona, en nuestro local, bajo la dirección del contralmirante García Man-



silla. El Centro se hace representar en el Centenario del combate naval de San Nicolás por el doctor B. Villegas Basavilbaso, quien pronunció un conceptuoso discurso.

En el concurso *pro-Edificio Museo y Centro Naval* salen vencedores los arquitectos Dunant y Mallet, y para febrero del año siguiente comienzan los trabajos preliminares de las obras. Estas, que demorarán tres años, cuentan desde luego con el apoyo en toda forma de las autoridades navales (ministro almirante Sáenz Valiente) y corren a cargo de una comisión formada por los almi-

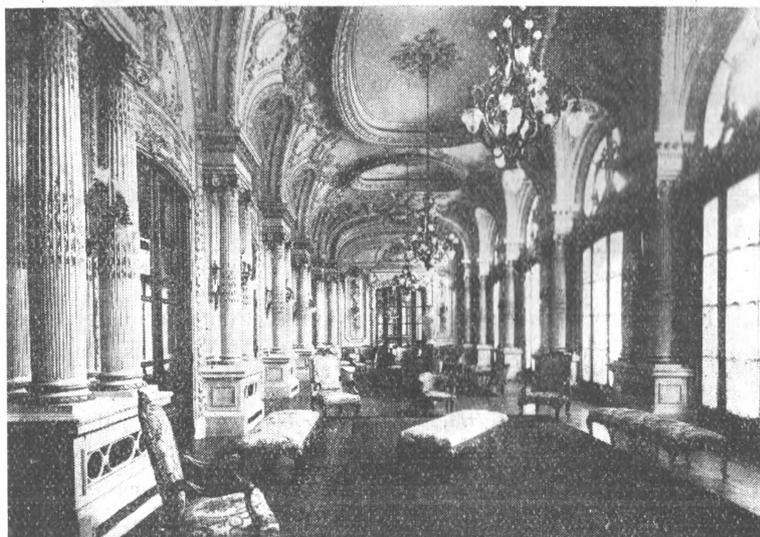
rantes O'Connor, Martín y capitán de navío Rojas Torres. Y si bien cada uno puso en la obra común todo su esfuerzo y buena voluntad, la acción más inmediata y eficaz por mucho incumbió al último de los nombrados, que era jefe del Arsenal Naval de Buenos Aires y estaba especialmente en condiciones de dirigirla.

Puede decirse en verdad que él fue el alma de la construcción, y terminado el edificio una asamblea cumplió con un acto de justicia al votarle una medalla de oro en muestra de agradecimiento.

Por otra parte, la marina toda contribuyó con entusiasmo a la obra: unos acarreado en los buques pedregullo del Sur para cemento armado; otros trayendo materiales de Europa a precios bajísimos; otros sacando arena y fabricando ladrillos en Martín García (capitán Borges); otros fundiendo bronce viejo en Zárate para la herrería artística, etc., etc.

1911-12-13.—Presidencias de los contralmirantes Barraza (la termina el capitán Bárcena) y Domecq García y capitán de navío Rojas Torres. Sigue la institución su marcha progresista y cada vez más próspera.

Recepciones a Amundsen, que vuelve del Polo Sur; a los equipos de muchachos que se traen de Chile y de Camp Perry valiosos trofeos ganados en reñido torneo, etc., etc. Una que otra conferencia. Certámenes anuales no los hay desde hace varios años. El fondo de reserva pasa de los 100000 \$.



El salón de fiestas

En mayo del año 14 queda terminado el espléndido local social y preside su inauguración el capitán de navío Rojas Torres, reelegido para el cargo. El traslado definitivo se realiza poco después.

El nuevo Centro ofrece facilidades de toda clase. Aparte sus lujosos salones de conversación y fiestas, ofrece salas de esgrima, bar, billares, alojamientos para oficiales, ropería, alumbrado propio, con dos motores Diesel (suprimidos recientemente), etc.

De acuerdo con el Ministerio, la biblioteca del Centro, que cuenta ya con 3000 volúmenes, pasa a cargo de aquél. El consocio y prestigioso armador Don Miguel Mihanovich manifiesta su simpatía por la marina regalando la rica biblioteca que recubre las paredes del salón respectivo, la que viene así a duplicar su capacidad. El cirujano Del Castillo lega al Centro su valiosa colección de 742 obras, principalmente profesionales.

Parte de los muebles y artefactos del viejo local son donados al *Círculo de Oficiales de Mar*, junto con una ayuda de 2800 \$ para facilitar su instalación, acto de fraternal simpatía que se repetirá en una administración ulterior (almirante Galíndez) con una fuerte donación en efectivo.

En mayo de 1915 se inaugura oficialmente el *Museo Naval*.

Servicio bancario del Centro Naval.

El servicio de anticipos, que funciona satisfactoriamente, pero en el que no se alcanza a invertir todo el fondo de reserva, que suma ya más de 100000 \$, se amplía hasta facilitar préstamos de tres meses de sueldo a los socios. Más tarde se acordarán aún mayores facilidades.

En 1915, durante la guerra mundial, la demora en el pago de los sueldos de la administración hace que sea considerable el movimiento de fondos, y que se tenga que recurrir a los de la *Ayuda Mutua*, mediante convenio que en la práctica resulta satisfactorio para ambos. Los préstamos suman ese año casi un millón y producen 10000 \$ de interés, la cuarta parte casi del aporte de las cuotas. La Tesorería funciona como verdadera institución bancaria y en 1917 se reorganiza, poniéndose a su frente al contador retirado Juan Ari Lisboa, en el puesto desde entonces.

En los años siguientes adquiere creciente vuelo este servicio. El lema es suprimir la contestación "*no hay fondos*" a los pedidos que formulan los socios. Al efecto, se hace indispensable hacer uso del crédito, que facilitan liberalmente el Banco de la Nación, el Argentino-Uruguayo y la *Ayuda Mutua*; estos créditos llegan a su-

mar ya en 1922, cerca de medio millón de pesos, testimonio elocuente de la fe que se merece la seriedad de nuestra administración. En el año 20 se añadirá una emisión de bonos de ahorro a los socios al 7 % de interés.

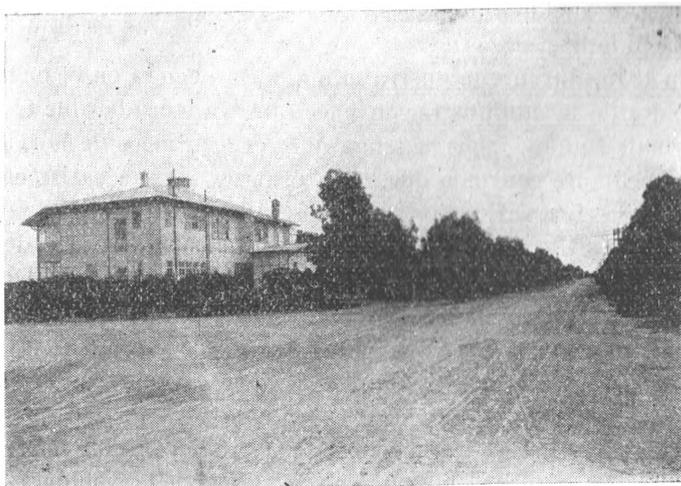
El Boletín pasa a ser bimestral, si bien con mayor número de páginas, y aún trimestral (años 17 a 20) y se intenta su fusión con la Revista Oficial del E. M. G., no lográndose por oponerse la opinión general. Tiraje un millar de ejemplares (en 1917). Ocupan la Dirección sucesivamente el doctor B. Villegas Basavilbaso, los tenientes Scarone y Rojas y el ingeniero M. Ferro.

Uno de los índices del interés que despierta el Boletín es el producido de sus avisos, que llegará a más de 3000 \$ (libre de comisión) en 1921 y a más de 6000 en 1929. El tiraje ,en 1922, es de 1130 ejemplares, siendo 950 el número de socios. En 1929 llegará a 1350 para 1150 socios.

Son agasajados en el nuevo local los marinos que llegan de los EE. UU. trayendo nuestro primer *Dreadnought*. Otra fiesta congrega allí a los niños hijos de marinos. Los salones del Centro son muy solicitados, para actos, reuniones y fiestas, por diversas asociaciones.

Sucursales de Puerto Belgrano y del Tigre.

La presidencia de 1915 ha correspondido al contralmirante Vicente E. Montes. Sucédele el capitán de navío Ismael Galíndez, y para 1917 es reelegido éste, en reñida lucha electoral de 625 vo-



El Casino de Puerto Belgrano en sus comienzos

tantes, nunca vista hasta entonces, pero que a partir de allí se repetirá anualmente.

Celébrase el *Centenario de 1816*, en medio del desastre de la Guerra Mundial, y con tal motivo ábrense nuestros salones para agasajar a los marinos extranjeros (brasileños y uruguayos), así como para recibir al nuevo Presidente de la Nación.

Se realizan transformaciones de importancia en el local, llevándose el Museo al segundo piso, e instalándose en el primero un salón de conversación, de los más confortables entonces en la Capital. Se ensaya un servicio de restaurant, llamado a fracasar y a no durar más de un par de años. Se organiza una sección guardarropa, que resulta muy útil.

En Puerto Belgrano el Ministerio de Obras Públicas entrega gratuitamente al Centro Naval el casino de la ex-empresa alemana constructora de las obras. Se le hacen importantes mejoras, y pasa a ser centro de reunión social para las familias de los marinos, con sala de baile, alojamientos para huéspedes, etc.

Ese año 1916 se dan varias conferencias.

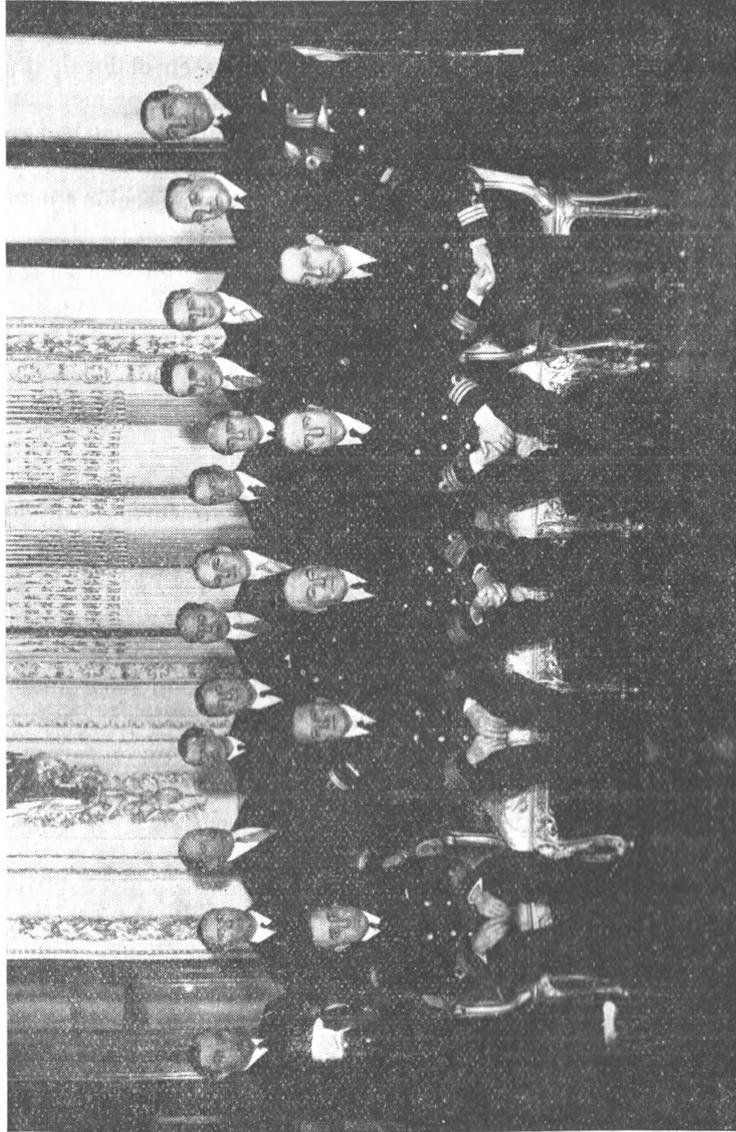
Las economías de la administración nacional conducen al Ministerio a suprimir definitivamente la subvención acordada desde la fundación del Centro y que en los últimos años sumaba 18000 \$ al año. El fondo de reserva alcanza a 152 000 \$.

Las principales actividades de 1917 son: una recepción a la escuadra americana del almirante Caperton; la inauguración de una Sala de Honor, donde se rinde culto a la tradición recordando en placas de bronce a los marinos ilustres de nuestro pasado; la creación de una sucursal en el Tigre, sobre el río Luján, en terreno cedido por el Ministerio de Marina y utilizando uno de los viejos galpones del mismo, que el arquitecto y consocio Real de Azua logra transformar en un club veraniego confortable y de bonito estilo. (Este local se inauguró en 1919). El consocio Miguel Mihanovich adquiere en Europa una escultura de mérita, *La Racha*, para adorno de nuestro salón de conversación.

La biblioteca del oficial de marina.

En los años 1918 y 1919 presiden el almirante Martín y el capitán de navío Galíndez.

Se inicia con la importante obra *La gran flota*, del almirante Jellicoe, la publicación en castellano de los trabajos de mayor interés profesional para fomentar su estudio por nuestra oficialidad. Iniciativa que poco después (1924) se consolidará con la creación



Actual comisión directiva

de la "*Biblioteca del Oficial de Marina*" El Centro facilita al efecto un crédito de 5000 \$ a la "Biblioteca", deuda que en la fecha, después de publicadas 14 obras, está prácticamente levantada, por más que la oficialidad haya recibido con relativa tibieza la iniciativa.

1920.—Capitán de navío Segundo Storni. Su período se señala por una reorganización administrativa y financiera. La cuota se ha aumentado de 7 a 10 \$. Se crea un fondo para seguro de empleados en caso de cesantía, fallecimiento, etc. En Puerto Belgrano se instalan canchas de tenis.

1921-22.—Vicealmirante Domecq García (termina el segundo período el capitán Laprade, por haber sido aquél designado Ministro de Marina).

Grandes mejoras en el local, especialmente en baños y peluquería, cuyo presupuesto suma más de 30000 y también importantes obras en Puerto Belgrano (una cancha de pelota, etc.) y en el Tigre (una lancha a vapor).

Certámenes y conferencias.

1923-24.—Por 4 y 5ª vez es elegido presidente el contraalmirante Galíndez. Se reanudan los certámenes anuales, interrumpidos por falta de interés, asignándoles premios en efectivo. A pesar de que cada dos años se repiten hasta ahora estos concursos, sólo en dos oportunidades se adjudican los premios, al capitán Caillet-Bois por un trabajo técnico y al teniente de navío Ratto por su libro "*Bordejeando*" (1927).

Los servicios de restaurant y peluquería funcionan con escaso rendimiento pecuniario y se hace necesario subvencionarlos (400 y 200 \$ respectivamente), suspendiéndose el de restaurant poco después.

1925-26.—Presidencias del contraalmirante Enrique Fliess. Recepción al Príncipe de Gales, quien es designado socio honorario, demostrando así el Centro su aprecio por la marina británica, de la que forma parte el ilustre visitante.

Iniciativa interesante de esta C D., con motivo de conmemorarse diversos episodios navales de la guerra naval con el Brasil, es un llamado a concurso para un manual de Historia Naval Argentina.

El Museo se enriquece con un admirable cuadro del famoso marinista De Martino, que representa el combate del

30 de julio de 1926 frente a Quilmes, amén de retratos del almirante Sáenz Valiente y del general B. Victorica.

En lucidas conferencias a cargo de los socios B. Villegas Basavilbaso, Ceppi, Mc. Carthy, Ratto, E. Fliess, se recuerdan los hechos de los Pozos, Juncal y Patagones y las figuras de Thorne y de Rivadavia. Otros conferenciantes son Ruiz de Alda (del memorable vuelo con el avión *Non Plus Ultra*), el general Alonso Baldrich, el general de aviación italiano De Pinedo.

En Puerto Belgrano se construye una cancha cubierta para juego de pelota, lo que representa una erogación de importancia.

Presidencias bienales.

La mutación anual de autoridades resulta inconveniente, por la excesiva inestabilidad de las mismas, y por el trabajo electoral que con demasiada frecuencia produce cierta agitación. Se modifican por asamblea los estatutos, haciendo que las autoridades se reelijan cada dos años.

Ejercicio 1927 - 8: Almirante Martín.

Se mejora el Boletín, poniéndose a cargo de un Secretario de Redacción, creando premios anuales a las mejores colaboraciones, premios que en la práctica suman menos de 1000 \$ al año, y aumentándose el producido de avisos, que costea buena parte de la publicación. En los concursos *Brown* y *Sarmiento*, del año 28, no se adjudican premios, como tampoco en el que se cerrará en 1930.

Se hace necesario realizar diversas reformas al edificio, y se estudian éstas, pero se resuelve dejarlas para el ejercicio siguiente, aumentándose en cambio considerablemente el fondo de reserva.

1929-30.—Presidencia del capitán de navío Juan G. Ezquerri.—Grandes reformas del local, nueva instalación y renovación de mobiliario, adquisición de lencería, etc., lo que insume la suma considerable de 80000 \$.

Cumpliendo con un deber se recuerda con un busto de bronce al capitán de navío S. Albarracin, iniciador de la fundación del Centro, fallecido recientemente.

Las gestiones iniciadas en 1925 para que el Ministerio se hiciera cargo del Casino de Puerto Belgrano, han tenido éxito, concretándose el traspaso en un decreto del 25 de abril 1929. El Centro sigue contribuyendo para reuniones sociales y de-

portivas con una cuota mensual de 2 \$ por cada socio residente en Puerto Belgrano.

En la Escuela de Mecánica se reúnen por iniciativa del Centro más de 500 oficiales en una comida a la que asiste el Presidente del Gobierno surgido de la reciente revolución, teniente general Uriburu.

Se reciben de diversos socios, civiles y marinos, valiosas donaciones, unas para el Centro, otras para el Museo, que fuera largo enumerar aquí y que tienen especial mérito por la simpatía y aprecio que revelan para con la marina. Únicamente mencionaremos, por su carácter muy especial, la donación por la nieta del comodoro Somellera del manuscrito de memorias de éste y de un código de señales del tiempo de Rosas, y el legado del capitán de navío Gmo. Nunes de su valiosa biblioteca de obras profesionales. Por suscripción entre socios, completada por el Centro, se adquiere un cuadro de De Martirio sobre un episodio de Trafalgar.

1931-32.—Preside las destinos del Centro el vicealmirante Julián Irizar, designado en la asamblea más concurrida que se recuerda, 850 votantes.

Una brillante comida de camaradería congrega en el Teatro Cervantes a más de 1500 oficiales del Ejército y de la Armada. La asistencia del Presidente de la Nación y lo excepcional de la situación del país imparten especial solemnidad a esta memorable reunión y a los discursos que en ella se pronuncian.

Esta fiesta se repite al año con no menor brillo, con motivo de despedirse el Presidente de las Fuerzas armadas, antes de la entrega del (Gobierno a su sucesor.

La crisis económica por la que pasa el país se deja sentir, naturalmente, en su marcha financiera, que no será tan próspera como otros años.

Y hemos llegado al término de esta reseña, que es de homenaje a todos los que contribuyeron con su esfuerzo a crear la entidad respetable que es hoy día nuestro Centro, aunando indóviles voluntades, formando el espíritu de cuerpo, propendiendo por todas las medies a la cultura intelectual y moral del personal de la marina y haciendo cumplido honor al lema inicial de UNION Y TRABAJO.

TEODORO CAILLET-BOIS.
Capitán de fragata.

PRESIDENTES DEL CENTRO NAVAL

- 1882 }
1883 } Capitán Manuel J. García Mansilla.
- 1884 Subteniente Santiago Albarracin. (Termina el ejercicio el capitán Agustín Del Castillo).
- 1885 Capitán Eduardo O'Connor.
- 1886 Capitán Francisco Rivera.
- 1887 Capitán Santiago Albarracin.
- 1888 Teniente de fragata Manuel Barraza. (Terminado el ejercicio por el teniente de fragata Félix Dufourq).
- 1889 Teniente de navío Ramón Lira.
- 1890 Teniente do navío Juan Aguirre.
- 1891 Capitán de fragata Manuel J. García Mansilla (3ª presidencia, terminada por el teniente de fragata Gregorio Aguerribery).
- 1892 Capitán de navío Antonio Pérez. (Terminado el ejercicio por el capitán de fragata Carlos Beccar).
- 1893 Teniente de navío Juan Peffabet. (Terminado el ejercicio por el teniente de navío Sáenz Valiente).
- 1894 }
1895 } Comodoro Enrique Howard. Ejercicio 1895 terminado por E.
1896 } O'Connor.
1897 }
- 1898 Capitán de navío Manuel Domecq García.
- 1899 Capitán de fragata Carlos Beccar.
- 1900 Capitán de navío Eduardo O'Connor.
- 1901 }
1902 } Comodoro Rafael Blanco.
- 1903 Comodoro Manuel I. García Mansilla (4ª presidencia).
- 1904 }
1905 } Capitán de navío Luis Maurette.
1906 }
- 1907 Vicealmirante Rafael Blanco.
- 1908 Capitán de navío Eduardo O'Connor. (Ejercicio terminado por el capitán de fragata Angel Elias).
- 1909 Vicealmirante Rafael Blanco. (4ª presidencia).
- 1910 Capitán de navío Juan A. Martín.

- 1911 Contralmirante Manuel Barraza. (Ejercicio terminado por el capitán de fragata Bárcena).
- 1912 Contralmirante Manuel Domecq García. (2ª presidencia).
- 1913 }
1914 } Capitán de navío Daniel Rojas Torres.
- 1915 Contralmirante Vicente E. Montes
- 1916 }
1917 } Capitán de navío Ismael Galíndez.
- 1918 Contralmirante Juan A. Martín. (2ª presidencia).
- 1919 Capitán de navío Ismael Galíndez. (3ª presidencia).
- 1920 Capitán de navío Segundo Storni.
- 1921 }
1922 } Vicealmirante Manuel Domecq García. (3ª y 4ª presidencias). (Termina el último ejercicio el capitán de fragata V. Laprade).
- 1923 }
1924 } Contralmirante Ismael Galíndez (4ª y 5ª) presidencias.
- 1925 }
1926 } Contralmirante Enrique Fliess.

Presidencias bienales.

- 1927-28 Almirante Juan A. Martín.
- 1929-30 Capitán de navío Juan G. Ezquerro.
- 1931-32 Vicealmirante Julián Irizar.

Nuevas discusiones sobre el torpedo

Por el capitán de fragata Eduardo A. Ceballos

Terminación.

El punto capital en todas las discusiones que puedan iniciarse para determinar la importancia futura del torpedo y la orientación a seguir respecto a dicha arma, reside en la apreciación correcta de su estado actual de adelanto, de las posibilidades de mejora en un futuro inmediato, y de la forma en que su utilización pueda compensar mejor el costo del material y los esfuerzos del personal correspondientes. El estudio de los hechos pasados puede dar ideas definidas al respecto, ejemplificar lo que no debió hacerse y evidenciar lo que hubiera sido mejor hacer, pero no determinar lo que actualmente o más adelante pueda ocurrir, en posesión de material de mayor rendimiento, de instalaciones auxiliares perfeccionadas, de métodos nuevos basados en esto, y de tiempo para crear y ensayar más aún. La condenación de un arma porque hace quince años no dio todo lo que de ella se esperaba, aunque como hemos visto su resultado no desmereció ante los de las demás, equivaldría a renunciar ahora a la aviación porque en sus comienzos los aparatos eran imperfectos, peligroso su manejo, y escaso su rendimiento práctico.

Pasaremos, por consiguiente, a analizar la forma presente de empleo del arma, de acuerdo con las condiciones actuales de la misma. En contadas circunstancias se puede ahora pensar en el disparo de torpedos aislados desde buques de superficie, y en tales casos siguen valiendo las reglas simples del pasado. Debe contemplarse, exactamente como para la artillería, el empleo básico de las salvas, ya sea, desde buques aislados o grupos de ellos, o desde diversas unidades de ataque que las concentren sobre un objetivo común. Por encuadrar dentro de este tema, se reproducirá a continuación otra parte del trabajo del teniente Junker ya citado. Al referirse a la salva de torpedos dice:

Al considerar el empleo del torpedo, diremos algo sobre la salva de torpedos, que es también desechada por Acworth con comentarios sarcásticos. Este asunto se estudia actualmente con empeño en todas las marinas, y hasta se habrían hecho grandes ejercicios con empleo de torpedos en profusión. Hemos visto ya que la salva en artillería surgió de los esfuerzos hechos para aumentar el efecto del impacto individual, obtener mejores condiciones de observación de piques, y finalmente para volver a acrecentar la probabilidad de pegar, disminuida a causa de las zonas batidas menores en el tiro a gran distancia. Puede decirse, resumiendo, que la salva sirve para corregir los puntos débiles del arma (efecto insuficiente en el blanco y precisión deficiente a grandes distancias).

La salva de torpedos persigue el mismo objetivo, con la diferencia única de que la debilidad del torpedo reside en la velocidad comparativamente baja del proyectil, desventaja que crece proporcionalmente a la velocidad del blanco movable.

Por tal razón, hay también otra idea básica en la salva de torpedos. Las largas duraciones de trayectoria originan que los errores en los datos de puntería empleados influyan en el resultado con mucha mayor fuerza que en el caso de la artillería. Se trata de compensar esta deficiencia disparando un torpedo director con los datos de puntería disponibles y los demás dispersados en ambos sentidos en una medida que depende de la distancia y de las circunstancias de combate. Con ello se aumenta la zona batida en dirección y se aumenta la probabilidad de impactos formando una red de torpedos, que no pueda ser evadida por el blanco.

Para la artillería, entonces, se entiende por salva el conjunto de varios disparos efectuados simultáneamente con iguales datos de puntería, mientras que la, de torpedos consiste en el lanzamiento de varios en la más rápida sucesión posible, disparados con diferentes ángulos de puntería.

De lo dicho se desprende que la salva de torpedos no está destinada tanto a corregir la deficiente precisión individual como a disminuir el efecto de los errores en los datos de tiro. Tampoco se contempla el aumento de efecto en el blanco por obtención de más impactos; el espacio batido lateral de un cierto número de torpedos es el máximo cuando la separación entre los torpedos del haz es la mayor compatible con la necesidad de que el blanco no pueda pasar entre dos sin ser tocado. La probabilidad de impactos de la salva no crece solamente en proporción al número de torpedos lanzados; es posible calcular, en cambio, teniendo en

cuenta la dispersión natural, el número de torpedos que debe tener una salva para que haya seguridad de un impacto, si se conocen por experiencia los errores posibles en los datos de puntería. de esto se deduce cuán importante es, para reducir el número de torpedos de la salva, el trabajo de perfeccionar las instalaciones que suministran estos datos.

La salva de torpedos conserva la desventaja de que, a causa de la larga duración de sus trayectorias, el enemigo al darse cuenta del ataque podrá maniobrar para quitar a todos esos torpedos el efecto material. Si el comando desea o necesita ese efecto material, tendrá que considerar, antes de arriesgarlos, si el enemigo está tácticamente, o artilleramente, tan trabado que la maniobra de esquivar torpedos sólo sea posible a costa de desventajas aun mayores. El famoso ataque de las flotillas alemanas en Jutlandia, por falta de estas condiciones previas, estuvo de antemano condenado a fracasar materialmente, aun cuando su efecto bajo el punto de vista táctico fué de decisiva importancia.

Bebe asignarse pues al torpedo, y especialmente a la salva de ellos, además de su gran efectividad material, la propiedad de constituir el factor más potente y efectivo de presión táctica a disposición de un jefe de flota decidido y compenetrado de su manejo. La magnitud del éxito en uno u otro sentido dependerá considerablemente de la opinión del adversario sobre la efectividad de los torpedos y técnica de tiro contrarias, y del grado en que se sienta cohibido por su situación táctica y artillera.

Es oportuno hacer notar aquí que no se puede hablar de salvas de torpedos, en el sentido actual de la cuestión, cuando se hace referencia a lo acontecido durante la guerra mundial, especialmente en la batalla de Jutlandia. El material de esa época no permitía lanzar haces de torpedos a larga distancia en la forma precisa y coordinada en que es factible hacerlo con las instalaciones perfeccionadas del presente; los torpedos en sí eran de menor alcance, velocidad y precisión que los actuales; y el número y disposición de los tubos en los torpederos no era favorable para lanzar el número necesario de torpedos en rápida sucesión que involucra el concepto de una salva bien dirigida. A pesar de ello, en el mencionado ataque de destructores alemanes contra la línea de Jellicoe se obtuvo un extraordinario efecto táctico y un impacto sobre el *Marlborough*, siendo imposible desconocer que las circunstancias eran lo más desfavorables posible para los atacantes.

Los críticos adversarios al torpedo han encontrado que sólo un exagerado temor a los torpedos alemanes fue causa del importante rendimiento táctico obtenido por dicho ataque. Se trató en realidad de un número relativamente reducido de torpedos, lanzados a distancias bastante peligrosas para los atacantes, sin mayor coordinación entre sus unidades y bajo el fuego terrible de muchos acorazados cuya artillería estuvo únicamente asestada sobre ellas. Es fácil imaginar lo que hubiera ocurrido, cualquiera que hubiese sido la maniobra de los acorazados ingleses, si las flotillas atacantes hubieran dispuesto del material y métodos de empleo del mismo de que se dispone en la actualidad, si la línea atacada hubiera estado empeñada contra un adversario poderoso listo a sacar decisivas ventajas de cualquier inferioridad táctica del adversario, y en resumen, si todas las circunstancias no hubiesen sido tan especialmente contrarias al éxito de los torpederos.

Todas estas consideraciones hacen ver que si se pesan con imparcialidad las circunstancias del pasado, y se trata de actualizarlas incorporándoles las condiciones del presente, las razones para calificar al arma subácuca de "fantasma sin dientes", negándole toda efectividad, son fundamentalmente débiles y artificiosas. Es necesario, como muy bien lo hace notar el teniente Junker, que el arma sea conscientemente utilizada, como cualquier otra, cuando su empleo tenga probabilidades y no sea obra de la casualidad o un recurso desesperado enviado al sacrificio inútil. En otras palabras, que los comandos, confiando en su importancia, y dominando su manejo, la asesten contra el adversario en toda oportunidad justificada, que busquen tales oportunidades y las combinen con las situaciones tácticas que las otras armas produzcan, para complementar sus efectos, y que se aprovechen los progresos realizados en material y técnica creando doctrinas de utilización correlativamente adelantadas y haciéndolas asimilar por todo el personal dirigente.

Las últimas construcciones navales en todos los países importantes no dejan lugar a dudas sobre el valor que se asigna a un poderoso armamento de torpedos y a la necesidad de controlar científicamente el tiro de los mismos, comprobando que las opiniones radicalmente enemigas de dicha arma no han convencido de ninguna manera a las autoridades responsables. Se anuncian progresos en el material, tales como la producción de torpedos de largo alcance sin estela, cuya introducción abre vastísimos horizontes para el porvenir del arma. Esto,

unido a la posibilidad de obtener con gran exactitud los datos de puntería directoras de las salvas desde distancias grandes, y de controlar perfectamente la dispersión de las mismas con ayuda de los dispositivos auxiliares actuales; a la disposición y número de los tubos lanzatorpedos en los modernos buques, que permiten concentrar salvas de gran amplitud desde pequeño número de unidades; y a la coordinación táctica de varios grupos atacantes que disparen salvas que cubran las áreas que deba cruzar el enemigo aunque maniobre, refuerza la convicción de que es completamente injustificado considerar al torpedo como un arma del pasado que no debe tomarse en cuenta en adelante.

El análisis desapasionado de este asunto conduce, por el contrario, a pensar que, lejos de estar agotadas las posibilidades del arma, ellas aumentan al progresar sus características propias y al mejorar los medios auxiliares que la técnica continuamente aporta y perfecciona.

Si se objeta que todo este progreso es a costa de complicación y excesivos mecanismos, se entraría por un camino que cerraría el paso a todo adelanto, pues no hay rama de la actividad humana en que no haya ocurrido lo mismo. La tendencia a mecanizar debe naturalmente ser seguida con criterio práctico, adoptando solamente la complicación a cambio de ventajas positivas y eligiendo aparatos e instalaciones que, aunque sean complicadas, ofrezcan garantía de buen funcionamiento en las más severas condiciones de servicio.

No se debe negar al torpedo lo que se acepta como imprescindible para otras armas, continuando la injusticia con que se le ha tratado muchas veces, por ejemplo cuando la pérdida de alguno en ejercicios ha producido un revuelo mucho mayor que el proporcional a su valor, mientras por otra parte un mal director de tiro o spotter ocasionaba gastos improductivos mucho mayores, haciendo fracasar un tiro de artillería, sin que se comentara nada al respecto. En esto no hay espíritu alguno de rivalidad o crítica al arma artillera, que desde luego debe ser ejercitada y perfeccionada en la mayor medida posible, sino un comentario sobre criterios erróneos que deben corregirse, para que haya equidad y proporción entre los esfuerzos destinados a mejorar la institución, a fin de que el desarrollo de la misma sea armónico.

Volviendo al asunto de las salvas de torpedos, puede afirmarse que en la actualidad se cuenta con todos los elementos necesarios para que su utilización práctica tenga mucha ma-

yor importancia y probabilidades de éxito que en el pasado. Sin entrar en detalles que no concuerdan con la índole de este artículo, bastará mencionar que la cuestión está teóricamente bien investigada, permitiendo determinar las probabilidades de impactos, dispersiones convenientes, número de torpedos a emplear para un objetivo dado, etc.; que las características actuales de los torpedos hacen posible los lanzamientos desde distancias relativamente seguras para los atacantes; que se cuenta con estaciones de control provistas de instrumental eficiente para determinar, predecir y transmitir los datos de puntería, y de comunicaciones y mecanismos de movimiento de los tubos que aseguran su disparo en cualquier caso con elementos de puntería correctos.

Es indudable, por otra parte, qué también han progresado los medios de defensa antitorpedo, en lo que a protección subacuática de los buques y defensa artillera respecta. Aunque sólo nuevas experiencias de guerra podrían evidenciar de qué lado se ha realizado un progreso mayor, parece razonable que, sea cual fuere la proporción entre dichos adelantos, la situación ha mejorado para el torpedo, y que la amenaza que constituye su empleo inteligente y decidido continúa siendo de tal orden que ningún jefe de flota puede permitirse despreciar el poderoso factor que representa, ya se le emplee defensiva u ofensivamente.

Ninguna prueba de ello es más evidente que el simple hecho de continuar en la actualidad en todas las marinas dirigen-tes el desarrollo de nuevos materiales de esta clase, y la inclusión de armamento de torpedos en todos los tipos de buques. A propósito de esto citaremos a continuación otra parte del trabajo del teniente Junker, que bajo el título de *Necesidad del armamento de torpedos en los distintos tipos de buque* dice:

¿Qué buques deben llevar armamento de torpedos? Esta pregunta es indiscutible en el caso de los tipos intrínsecamente portadores de dicha arma: el torpedero, el submarino, las lanchas rápidas a motor, y los aviones torpederos. Podría ser discutible en el caso del destroyer, cuya misión es destruir los torpederos con su artillería. Los límites entre estos dos tipos de buque, originalmente bien diferentes entre sí, se han entremezclado tanto en el presente, para detrimento de las dos armas, que entre los oficiales jóvenes hay muchos que no poseen la noción de que se trata de dos tipos fundamentalmente distintos de embarcación. Por el contrario, a todo buque mayor de superficie corresponde naturalmente un armamento de torpedos, y tanto más poderoso

ciertamente cuanto más veloz sea. Para esta clase de buques, cruceros y acorazados, se discute actualmente mucho el valor y la necesidad de tal armamento, principalmente porque el arma sólo una vez se empleó con éxito desde ellos, dentro de lo que sabemos, durante la última guerra. Fue también en la batalla de Jutlandia, cuando el Southampton, ya completamente batido por la artillería, se salvó torpedeando al Frauenlob.

Hemos explicado ya las causas de esta escasa utilización del torpedo. Actualmente, disponiéndose de todos los medios auxiliares del arma subácuca (aparatos de puntería, centrales, comunicaciones) en todos los buques modernos, se podrá emplearla con éxito en las oportunidades que en toda acción se presentan. No habrá jefe de flota que renuncie voluntariamente a disponer de esta arma tan efectiva en sus buques, aun cuando pudiera en cambio de ella robustecer su potencia combativa en otra forma. Dado el reducido peso que exige el armamento de torpedos en relación a su efectividad, sería difícil, sin embargo, encontrar otra manera de acrecentar realmente esa potencia.

En conexión con esto debe decirse algo sobre el número de tubos a llevar en los diferentes tipos de buque, pues frecuentemente se dice que es demasiado grande, especialmente en los cruceros. Es fácil ver, sin embargo, que el número de tubos por banda debe ser igual al de torpedos que una salva debe contener. Como este número crece con la distancia, los cruceros y demás buques mayores dispararán normalmente salvas más grandes y por consiguiente necesitarán más tubos que los menores.

Las consideraciones anteriores abren campo para algunos comentarios. Como se ve, el oficial alemán hace todavía distinción entre los dos tipos de buque que en la actualidad casi se han confundido: el torpedero y el destroyer, dando al primero carácter neto de portador de torpedos y al segundo el de su enemigo, provisto de artillería superior para destruirlo. Aunque hay mucha opinión favorable a esta doctrina, y algunos indicios de que se piense seguirla en el futuro, pensamos que aun cuando el destroyer haya pasado, con la creación de los *flotilla leaders*, a ser en realidad un pequeño crucero, no habría ventaja en suprimirle el armamento de torpedos, ya que tendrán oportunidades de emplearlo tanto actuando como torpederos, como cuando su misión sea la de un crucero.

El capitán de fragata Fioravanzo, de la marina italiana, en su reciente libro titulado *La Guerra sul Mare* opina que en los grandes *flotilla-leaders* estaría mejor empleado el peso dedicado a un montaje triple de tubas pasándolo a uno doble de cañones

de 12 cm. Pero es difícil estar de acuerdo con eso, si se piensa que tal medida incrementaría muy poco el valor artillero del buque, que ya cuenta con una andanada poderosa en relación a sus enemigos naturales, y en cambio le quitaría toda *chance* de poder lanzar una salva de torpedos eficaz, reduciendo a tres el número de sus tubos. Sería una mejor solución, tal vez, suprimirle por completo los tubos y aumentarle el calibre de la artillería, renunciando por completo a que aproveche toda oportunidad de emplear torpedos.

Más lógico parece, sin embargo, el concepto del teniente Junker, de que cuanto más grande y más veloz sea un buque, mayor deba ser su andanada de torpedos, y de que el peso a ella dedicado será en todo caso pequeño en relación a la potencia de combate que involucra. Es admisible que sea menor el número de tubos de los torpederos de tonelaje modesto, que operarán siempre en conjunto y podrán disparar salvas combinadas, pero en un buque mayor, reducir a menos de seis dicho número equivale casi a desperdiciar el peso asignado. Suprimírselos totalmente, por otra parte, sería demasiado radical, pues dado el costo de los buques es mejor que puedan ser utilizados en misiones de distinta naturaleza, en lugar de limitárselas por falta de una característica de la importancia del empleo del arma subácuo. El examen del armamento de casi todos los buques del presente comprueba que este modo de pensar es el generalmente aceptado.

Otra de las razones que contribuyen a reforzar la tesis de la necesidad del armamento de torpedos en todos los tipos de buque, exceptuados los de carácter auxiliar, reside en el valor del arma para acrecentar el valor defensivo de los mismos. Citaremos a este respecto, nuevamente, una parte del trabajo del teniente Junker que dice:

Ademas de su gran efectividad como arma de ataque, que debe estar a disposición del jefe de una flota en todos sus buques, debe tenerse en cuenta aún otra propiedad del torpedo: su valor defensivo. El constituye la única arma con la que el inferior en potencia de combate, o el que se encuentre en inferioridad por averías, pueda defenderse de un adversario más fuerte con esperanzas de éxito. Ya se ha mencionado el ejemplo del Southampton contra el IV Grupo de Exploración. Tan aislado como es este caso de empleo eficaz del torpedo desde un buque mayor, así son de numerosos aquellos en que hubiera sido posible hacerlo obrar. Para evitar falsas interpretaciones debe decirse aquí inmediatamente que se habrían evitado muchas pérdidas si du-

rante la guerra se hubiera dispuesto de un armamento de torpedos como el actual, con toda clase de medios auxiliares. Son conocidos los numerosos casos en la última guerra naval en que buques alemanes se encontraron con adversarios considerablemente más fuertes y resultaron destruidos. Recordaremos los combates del 28 de agosto de 1914 (Ariadne, Mainz, Cöln; Strassburg, V 187); 9\11\14 (Emden); 8\12\14 (Scharnhorst, Gneisenau, Nürnberg, etc.) ; 6\12\14 (Graudenz, Strassburg, Stralsund) ; 24\1\15 (Blücher) ; 7\5\15 (München) ; 2\7\15 (Albatros) ; 3\1\16 (Wiesbaden y los Grupos de Exploración II y IV) y 17\11\17 (Konigsberg, Pillau, Nürnberg, Frankfurt.).

Los gráficos sobre el desarrollo de estas acciones permiten establecer que en todos los casos un armamento de torpedos actual hubiera podido emplearse con éxito; se recalca aquí especialmente con éxito porque en todos los casos la frecuente objeción de que el adversario pudo anularlo mediante cambios de rumbo y velocidad durante la duración de las trayectorias de los torpedos no se verificó. No es aventurado imaginar que en el futuro, acciones semejantes se desarrollarán en forma análoga, pues se trató ya sea de combates en retirada o de encuentros durante la noche o en circunstancias de poca visibilidad. El arma puede emplearse con buenas probabilidades de éxito en tales casos, gracias a sus torpedos mejorados y a las nuevas instalaciones de que ahora dispone.

Puede ahora discutirse que para los buques de combate con artillería pesada tales situaciones no son imaginables, Pero siempre es posible que un buque rápido no pueda emplear su velocidad a causa de averías, y las casualidades frecuentes en la guerra pueden originar que, a pesar de todas las precauciones, se produzcan encuentros repentinos con adversarios superiores durante la noche o en casos de mala visibilidad. Hasta poder zafarse, el combate de artillería a distancia corta puede ser de efecto decisivo en tales casos. Esta clase de encuentros son justamente los que deben calificarse como grandes oportunidades para el torpedo. No debe olvidarse el gran apoyo moral que para el jefe y tripulaciones constituye el saberse poseedores de un arma defensiva eficaz contra cualquier enemigo en esas situaciones.

Ya hemos expresado que cuanto más veloz sea un buque, más poderoso debe ser su armamento de torpedos. Las razones para ello son de índole tanto ofensiva como defensiva. Efectivamente, cuanto más rápido sea un buque, la forma de emplearlo en conexión con su velocidad ofrecerá mayor número de oportunidades favorables al empleo ofensivo del torpedo. Pero por otra

parte, la velocidad implica siempre disminución de otras características, ya sea protección o poder artillero (número o calibre de los cañones). Ello crea por consiguiente un aumento de la necesidad de armamento defensivo de torpedos.

Resumen. Con esto terminaremos los comentarios sugeridos por las manifestaciones de Acworth sobre el torpedo. No deseamos olvidar que fue Tirpitz quien primero reconoció la importancia del arma y creó su base material y personal en la marina alemana. Con todo, el mismo Acworth no parece tan completamente convencido del efecto únicamente moral y por lo tanto injustificativo del torpedo, pues recomienda para defenderse contra ataques en masa de torpedos el empleo de "buques con artillería, convenientemente ubicados, y de medidas tácticas mediante viradas hacia los atacantes" Con ello admite el peligro del torpedo, ya que ¿quién sería el jefe de flota que se defendiera contra una amenaza inexistente o insignificante, y que se sometiera a la voluntad del enemigo al punto de modificar su táctica en combate para esquivar peligros imaginarios?

Estos últimos comentarios, sin duda alguna, encierran el resumen lógico de todas estas discusiones sobre el valor del arma subáqua. Si, en efecto, se pudiese llegar al convencimiento de que basta tener fe en que no existe la amenaza del torpedo, y a lo sumo bastan simples movimientos tácticos para contrarrestarla, de que no tienen influencia en el resultado de una acción, ¿por qué todavía insisten todas las marinas en armar sus buques con tubos y demás instalaciones, conservan tipos de embarcaciones portadores únicamente de dicha arma, perfeccionan continuamente el material y estudian nuevos métodos de empleo? ¿Por qué los mismos que eliminarían el arma en sus marinas, preconizan las medidas a tomar para defenderse de su peligro cuando la empleen los adversarios?

Sólo una convención internacional podría al mismo tiempo eliminar la causa y el efecto en este caso suprimiendo el armamento de torpedos y los medios creados para defenderse de ellos. Pero ya se observa la dificultad que existe para conseguir la supresión del submarino, a pesar del interés que varias grandes potencias tienen en tal medida, y ello sería mucho más lógico que la abolición de un arma perfectamente legal y ventajosa para el débil como es el torpedo, cuyo empleo desde los buques de superficie nunca dará lugar a conflictos o discusiones

La tendencia que actualmente se observa en favor de la reducción del tonelaje de los buques de combate redundará

también indudablemente en beneficio del torpedo, pues los buques de menor tamaño estarán relativamente menos protegidos contra sus efectos que los actuales acorazados donde se puede dedicar mucho peso a la protección subáqua.

Todos los conceptos expresados en este trabajo sólo han tenido por fin el tratar de robustecer en nuestra marina la fe en el porvenir del arma. Precisamente, por tratarse de una marina menor, cuya existencia se basa en una estrategia nacional de carácter puramente defensivo, debe confiarse mayormente en las armas que puedan dar fuerza dentro de la debilidad, sin detrimento del espíritu ofensivo indispensable para una defensa enérgica. Por todo ello cerraremos, expresando nuestra convicción de que será ventajoso mantener al torpedo en su categoría de arma de primer rango, dedicar toda atención a mantener al día su material y la instrucción y entrenamiento del excelente personal de esa especialidad, y de que se seguirá incorporando a nuestros elementos todo lo que signifique perfeccionamiento, compatible con los medios del país.

E. A. CEBALLOS.

Cap. de fragata (R).

El estado de la dentadura como causa de inaptitud para los distintos servicios de la armada

Por el cirujano dentista Alfredo Rapallini

Trabajo presentado al 4º Congreso Nacional de Medicina y aprobado por la Sección Medicina y Cirujía Naval y Militar

El sistema dental humano científicamente considerado se presenta como algo complejo, formado por grupos de dientes debidamente clasificados, cada uno de los cuales llena un rol fisiológico determinado: incisivos para cortar, caninos para desgarrar, pequeños y grandes molares para triturar. No son piezas extrañas engarzadas en el macizo óseo; son órganos sensibles y duros a la vez, poseen vitalidad por su órgano central, la pulpa, elemento vásculo nervioso que preside la vida del diente, lo relaciona con el resto del organismo y trasmite por el diversas sensaciones que tienen sede en la cavidad bucal. El diente es un órgano que nace, vive, se desarrolla y muere. Nace y crece, no de idéntica manera en todos los individuos; en unos alcanza un desarrollo voluminoso, en consonancia con el resto del organismo, con una calcificación perfecta y tamaño regular y armónico denota el grado de complexión y resistencia orgánica, mientras que en otros su escaso desarrollo y deficiente calcificación demuestra la escasa resistencia orgánica del sujeto.

No todos los dientes tienen el mismo valor; no será por consiguiente lo mismo la falta o caries de un incisivo que la de un canino, la de un premolar que la de un primer molar, la de un tercer molar que la del primero o segundo molar. El práctico, al observar una boca, debe tener en cuenta no solamente el número de dientes ausentes, sino también *la clase* a fin de dar valor positivo a la opinión que emita.

Bocas hay con muchas caries susceptibles de tratamien-

to en corto plazo, y otras, que en apariencia parecen en general indemnes o con caries superficiales, descubren al explorarse debidamente, cavidades de entrada estrecha pero profundas que demandarán un lapso de tiempo más o menos largo para su tratamiento adecuado.

¿Qué se entiende por mala dentadura? — Antes de estudiar en detalle las condiciones de la dentadura como causa de aptitud o inaptitud de los sujetos de las escalas transitoria y permanente, se debe aclarar el concepto de lo que se entiende por *mala dentadura*.

Es un concepto ecléctico que dice mucho y nada a la vez; en algunos cuadros figura así, con el agregado, al fundamentar los casos de inaptitud, de "*ausencia de más de la mitad de la dentadura*"

Los prácticos saben que, en ciertos casos, la ausencia de más de la mitad de la dentadura facilitaría, con un tratamiento rápido, la rectificación del concepto de inaptitud, tratándose por ejemplo de un conscripto o de un candidato a ocupar un puesto en la maestranza o cargos en los Cuerpos auxiliares superiores.

Se entiende por *mala dentadura* la destrucción por la caries, parcial o total, de varios grupos de dientes, lo cual obstaculiza la función masticatoria y pone a la cavidad oral en alto grado de septicidad.

Hay que considerar los diversos factores que intervienen para afirmar esta declaración: Las caries, simples o profundas, con o sin complicaciones periósticas y óseas. El estado de las mucosas, encías, amígdalas, paladar duro y blando. Anomalías dentarias, conformación de los arcos y bóveda palatina.

Se trata entonces de una definición simple para un asunto complejo, que únicamente el ojo experto del profesional podrá dilucidar.

El cirujano dentista debe pues, como se ha resuelto en la Marina de guerra nacional, formar parte de las comisiones de reconocimiento con voz y voto en los asuntos de su especialidad, siendo sus fallos decisivos en los casos que deba resolver.

Clasificación y estudio del estado buco~dental según sean los candidatos a examinarse.

Debe considerarse y clasificarse el estado buco-dental, según se trate: 1° De conscriptos; 2° De aprendices de las Escuelas de Especialidades o Preparatorias; 3° De aprendices de

la Escuela de Mecánica; 4° De aspirantes de la Escuela Naval Militar; 5° De personal contratado: suboficiales de los distintos Cuerpos, cabos, marineros, herreros, cocineros, mozos, etc.

1° — Conscriptos. — Tratándose de conscriptos se podrá tener un concepto elástico, considerando que su paso por las filas será breve y transitorio.

Hay que seleccionar y eliminar aquéllos que podrán ser parásitos de la Institución y perturbadores de la marcha regular de los servicios.

Reconociendo el valor real de la prótesis serán declarados aptos los ciudadanos que se presenten con los arcos dentarios restaurados por prótesis fijas o móviles.

Bien sabemos que en nuestro país, tal como se procede en la actualidad, hay margen para seleccionar el personal llamado a las filas. Ello es posible porque las necesidades de la Marina son limitadas, y mayor el número de ciudadanos sorteados que el necesario para cumplir con las exigencias de los distintos servicios. El cirujano dentista, formando parte de las comisiones de reconocimiento, eliminará todos los ciudadanos cuyos arcos dentarios presenten afecciones tales que transformen al sujeto en elemento pernicioso para el servicio.

Se evitará que conscriptos con malformaciones congénitas *mordex-apertus*, vicios de erupción, sean dados de alta como aptos para rectificar tiempo después el concepto, declarándolos inaptos.

Serán casos de inaptitud las: malformaciones que dificulten la función masticatoria; prognatismo, vicios de erupción, exóstosis y tumores que trastornen la estética facial, dificulten la fonación y deglución o pongan en peligro la vida del sujeto; la piorrea alveolar.

La función masticatoria se realiza con todos los dientes y no por un grupo determinado; todos intervienen, pero cada uno llena un rol particular.

Lógico es pensar que la ausencia de uno o más producirá trastornos en relación al órgano ausente. De allí la importancia de la opinión del odontólogo; ella primará porque sus conocimientos científicos lo habilitan y su larga experiencia lo confirma como experto en la materia.

Con el propósito de ofrecer un sistema sintético y práctico que facilite la tarea del Odontólogo y sirva para hacer evidente y fundamentar su dictamen, se detalla más adelante un nuevo procedimiento de clasificación por Tablas, en las

cuales se fija en cada caso un margen de tolerancia para la declaración de apto o inapto.

2—Aprendices de las Escuelas Preparatorias o de Especialidades. — Los aprendices son jóvenes, algunos niños aún, con muchos años de vida probable, y deben al presentarse, ofrecer el summum de perfección orgánica para que resulten aptos en el sentido más amplio de la palabra y puedan al ingresar dedicarse severamente al estudio y aprendizaje de las diversas especialidades de su predilección.

Si estos jóvenes ingresan con afecciones dentarias, tendrán que acudir de inmediato al *Consultorio odontológico* para empezar su tratamiento, con la consiguiente pérdida de tiempo y el atraso en los estudios. ¿Por qué tendrá que aceptar el Estado a sujetos con afecciones dentarias, cuando puede seleccionarse a los indemnes de toda afección?

Puede argüirse que si bien algunos candidatos presentan ausencia de dientes naturales, sus arcos dentarios están restaurados por obturaciones y prótesis, hallándose por lo tanto en perfectas condiciones masticatorias. En estos casos del personal que ingresa joven a la Marina para empezar una carrera, haciendo de ella un medio de vida, debe tenerse en cuenta que si a los 15 años de edad ofrecen restauraciones protésicas y obturaciones numerosas, ¿cómo presentarán la dentadura a los 25 o 30 años, cuando llegan al máximo de rendimiento profesional en sus especialidades?

Es lógico pensar que en este último caso se presentarán desdentados o casi, con la consiguiente atrofia alveolar, signo de senilidad prematura o sufriendo además otros trastornos gástricos de importancia. ¿No habrá que declararlos inaptos y pasarlos a situación de retiro cuando más será dado esperar de su preparación e inteligencia?

Por lo tanto, pudiendo seleccionarse, se elegirán aquellos que ofrezcan un conjunto más armónico de condiciones físicas, aceptando un mayor margen de tolerancia tratándose de sujetos que proceden en la casi totalidad de familias humildes y residentes en gran parte en puntos apartados de la Capital de la República.

Se recomienda a las autoridades encargadas de la propaganda para el Reclutamiento de los aprendices, que divulguen la *necesidad* de que éstos se presenten con sus dientes restaurados y tratados todas sus caries.

Las Tablas del sistema que se aconseja, se formulan para

servir de norma y facilitar los fundamentos que emita el profesional, nunca con el propósito de *mecanizar el procedimiento*. Siempre y a pesar de ellas primará el criterio del profesional.

3°—Escuelas Naval y de Mecánica. — Tratándose de Aspirantes de la Escuela Naval o de Aprendices de la Escuela de Mecánica, el criterio será más estricto si se considera que de ellas egresarán los futuros oficiales y suboficiales, respectivamente, la flor y nata del personal militar de la Marina de Guerra nacional. Jóvenes de mayor cultura, llevan al ingresar un bagaje intelectual que les permite considerar el valor de la dentadura en perfectas condiciones de conservación, para la salud y bienestar del individuo.

Por consiguiente debe rechazarse todo aquel que presente caries sin tratar o puentes con más de 4 piezas, o más de 3 coronas entre molares y premolares. Nunca se aceptará a los que lleven: Coronas enterizas en incisivos y caninos; malformaciones óseas o dentarias que transformen la estética facial o dificulten la masticación o deglución, etc. Piorrea alveolar, hipoplasia generalizada, especialmente en los grupos incisivos y caninos. La tolerancia máxima en estos casos, no será mayor de 15 o/o.

4°—Personal contratado: Suboficiales, cabos, marineros, mozos.—Respecto del personal que ocupa o aspira ocupar cargos subalternos de la escala permanente se tendrá cierta tolerancia, considerando que se trata de hombres formados en la Institución, a la cual rindieron las mejores energías de sus años juveniles, pudiendo por su preparación prestar todavía eficientes servicios. Se tendrá en cuenta el desgaste de la dentadura en relación con la edad del individuo, exigiendo siempre que presenten sus arcos dentarios restaurados con prótesis adecuadas, y libre la boca de raíces dientes sin obturar y focos supurativos.

En el caso de sujetos que ingresen en calidad de mozos, herreros, etc., sin haberse formado en la Marina ni haber prestado nunca servicios en ella, se tendrá el mismo concepto y se aplicará el mismo criterio: boca libre de focos supurantes arcos dentarios restaurados.

Tablas y sistema de clasificación. — A fin de facilitar la tarea de los Odontólogos se imprimirán talonarios especiales para cada grupo, de un tamaño de 12 x 17 cada sección, siendo de 12 x 34 entre talón y volante. Llevará cada segmento

el diagrama dental con los dos arcos dentarios y los dientes numerados de 1 al 16 y de 17 al 32, con las leyendas en letra menuda conforme al modelo que se adjunta.

Dentaduras de conscriptos, comprendidas dentro del valor de estas Tablas, con la exigencia mínima señalada, pero con encías sanas, ofreciendo fácil restauración protésica, o aquellas cuyo tratamiento no requiera mucho tiempo, serán consideradas al final en los 2dos. y 3ros. reconocimientos. Habiendo excedente de ciudadanos, se les declarará inaptos; tomando por fundamento los valores de las Tablas. No habiendo excedente se darán por aptos, con la salvedad de que deben pasar a la orden del odontólogo para dar comienzo a su tratamiento. Serán declarados inaptos aquellos ciudadanos que presenten su dentadura en tal estado, que la suma de valores según las Tablas sea de 1280.

Aspirantes de la Escuela Naval y aprendices de la Escuela de Mecánica.—Máximo de tolerancia 480. — No se presentarán más de 4 piezas de puente o 3 coronas de premolares y molares aisladas, o 2 pivots en incisivos o caninos.

Como se da un valor a las piezas intermedias de los puentes, no agregar el valor de los dientes extraídos correspondientes a las prótesis que los reemplazan. No se admiten coronas de oro en incisivos y caninos, ni prótesis móviles. Las caries todas tratadas. No habiendo especial especificación, se adoptará el concepto y valores señalados en las Tablas.

Aprendices de las Escuelas Preparatorias y de especialidades.—Máximo de tolerancia 640. — Prótesis fijas no deben exceder de 6 piezas. Prótesis móviles no deben tener más de 4 piezas, cuyo valor unitario es igual a 80. Coronas de oro aisladas, no más de 4. Pivots en incisivos y caninos no más de 3. No se admiten coronas de oro en incisivos y caninos.

Todas las caries tratadas y raíces extraídas; para lo que no esté especificado, se adaptarán los valores de las tablas.

Personal de maestranza que ingrese por primera vez.—Menores de 25 años tolerancia 800. — Deben presentarse con la dentadura tratada y los arcos dentarios restaurados con prótesis fijas o móviles.

Mayores de 25 años tolerancia 1280. — Dentadura restaurada en la misma forma que los anteriores.

Suboficiales, cabos, marineros, etc., de las diversas especialidades que renueven contrato. — Habrá tolerancia y se considerará apto al individuo de la escala permanente que deba renovar contrato, siempre que presente sus arcos dentarios completos, con las caries tratadas y prótesis fijas o movibles en caso de necesitarlas.

Candidatos a ingreso como Oficiales de los Cuerpos Auxiliares, menores o mayores de 25 años; las mismas condiciones que rigen para los Suboficiales y Maestranza.

Al confeccionar las Tablas, se consideraron las necesidades del servicio, concediendo a la vez un valor racional a las piezas aisladas y al total de los arcos dentarios. Las prótesis, puentes, dientes a pivots, coronas, caries, etc., tienen su valor relativo, que podría llamarse valor "negativo" siendo el "positivo", el valor real asignado a cada diente, cuya diferencia entre los dos nos daría el signo de la desvalorización del órgano, producida por las caries o las prótesis.

Con la adopción de este sistema se señalan normas regulares, que pueden aplicarse en cada caso, guiadas siempre por el criterio del profesional. Podrá no resultar perfecto, pero con la práctica se anotarán las fallas de que pueda adolecer, considerando a su tiempo la necesidad de reformarlo. Si se piensa que el odontólogo casi nunca actúa solo, y que si así fuera, será con cargo de rendir cuenta de sus actos, fundamentando sus decisiones, resalta más la importancia de la adopción de un sistema que señale formas y aclare el concepto, que puede ser distinto según sea la experiencia adquirida en los años de ejercicio profesional, para que con su dictamen dé un valor científico *oficializado* a las determinaciones que adopte.

Modelo-tipos. — Se adjuntan Modelos de Tablas y Boletastalonarios, con ejemplos de su empleo.

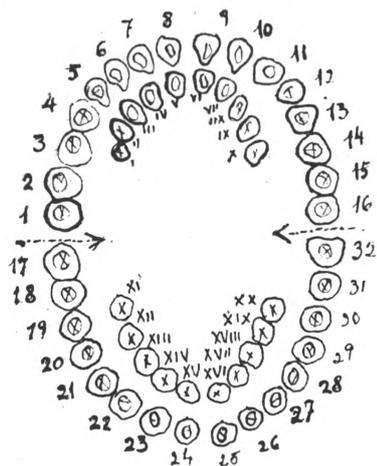
Buenos Aires, febrero de 1932.

SERVICIO ODONTOLÓGICO

TABLA DE VALORES

Valor total de la dentadura 1600
 Valores parciales para cada arco 1600 = 3200

			Tolerancia máxima		
4 incs.	100 c/u	= 400	10 o/o	= 320	Aspirantes Esc. Naval 480
					Aprendices Esc. Mecánicas. 480
2 cans.	125 "	= 250	15 "	= 480	Preparato-
			20 "	= 640	ria " y de Especialidades .. 640
4 prms.	100 "	= 400	25 "	= 800	Candidatos a oficiales. Cuer-
			30 "	= 960	pos aux. y a sub ofic. o
2 ios. ms.	125 "	= 250	35 "	= 1120	maestranza menores de 25
			40 "	= 1280	años
2 2os.	100 "	= 200	45 "	= 1440	Mayores de 25 años 1280
			50 "	= 1600	Conscriptos, exigencias mínimas
2 3os.	50 "	= 100			1280 inscriptos



Prótesis

Aspirantes Escuela Naval y aprendices Escuela Mecánicas:
 No más de 4 piezas, puente.
 " " " 3 coronas aisladas.
 " coronas enterizas en incs. y cans.
 " más 2 pivots en incs. y cans.

Aprendices Escuela Preparatoria y Especialidades:
 No más de 6 piezas fijas.
 " " " 4 piezas móviles.
 " " " 4 coronas aisladas.
 " " " 4 piezas móviles 80 c/u.
 Pivots incs. y caninos no más de 3.

Candidatos a oficiales, sub ofic. y maestranza, menores de 25 años:
 No más de 12 piezas móviles.
 " " " 10 piezas puentes.

Anomalías

Gigantismo y Nanismo { Según ofrezca alguna o ninguna utilidad, trastorne las funciones y la estética.
 Perderán la 1/2 o totalidad de su valor.

Hipoplasias: Simples sin afectar la vida del diente y tratables como caries.
 " Compuestas. En panal afectando la forma, las funciones y la estética: Valor 80.
 Valor 30.

Dientes faltos de articulación, 1/2 de su valor.
 Erupciones viciosas siempre que trastornen la estética y obstaculicen las funciones. Concepto: Inapto.

Malformaciones óseas o tumores que trastornen las funciones o pongan en peligro la salud del sujeto. Concepto: Inapto.

Prognatismo mordex opicitus. Concepto: Inapto.
 Piorrea alveolar. Concepto: Inapto.

Caries 2º grado unilaterales	= 20
" 2º " mesiodistales	= 30
" 4º " su valor.	= su valor

Raíces para pivot	= su valor
" a extraer	= " "
Dientes a "	= " "
" ausentes	= " "

Caries 3º grado	= 40
Pivot colocado	= 40
Coronas de oro	= 50

Obturaciones de cualquier clase pequeñas = 10

Obturaciones de cualquier clase grandes = 20

Piezas intermedias de puente = 70

A los candidatos a ingreso a las distintas escuelas Sub ofic., maestranza que ingresen o renueven contrato, se les exigirán: todas las caries tratadas y arcos dentarios restaurados conforme se ordena en las Tablas.

Los candidatos a ingreso como oficiales de los cuerpos auxiliares, así como los jefes y oficiales de todos los cuerpos en condiciones de ascenso, deberán presentar su boca en perfectas condiciones de asepsia y las caries tratadas y los arcos restaurados. Para el dictamen de los primeros se tendrán además en consideración las especificaciones de las "tablas" y su reglamentación.

Los concriptos con arcos restaurados con prótesis fijas o móviles, serán declarados aptos.

ARMADA NACIONAL :: SERVICIO ODONTOLOGICO

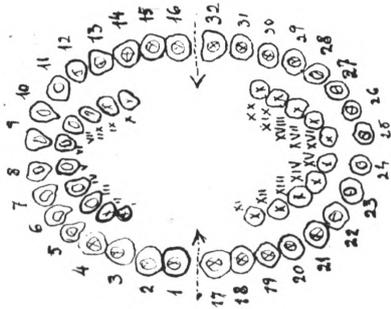
BOLETIN APTITUD

Conscripto Clase..... N° de matrícula.....

Nombre

Diagnóstico:

Anomalías, caries, raíces, dientes, ausentes, obturaciones, prótesis, etc.; etc. Especificar valor de la afección o tratamiento según valor de las tablas. Indicar dientes por número del diagrama y señalarlo con una raya cruzada.



Ejemplo:	Valor
1 ausente	50
8 raíz para pivot	100
11 ausente	125
14 corona de oro	50
30 caries 4º grado	100
18 obturación pequeña	10
22 ausente	125
21 caries 3er. grado	40
	<hr/>
	600

Concepto: Apto o Inapto.

Fecha:

Región o Base Naval

Firma:

***La aplicación del aeroplano
a la navegación submarina es la
causa probable del hundimiento
del submarino inglés M:2***

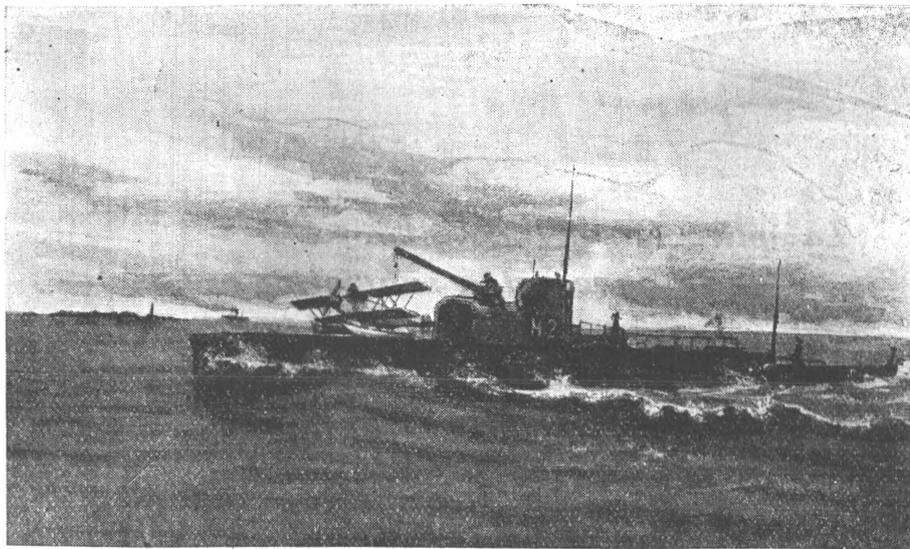
A fines de enero, en el Canal Inglés, no lejos de la costa, se hundió en circunstancias misteriosas el submarino inglés M-2. Esta catástrofe difería considerablemente de las ocurridas antes con submarinos, por el hecho de haberse producido con rapidez sorprendente, extinguiéndose la vida en el interior del buque instantáneamente al parecer, mientras que en casi todos los demás accidentes de submarinos las tripulaciones estuvieron en condiciones de comunicarse con el mundo exterior, seguían viviendo en el interior del buque durante bastante tiempo después del hundimiento y, si perecían, debíase ello únicamente a lo tardío de la llegada de los socorros.

En el caso en cuestión aconteció algo bien distinto, algo que al parecer causó la muerte de la tripulación en el momento mismo de la catástrofe y ocultó al submarino de manera que las búsquedas emprendidas sin demora no dieron resultado positivo alguno, y que sólo mucho más tarde se logró localizar la embarcación en una extraña posición inclinada.

El submarino M-2 era experimental y constituyó la primera tentativa de aplicar a la navegación submarina una instalación para almacenar a bordo un aeroplano y utilizarlo durante la navegación.

Tomando en consideración las condiciones muy particulares de su hundimiento, así como la innovación puesta en práctica, surge espontáneamente la pregunta: ¿No habrá sido la aplicación del aeroplano a la navegación submarina causa exclusiva de la trágica desaparición?

El grado de probabilidad de esa suposición quedará determinado si estudiamos primero, en forma general, las ven-



tajas que ofrece la aplicación de los aviones a la navegación submarina, los modos de su posible realización, con sus ventajas y defectos, y, luego, el problema de ¿hasta qué punto se puede atribuir las causas del hundimiento del submarino a la instalación aplicada en el M-2?

En 1916, en plena guerra, partió de Alemania el corsario alemán *Wolf*, que no era, más que un buque comercial de tipo corriente y velocidad reducida, unos 10 u 11 nudos, armado de varios cañones y dotado de cierta cantidad de minas. Ese buque contorneó por el norte las costas de Inglaterra, recorrió todo el Océano Atlántico, dobló el Cabo de Buena Esperanza, se acercó a Colombo, pasó a Australia hasta Sidney, en todas partes donde fue posible sembró minas, capturó y hundió vapores comerciales, y finalmente regresó a Alemania por la misma ruta, sin haber encontrado durante todo su crucero un solo buque de guerra enemigo, a pesar de que su existencia no era un secreto, y el enemigo trataba de capturarlo.

Esa extraña incapturabilidad de un vapor lento, en época en que el radiotelégrafo funcionaba en casi todos los buques, hallaba su explicación en una circunstancia determinada: el *Wolf* (Lobo) tenía su *Wolfchen* (lobezno), nombre dado a un pequeño aeroplano que había a bordo. Ese aeroplano levantaba vuelo en todas las ocasiones propicias, efectuaba exploraciones,

advertía del peligro, etc., y era en resumen un verdadero *ángel guardián* del buque.

El ejemplo del *Wolf* es muy significativo, y, como principio, se aplicará ampliamente en la táctica de las guerras navales del porvenir. Para los submarinos resulta singularmente instructivo y hace surgir espontáneamente la idea de la urgente necesidad de aplicar los aeroplanos a la navegación submarina.

El submarino, en estado de sumersión completa, es ciego; durante la navegación en superficie o con periscopio, es miope, porque la altura del punto de observación es reducida, con lo que el campo visual resulta restringido.

La combinación del submarino con el aeroplano asegurará al primero una orientación más amplia. Así como el *Wolfchen* prevenía al *Wolf*, así el aeroplano observaría para el submarino la superficie del mar y dirigiría su navegación en forma de evitarle a tiempo todo peligro por parte de los modernos cruceros y destroyers, dotados de terrible velocidad.

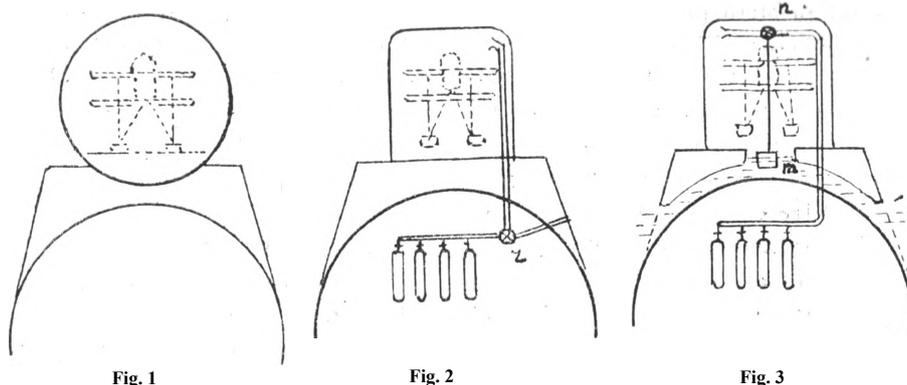
Las ventajas del agregado de aeroplanos al submarino no ofrecen duda alguna, y las tentativas en tal sentido se realizaron en seguida de terminarse la Guerra Mundial. Los primeros experimentos, en los que el aeroplano se ubicaba directamente sobre la cubierta del submarino, resultaron poco felices: el aeroplano es aparato demasiado delicado para soportar la acción directa del agua, una vez sumergido. Pronto quedó comprobada la necesidad de aislarlo del agua, o sea de ubicarlo en un hangar que lo preservara contra la acción del agua en la navegación submarina.

La instalación de hangares en el submarino resulta posible en tres formas diferentes.

Primero, se puede construir un hangar de la misma resistencia que el casco del submarino, es decir, capaz de soportar la presión del agua exterior en condiciones de cualquier sumersión. En tal caso la forma del hangar debe ser cilíndrica (fig. 1), o por lo menos elíptica, con una puerta hemisférica que se cierre herméticamente. Las ventajas de tal hangar consisten en que el mismo viene a ser un flotador constante, que no requiere cuidado. En la navegación submarina el acceso desde el interior del submarino resulta siempre posible, independientemente de la profundidad de la sumersión. Pero tal hangar es muy pesado, y, ubicado a gran altura, influye en forma muy desventajosa en la estabilidad del buque.

Su forma es incómoda, y su realización práctica tropezaría con grandes dificultades.

Una segunda solución consiste en construir el hangar en forma de una liviana superestructura estanca, cuya entereza se asegure mediante el mantenimiento del equilibrio entre la presión interior y la exterior durante la sumersión del submarino. Tal regulación automática de las presiones exterior e interior sobre las paredes del hangar se consigue por medio de la instalación en el submarino de un conjunto de botellones de aire comprimido hasta 180-200 atmósferas y de unos dispositivos especiales que dejen salir el aire automáticamente en cantidad necesaria para el fin indicado.

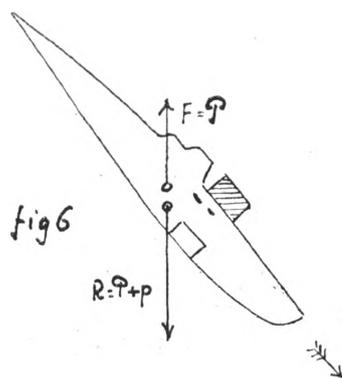
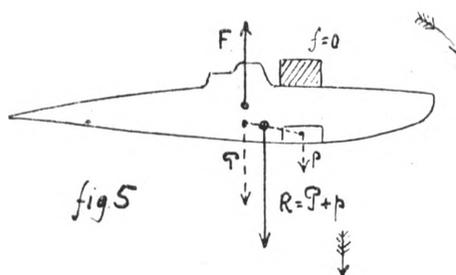
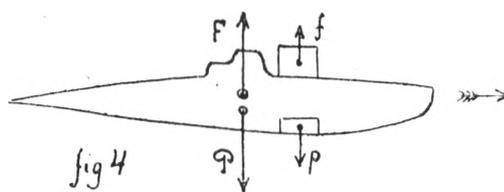


Un hangar de tipo liviano puede construirse siguiendo dos principios diferentes. Puede constituir un volumen completamente aislado, adonde entrará el aire por una válvula de reducción (r), que regule automáticamente la presión interior (fig. 2) ; o el hangar tendrá, en su parte inferior, una comunicación libre con el agua circundante. En el último caso, el agua dentro del hangar se mantiene siempre a un nivel determinado y la altura de éste se regula por un flotador (m) que actúa sobre una válvula que deja entrar el aire (fig. 3).

La última solución tiene grandes ventajas sobre la precedente. En caso de existir un hangar cerrado, éste, al descomponerse dicha válvula (r), puede fácilmente destruirse, una vez que la diferencia entre las presiones pase de cierto límite determinado. Cualquier penetración de agua adentro del hangar cambia su flotabilidad. Eso puede ocurrir fácilmente por la filtración del agua a través de la puerta, cosa difícil de evitar en la práctica. Pero lo principal es que esa filtración depen-

derá de muchas casualidades y quedará fuera de todo control por parte de la tripulación del submarino.

Una comunicación directa del hangar con el agua exterior elimina tal peligro: el equilibrio de las presiones se conservará en todas las sumersiones, al paso que la constancia del volumen se tendrá por el funcionamiento del flotador. La filtración del agua a través de la puerta sólo provocará un pe-



queño aumento en el consumo del aire, pero el agua que penetra al interior fluirá abajo en seguida sin alterar el nivel dentro del hangar.

La ubicación del hangar con respecto a la eslora ejerce una influencia muy grande sobre la seguridad de la navegación. La ubicación del hangar a proa o a popa es peligrosa; sólo su ubicación en la parte media del buque, encima de su

centro de gravedad, puede ofrecer ciertas garantías de que la avería del hangar no provocará el hundimiento inevitable del submarino.

Singularmente peligrosa es la ubicación del hangar a proa. Para representar en forma clara las fuerzas que actúan sobre el submarino en estado de equilibrio horizontal durante la navegación submarina, ofrecemos el esquema (fig. 4). Prescindiendo de la pequeña flotabilidad sobrante que padece cualquier submarino en estado de sumersión, podemos decir que el mantenimiento de su posición horizontal se consigue, por un lado debido a que la flotabilidad (F) se encuentra en la misma vertical que el peso (P), y por otro a que la flotabilidad (f) del hangar se compensa por el lastre líquido (p), que llena especialmente al efecto un tanque determinado. En caso de llenarse de agua repentinamente el hangar, su flotabilidad, o sea la fuerza (f) desaparece y queda tan sólo la flotabilidad (F), mientras que el peso total del submarino es $R = P + p$. Esas fuerzas (F) y (R) no se hallan en estado de equilibrio y el buque recibirá bajo la acción de la fuerza (p), un movimiento giratorio, proa hacia abajo, y otro de progresión (fig. 5). La rotación proseguirá hasta que ambas fuerzas verticales (F) y (R) formen una sola línea; y al ocurrir esto, la inclinación quedará constante, y actuará sólo la fuerza (p), que arrastrará al submarino hacia abajo con la velocidad correspondiente (fig. 6).

Si el hangar estuviera ubicado hacia la popa sucedería lo mismo, con la sola diferencia de que el hundimiento sería frenado un tanto por las hélices, mientras que en el primer caso éstas lo aceleran.

La ubicación del hangar en la proa resulta también peligrosa en otro sentido. La puerta para la salida del aeroplano da entonces hacia la dirección del movimiento, con lo que durante la navegación submarina soportará toda la presión directa del agua. Esa presión aumenta la filtración del agua, y además ofrece el peligro de la irrupción del agua a través de la puerta, que en la mayoría de las construcciones constituye la parte más débil y delicada de toda la estructura. Dando la puerta hacia popa, el peligro de su destrucción por la presión del agua disminuye en forma considerable.

Pasando ahora a estudiar la instalación del aeroplano en el submarino *M-2*, tenemos que reconocer, bajándonos en el examen precedente de las condiciones, que la solución adoptada fue la menos ventajosa. El hangar estaba ubicado en la proa

con la puerta dirigida hacia adelante, es decir, sometido a toda la presión de agua contraria al movimiento del submarino. A juzgar por algunos datos, el hangar era de construcción liviana de tipo cerrado, o sea del más peligroso en cuanto a la fortaleza, y variable en lo que toca a constancia de la flotabilidad.

Basándonos en esos datos, podemos reconstruir fácilmente un cuadro hipotético de la catástrofe.

Al prepararse para la sumersión, cerróse la puerta del hangar, pero probablemente en forma imperfecta, con lo que en el acto de la sumersión, el agua empezó a filtrarse a través de la puerta. Al acumularse el agua en la parte inferior del hangar, fuera de toda fiscalización por parte de la tripulación, fue disminuyendo gradualmente la flotabilidad de aquél. Por último, su cantidad creció al punto de desaparecer la pequeña reserva de flotabilidad, que comunmente queda a los submarinos durante la sumersión, y el submarino empezó a hundirse. No sabiendo a qué atribuir lo ocurrido, el comandante, probablemente, obró con los timones de profundidad y dio toda la marcha a los electromotores para enderezar cuanto antes al submarino. Creció la presión del agua sobre la puerta del hangar, y ésta cedió, produciendo la irrupción del agua en el interior del hangar, y con ella la catástrofe. El submarino, privado de la flotabilidad del hangar (f), se inclinó bruscamente en dirección longitudinal, probablemente unos 60-70° proa abajo y, bajo la influencia del lastre de agua (p), superior seguramente a 100 tons., se precipitó hacia el fondo. Los hombres no pudieron mantenerse de pie y fueron arrojados contra los mamparos transversales de proa. Al cabo de un rato el submarino experimentó una fuerte sacudida, chocando con el fondo a la velocidad de 15 nudos por lo menos y penetrando en él profundamente; y con la sacudida, muchos objetos saltarían de sus sitios, aplastando con su peso a los hombres caídos, matándoles o hiriéndolos. Cuadro imaginario que produce una impresión de horror, a la vez que pena y profundo respeto hacia los hombres que terminaron su existencia en forma tan trágica, víctimas del cumplimiento de su deber.

Estamos lejos de formular acusaciones contra los constructores que idearon la instalación del aeroplano en el submarino M-2. Ese submarino se construyó durante la guerra mundial para recibir un cañón de gran calibre e intervino en varias acciones. Terminada la conflagración, el almirantazgo

británico lo reconoció como poco práctico, y resolvió reformarlo instalándole un hangar para aeroplano. Los ingenieros navales tuvieron que habérselas con un submarino ya hecho y disponer en su proa del espacio determinado que había quedado libre con la supresión del cañón. Hicieron todo lo posible en las condiciones del problema y, naturalmente, por falta de experiencia, no tomaron en consideración los detalles que tan sólo se ponen claramente de manifiesto después de una serie de experimentos.

Sería interesante saber si la catástrofe del M-2 influirá en la aplicación ulterior del aeroplano en el submarino. ¿Se renunciará al empleo del aeroplano? Creemos que no. El ejemplo del *Wolfchen*, ayudando en forma tan eficaz al lento *Wolf* su padre, es muy significativo. El submarino miope, de campo visual reducido, necesita de un ojo en las alturas, que le permita abarcar vastos espacios y descubrir a tiempo todos los peligros, no sólo en la superficie del mar, sino también en sus profundidades.

La ingeniería, naturalmente, no se detendrá en las formas de instalación de aeroplanos descritas en este artículo, y en lo futuro creará tipos más perfectos. Pero ya hoy día es posible crear combinaciones en que el peligro de catástrofe quede considerablemente reducido. Los riesgos se disminuirían considerablemente con la instalación de un hangar tipo liviano en la parte media del submarino, encima del centro de gravedad del buque, con la puerta dirigida hacia la popa, y más que todo con la instalación de tanques de lastre que compensen su flotabilidad con el soplamiento automático a medida que el hangar se llene de agua.

IVÁN A. GAVRILOF.

Arquitecto naval, coronel de la Marina Imperial Rusa, actualmente Jefe de la Sala de Dibujo de la Ingeniería Naval D. G. M.

Buenos Aires, Febrero de 1932.

Máquina frigorífica por evaporación de agua en el vacío Principios y consideraciones

Traducido por el Ing. Maq. de 1ra. R. Marino (1)

Con la llegada al país de los nuevos cruceros tipo *25 de Mayo* se han introducido en nuestra Marina de Guerra diversos elementos y mecanismos completamente modernos, instalados en los mismos, y que nos obligan a su conocimiento y estudio para su consciente manejo y mejor utilización. A eso fin me conduce esta colaboración, y he elegido de entre los varios modernismos que pueden interesar al ingeniero lo que se refiere a la producción artificial del frío y su utilización bordo de esos buques. Por estar basado su funcionamiento en un principio enteramente nuevo y distinto de las máquinas frigoríficas conocidas en nuestra Marina, y aun en la industria privada del país, resalta de por sí la importancia que tiene para que nos veamos inducidos a su estudio.

Consta este trabajo de dos partes bien definidas: una que es la transcripción del folleto de la Casa Constructora y que se refiere a la instalación, manejo y cuidados de tales máquinas en esos buques; en cuya traducción no me he ajustado exacta y literalmente a su texto, sino que le he introducido ligeras variantes en sus explicaciones, variante obligadas para describir exactamente lo que en realidad existe en la planta frigorífica de los cruceros; y la otra parte que da comienzo a este trabajo y que se refiere a los principios teóricos que dieron origen a la creación de tales máquinas, añadiéndose unas breves digresiones sobre potencia y unidad de medida frigorífica.

(1) De «L'Industria del freddo e le sue applicazioni», del Prof. Ubert Ferretti

En el campo de la industria del frío, el problema de la evaporación práctica del agua en el vacío, ha salido del laboratorio y del período de experimentación con la creación de la máquina ideada por Maurice Leblanc hacia el año 1905, y llevada a la práctica en el año 1910 por la casa Westinghouse; se basa en la ingeniosa utilización del cambio de estado del agua.

Para comprender las ventajas que se pueden obtener con la evaporación del agua, es necesario recordar algunas de sus propiedades, entre las que se halla la lentitud de evaporación, que da a este cuerpo una cierta ventaja sobre los gases anhidros empleados en las máquinas de compresión de aeriformes, (anhídrido sulfuroso, anhídrido carbónico, etc.).

El agua, para pasar del estado líquido a 100° C. al estado gaseoso a 100°, a la presión atmosférica, absorbe sin recalentarse una cantidad de calor 5,37 veces mayor que para pasar de la temperatura del hielo fundente a la de ebullición, a la misma presión. Este calor de vaporización varía en sentido inverso de la temperatura, de modo que a 0° la misma absorbe 606,5 calorías por kilogramo (Regnault).

Para sacar provecho de esta propiedad, dada por el calor de evaporación del agua, es necesario obtener la ebullición a un grado inferior al normal; lo que, como enseña la Física, se puede conseguir con la disminución de la presión.

Con este objeto, la práctica nos conduce el aprovechamiento de la acción del vacío, bajo él cual el agua hierve a cualquier temperatura, absorbiendo 606,5 calorías por kilogramo.

A este efecto la máquina Leblanc utiliza, con las debidas modificaciones, las actuales maquinarias frigoríficas y obtiene una mezcla refrigerante del tipo a salmuera única.

Se agrega aquí una tabla de la cual se puede deducir la importancia del agua como agente frigorífico:

Líquido	Punto de ebullición grados centígrados	Calor de vaporización por kg., calorías a 0° C.
Anhidrido carbónico .	78,2	88 aprox.
Anhidrido sulfuroso .	10	93,44
Cloruro de metilo....	25	200 aprox.
Amoníaco	35	331
Eter	35	90
Agua	100	606,5

Máquina Westinghouse-leblanc

Principios generales.

Sus principales órganos, son:

- Un tanque para la salmuera.
- Un evaporador, que corresponde al refrigerante.
- Un eyector, que corresponde al compresor.
- Un condensador.

Tanque para la salmuera.

Este recipiente contiene una solución de cloruro de calcio, destinada a ser el vehículo del frío, y que por lo tanto debe poder soportar muchos grados bajo cero sin congelarse.

Es interesante hacer notar que la acción del cloruro de calcio no modifica casi las propiedades físicas del agua. Esta solución pasa automáticamente al evaporador, por efecto del vacío que en él existe.

Evaporador.

Es un recipiente herméticamente cerrado, que en su parte superior tiene una placa perforada, la que deja pasar el líquido incongelable en forma de lluvia finísima.

A medida que la lluvia cae, una parte del líquido se evapora instantáneamente, porque la tensión de sus vapores (4 mm. aprox.) es superior a la presión que existe en el interior del evaporador (2 mm. aprox.).

Como consecuencia de esta violenta evaporación, la temperatura del resto del líquido que abandona el evaporador, disminuye a varios grados por debajo del cero. Este líquido es tomado por una bomba, que lo extrae del evaporador y lo envía a los aparatos que se desean refrigerar. Después de haber producido su efecto útil este líquido, que se ha calentado, vuelve al tanque de salmuera, donde se tendrá la precaución de agregarle el agua evaporada en el vacío; de aquí vuelve al evaporador, donde se enfría nuevamente. Se tiene así un ciclo cerrado.

El evaporador, como se ve, corresponde al refrigerante de las demás máquinas frigoríficas más conocidas, y difiere solamente porque en vez de trabajar bajo presión, lo hace bajo el vacío, para producir el cual es necesario absorber los vapores de agua a medida que se van produciendo.

Las serias dificultades que esta operación presentaba, pues se trataba de aspirar por medio de una bomba cantidades inmensas de vapor, han sido ingeniosamente vencidas por Le-

blanc, mediante la introducción en su máquina de un órgano especial llamado eyector, el cual llena la misma función que un compresor, cuyo pistón ha sido sustituido por un chorro de vapor de agua.

Eyector.

Esta parte de la máquina funciona como un verdadero compresor y es accionada por un chorro de vapor, que llega a una grandísima velocidad (cerca de 1300 m. por s.), mientras que la del pistón de un compresor común no pasa de 4 m. p. s. Por esta razón basta una pequeña sección para dar salida a la cantidad enorme de vapor de agua producido, que puede igualarse a un litro aproximadamente por frigoría.

El vapor motor, al atravesar el eyector, arrastra por fricción el fluido ambiente, obligando al evaporador con el que está en comunicación, a un funcionamiento incesante. Gracias a esta disposición se llega a obtener en el evaporador un vacío de 2 mm.

La descarga del eyector está en comunicación con el condensador. Una válvula automática cierra la llegada de vapor al eyector, cuando el vacío en el condensador es inferior a 650 mm. de mercurio.

Este tipo de máquina suprime el uso de productos químicos, necesarios para el funcionamiento de los aparatos frigoríficos usuales, sustituyéndolos con la presión del vapor, con la ventaja de hacer posible la utilización del vapor de descarga de otras máquinas auxiliares.

Unidad de medida de la capacidad de una máquina frigorífica.

La capacidad frigorífica de una máquina productora de frío está dada por el efecto útil del mismo, obtenido al sustraer calor a los cuerpos circundantes, y se mide con una unidad que ha tomado el nombre de *frigoría*, la cual por consenso unánime de los técnicos ha sido definida como *caloría negativa*.

Nosotros sabemos por Física que la caloría es la cantidad de calor necesario para elevar de un grado centígrado la temperatura de un kilogramo de agua.

La fórmula general de la transmisión del calor es dada por:

$$W = S K (T - t)$$

donde W son las calorías necesarias para que un cuerpo de cantidad S pase de la temperatura inicial del experimento t a la

final T , y cuando el cuerpo es tal que a través del mismo, por cada metro cuadrado y hora, y para una diferencia de temperatura de un grado, pueda pasar la cantidad K de calor. Tal cantidad K es invariable para cada cuerpo si se experimenta en condiciones iguales de estructuras química y física: por lo que constituye el *coeficiente específico de transmisión*.

Para tener la unidad de medida de tal coeficiente, y por lo tanto un medio de comparación respecto de los demás cuerpos, se asume el valor $K=1$ para el agua. Esto quiere decir que el agua para un grado de diferencia de temperatura y para un kg. de peso, transmite una caloría, (entendiéndose caloría grande).

Y si en la fórmula antedicha le damos los valores:

$$S = 1 \text{ kg.}; K=1; T-t = 1^\circ$$

tendremos:

$W = 1$; esto es, que la cantidad de calor para *eleva*r de un grado 1 kg. de agua es una caloría.

Análogamente diremos, que si 1 kg. de agua *disminuye* su temperatura de un grado, es decir si T es la temperatura inicial del experimento y t la final, siendo siempre $K = 1$ el coeficiente específico del calor, tendremos entonces lo que se llama *frigoría*.

Por lo tanto, en general diremos *frigoría* a la cantidad de calor que 1 kg. de agua *cede para enfriarse de un grado*.

En la fórmula que regula la susodicha ley y aquella del calor, es necesario que se tenga en cuenta el significado diverso que se le han señalado a los valores T y t .

Así nosotros diremos que una planta frigorífica es de una potencia, por ejemplo, de 100 000 calorías negativas, o frigorías, cuando su maquinaria es capaz de proveer 100 000 frigorías a la substancia de la cual se quiere disminuir la temperatura, o que es capaz de absorber de la substancia a enfriar 100 000 calorías; comprendiendo siempre las pérdidas inevitables de calor.

Pero la medida según este criterio no es absoluta, y aún su valor es muy relativo: de hecho los términos de la expresión no son constantes, pues en una máquina la medida de la potencia frigorífica está en directa y consecuente relación con la temperatura que se observa en el condensador y en el evaporador o refrigerante: por consiguiente, una máquina puede dar una mayor o menor producción según que el líquido incongelable, por ejemplo, sea llevado a un grado más bajo o más alto de temperatura.

Algunos prefieren medir la potencia o capacidad de una máquina frigorífica valuando las calorías desarrolladas por el com-

presor en su trabajo, pero aún esta medida no sería ni completa ni homogénea.

La cuestión de una unificación de la medida frigorífica, ha sido tratada por Leblanc en el Primer Congreso Internacional del Frío en París, quien justamente proponía que la indicación de la potencia de una máquina en *frigorías* se completase con las temperaturas en condensador y refrigerante; y este cálculo se hace hoy por algunas casas constructoras, en la compilación de las Tablas de rendimiento de sus máquinas.

Variando las condiciones de hecho, por las que se calcula la potencia frigorífica de una máquina, varía en consecuencia también la unidad de medida, que no puede ser absoluta, teniendo en cuenta también las diversas energías productoras de los diferentes bases empleados para la producción del frío.

De todo esto se deduce que la expresión que define a la *frigoría* como una caloría negativa debe ser aceptada como una definición completamente teórica, porque en la práctica, al número de calorías producidas en el compresor no corresponde y no puede corresponder una cantidad de *frigorías* perfectamente equivalentes en el refrigerante.

La caloría en ciertos cuerpos tiene un altísimo coeficiente, por ejemplo, el carbono desarrolla 8000 calorías por cada kg., mientras que el agua evaporando no absorbe más que 606 calorías, y en mucho menor número los gases empleados en la producción del frío, siendo que el amoníaco absorbe 316 calorías, el anhídrido sulfuroso 91 y el anhídrido carbónico solamente 56 calorías.

La caloría positiva, dice Lallié, para volverse frigoría negativa en la máquina a compresión, por ejemplo, debe determinar una serie de acciones moleculares sobre cuerpos de naturaleza diferentes, antes de representar exactamente el concepto inverso.

De cualquier modo, aun permaneciendo indeterminado el valor absoluto de la frigoría, que como habíamos visto depende de una variada serie de coeficientes, su denominación es generalmente aceptada; y siendo necesario poder atribuirle un significado que corresponda al rendimiento efectivo de la máquina, para poder dar con la mayor exactitud posible su valor, es necesario que a la cifra de las frigorías, en la valuación de la capacidad de la máquina, se agreguen los datos correspondientes a la temperatura del agua del condensador, del líquido incongelable y de la fuerza en HP necesarias para el compresor.

De este modo se tendrán los elementos para valuar la potencia y el rendimiento del sistema, aún con el variar de los coeficientes susodichos, aplicando un simple cálculo proporcional, que se puede deducir de las varias tablas de comparación.

Algunas casas constructoras no dan para sus aparatos más que la producción efectiva de calorías, que se obtiene en el compresor. Conociendo la temperatura del agua de condensación y la de la mezcla refrigerante no será difícil reducir las calorías a frigorías.

Como la cuestión de la unificación de la medida frigorífica tiene una gran importancia, como no escapa ciertamente al estudioso, el asunto fue presentado a los varios Congresos del frío reunidos en Francia, y a los de Viena en 1910 y de Chicago en 1913.

Hasta ahora, sin embargo, el valor de la frigoría queda ligado a los varios coeficientes indicados, derivados de la temperatura del agua del condensador y de la del líquido incongelable.

Frigorífica Marina sistema Westinghouse-Leblanc

Objeto de la instalación.

Los cruceros tipo *25 de Mayo* llevan cada uno dos instalaciones frigoríficas, proa y popa (respectivamente), independientes entre sí y que tienen por objeto enfriar a la temperatura requerida:

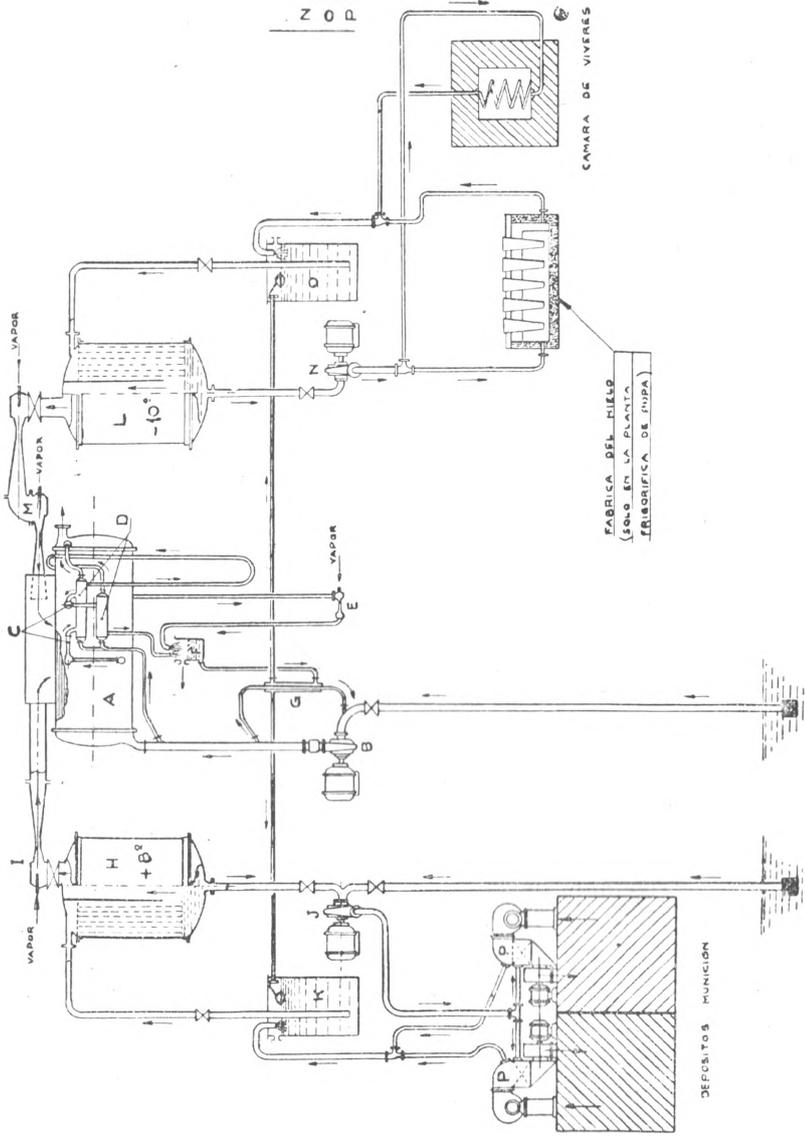
- a) las santabárbaras de proa y de popa.
- b) las cámaras de víveres de proa y de popa.
- c) y producir 300 kg. de hielo por día.

El poder refrigerante de la instalación ha sido determinado teniendo en cuenta la temperatura del agua de mar a 33° C. y las temperaturas de los locales circundantes al local a refrigerar.

Temperat. de aire ventilación de las santabárbaras. 18° 23°
 Producción diaria de hielo Kg. 300
 Temper. a mantenerse en las cámaras de víveres. 5°

Según los servicios arriba indicados, que debe proveer la instalación, el poder refrigerante por hora de marcha, para un servicio de 16 horas sobre 24, queda determinado en la forma siguiente:

Frigorífica a evaporación de agua en el vacío.



- | | | |
|---|--|---|
| <p>A Condensador principal
 B Bomba circul. condens. princ.
 C Eyectores de aire en serie
 D Condensadores auxiliares
 E Eyectores extracción agua condens.</p> | <p>F Tanque agua dulce
 G Enfriador agua de purgas
 H Evaporador a +8°
 I Ejector principal
 J Bomba agua de mar refrigerada
 K Tanque de agua refrigerada</p> | <p>L Evaporador a -10°
 M Eyectores principales en serie
 N Bomba de salmuera
 O Tanque de salmuera
 P Termotanques</p> |
|---|--|---|

Instalación proa	}	38500	frigorías	a	+ 8°
		5000	»	»	— 10°
Instalación popa	}	17500	frigorías	a	+ 8°
		5000	»	»	— 10°

Régimen de la máquina frigorífica.

El régimen normal de la máquina para la producción anteriormente indicada es:

	Parte a + 8°	Parte a — 10°
Temp. de la salmuera a la salida del evaporador.	+ 8°	— 10°
„ „ „ „ de retorno al evaporador.	+ 10°	— 8°
„ del agua del condensador (agua de mar) .	33°	

Calentamiento del agua de circulación del condensador para el enfriamiento previsto y la marcha de los eyectores a plena carga.... de 3,5° a 4°

Presión efectiva del vapor a los eyectores principales y a los extractores de aire..... 8 Km/cm²

Cuando el agua de circulación (agua de mar) tiene una temperatura inferior a 33° la presión del vapor a los eyectores principales podrá reducirse, teniendo bien entendido que el vacío debe mantenerse constante.

Es importante verificar que el envío de la bomba de circulación al condensar sea normal, basándose en la diferencia de las temperaturas del agua de circulación a la entrada y a la salida, diferencia que no debe superar los 4° C.

La diferencia de la temperatura entre el vapor saturado en el condensador y el agua a su salida no debe sobrepasar, en la marcha a plena carga, el valor de 3,5°.

Ejemplo.

Temperatura del agua a la entrada.....	33°
„ „ „ „ „ salida.....	36°,5
„ „ vapor saturado en el condens.....	40°
Presión correspondiente en mm. de mercurio....	55°

que corresponde a un vacío de 7055 mm. de mercurio, si el barómetro está a 760 mm.

(Ver planilla adjunta de tensiones del vapor y vacío correspondiente, de Regnault).

Descripción de la instalación.

La instalación frigorífica comprende además de la máquina propiamente dicha :

Para santabárbara de proa	{	1	aero - refrigerante	de	13 400	frig. grupo I
		1	”	”	13 400	” ” II
		1	”	”	13 400	” secundario
Para santabárbara de popa.....	{	2	aero-refrigerantes	de	8500	frig. grupo III
Para las cámaras de víveres proa y popa.	{		Serpentines			
Para la fabricación de hielo	{	1	cajón para la producción	de	300	kg. diarios (en la máquina de popa solamente).

La máquina mixta para santabárbaras y cámaras de víveres se compone de dos máquinas distintas, reunidas en un grupo compacto, teniendo sin embargo algunos órganos comunes.

Las máquinas frigoríficas de proa y de popa se hallan comunicadas entre sí solamente por la tubería de salmuera a los aero-refrigerantes de santabárbaras, con el objeto de que con la máquina de popa pueda refrigerarse la santabárbara de proa y viceversa, no así las cámaras de víveres, que deben ser refrigeradas exclusivamente con su máquina correspondiente :

La parte a + 8° comprende:

1 evaporador, 1 eyector principal, 1 tanque de salmuera y un grupo motor-bomba para la salmuera.

La parte a — 10° comprende:

1 evaporador, 1 tandem de dos eyectores en serie, 1 tanque para salmuera y un grupo motor-bomba para la salmuera.

Los órganos comunes a las dos partes son:

El condensador a superficie, con los auxiliares siguientes:

1 grupo motor-bomba centrífuga, para la circulación de agua de mar en el condensador.

1 eyector primario y 1 eyector secundario en serie, para la extracción de aire de los dos condensadores auxiliares.

- 1 eyector de extracción de agua de condensación.
- 1 tanque de agua dulce.
- 1 enfriador de agua de suplemento a los tanques de salmuera.

Estas dos partes, a $+ 8^{\circ}$ y a $- 10^{\circ}$ pueden funcionar juntas o separadamente.

Principio del funcionamiento.

En esta máquina la salmuera a enfriar (agua de mar para la refrigeración de santabárbaras) penetra a causa del vacío, en un evaporador, en el cual uno o más eyectores principales Westinghouse-Leblanc hacen el vacío y aspiran una cierta cantidad de vapor originado por la evaporación de la salmuera; ésta, enfriada, es aspirada por una bomba llamada de salmuera y enviada a los aero-refrigerantes (termotanques) o a los serpentines de las cámaras de víveres. A la salida de estos aparatos de utilización, es decir, al regreso, la salmuera es dirigida hacia un tanque de retorno, llamado tanque de salmuera, desde el cual es nuevamente aspirada por el vacío del evaporador.

La tubería de aspiración de la bomba de salmuera a $+ 8^{\circ}$ está provista de una toma directa de agua de mar, para el caso en que ésta tenga una temperatura igual o inferior a la temperatura de régimen del evaporador. En este caso los termotanques son refrigerados directamente con agua de mar.

Los eyectores principales mandan al condensador y realizan :

a) El vacío a crear y mantener en el evaporador para obtener una temperatura de 0° , por ejemplo, corresponde a la altura barométrica, disminuida de la tensión del vapor a esa temperatura; es decir, que para una altura barométrica de 760 mm. de mercurio, el vacío en el evaporador debe ser $760 - 4,6 = 755,4$ mm. de mercurio.

La Tabla de Regnault que se adjunta, da las presiones del vapor para las temperaturas comprendidas entre $- 20^{\circ}$ y $+ 50^{\circ}$ O., indicando el correspondiente vacío, relativo a una altura barométrica de 760 mm. de mercurio. Este vacío debe corregirse en función de la altura barométrica observada en el momento de la lectura. Por ejemplo, si en el momento considerado el barómetro indica 740 mm., el vacío indicado en la tabla debe reducirse en 20 mm.

b) El eyector a vapor o compresor crea y mantiene este alto vacío en el evaporador.

Las leyes fundamentales que determinan o fijan las dimensiones del eyector son las comunes a todos los eyectores a vapor, en los cuales una cantidad definida de vapor vivo, atravesando un orificio, se expande adiabáticamente, hasta una presión sensiblemente igual a la que debe mantenerse en el ambiente de donde aspira el eyector del evaporador en el presente caso. La vena de vapor motor así expandido adquiere una velocidad considerable, del orden de un Km. p. s., y cede una parte de su cantidad de movimiento en beneficio del vapor a aspirar del evaporador para producir el frío.

La cantidad de movimiento contenida en la masa del vapor motor, así distribuida en la mezcla de vapor vivo y vapor a aspirar del evaporador, lo comprime a través de una tobera convergente-divergente hasta la presión reinante en un condensador apropiado, que en el caso de aplicación a buques es siempre del tipo a superficie, que permite recuperar íntegramente el agua condensada.

c) *La temperatura del agua caliente a su salida del condensador, da las condiciones del vacío en la boca de descarga del eyector.*

Es posible entonces en todo momento verificar si el vacío en el condensador está de acuerdo con las exigencias de un funcionamiento garantido.

En efecto, es suficiente agregar a la temperatura del agua de circulación a su entrada al condensador, en el momento considerado, la constante indicada en la tabla de régimen de la máquina (3,5° a 4°) para determinar la temperatura del vapor en el condensador, y deducir el vacío con el auxilio de la tabla de Regnault.

d) *La cantidad de vapor aspirado del evaporador, y por consiguiente la producción frigorífica de un eyector de determinado consumo de vapor vivo, es tanto mayor cuanto mayor sea la depresión reinante en el evaporador (que por lo demás es la condición común a todas las máquinas frigoríficas de cualquier tipo), esto es, cuando la diferencia de presiones entre el evaporador y el condensador es la más reducida.*

e) *La extracción del aire y de los gases no condensables en solución en la salmuera a enfriar, o contenidos en el vapor, o también penetrando a través de las inevitables imperfecciones de las juntas del sistema, es efectuada por dos eyectores a vapor Westinghouse-Leblanc conectados en serie.*

El primero de estos eyectores, llamado primario, aspira el aire directamente del condensador principal del sistema, y lo

manda mezclado con el vapor (agente vapor de funcionamiento del eyector) a un condensador intermedio pequeño, desde el cual el agua condensada pasa al condensador principal de la máquina frigorífica, a través de un tubo en forma de sifón, dado que en este condensador intermedio reina una presión superior en cerca de 100 mm. de mercurio a la del condensador principal, es decir que hay una diferencia de altura de nivel de cerca de 1,36 m. de columna de agua, que disminuida de las pérdidas de carga a través del sifón en forma de *U*, constituye la altura de la resistencia hidráulica que se opone a la igualación del vacío entre los dos condensadores así conectados.

El aire que se libra del primer condensador intermedio, es aspirado por el segundo eyector de la serie, y mandado a un condensador final, también pequeño, donde reina la presión atmosférica, y del cual el aire sale libremente a la atmósfera, mientras el agua condensada se descarga por gravedad en el tanque de recuperación de agua dulce.

Los dos condensadores de los extractores de aire son alimentados en paralelo por una derivación de agua de mar de la tubería de descarga de la bomba de circulación al condensador principal de la frigorífica.

f) *La extracción del agua condensada* en el condensador principal es efectuada por un eyector a vapor. Este eyector está colocado a la salida del agua condensada y se ceba, por consiguiente, por sí solo. Este eyector envía al tanque de recuperación de agua dulce, el agua condensada en el condensador principal y la originada por el vapor agente del mismo eyector.

El calor contenido de este eyector es así recuperado casi enteramente con el calentamiento del agua dulce. El cuello de este eyector lleva una derivación oblicua que permite al vapor ir directamente al condensador principal en el caso de que la cantidad de agua de condensación sea insuficiente o falte, porque el vapor entonces se expande según el movimiento que reina en el condensador principal, y sólo en el momento en que la producción de agua condensada es normal se abrirá la válvula de retención aplicada al difusor del eyector, permitiendo al agua caliente afluir al tanque de recuperación de agua dulce.

g) *Suplemento de agua dulce.* Una válvula a flotador, en cada uno de los tanques de salmuera, está conectada al tanque de recuperación de agua dulce, y permite introducir nuevamente en el circuito de la salmuera la cantidad de agua

dulce de la que la salmuera había sido empobrecida en su pasaje a través del evaporador.

El mantenimiento del nivel a una altura constante en el tanque de la salmuera asegura así un grado de disolución igualmente constante de la salmuera.

h) *Refrigeración del agua dulce de suplemento.* Se ha obviado el inconveniente de la introducción del agua dulce caliente en el tanque de salmuera, con la acción de un extractor de calor o refrigerador, entre el tanque de recuperación de agua dulce y el flotador de la válvula de suplemento de agua dulce en el tanque de salmuera. Este extractor de calor es recorrido por una derivación de agua de mar, tomada de la descarga de la bomba de circulación del condensador.

Descripción.

El evaporador es un recipiente cilíndrico de chapas de acero galvanizadas, munido de tapa fijada por tornillos a la parte superior.

Un disco de chapa de bronce está fijado entre esta tapa y el cuerpo. En la cara inferior de este disco está fijado una especie de camino tronco cónico, que tiene por objeto separar el vapor aspirado, de la salmuera que cae en forma de lluvia por una serie de pequeños orificios practicados en la parte circunscripta del camino. La salmuera enfriada por esta evaporación pasa a la parte baja del evaporador, atravesando un disco perforado, destinado a disminuir los bruscos movimientos del agua en caso de fuertes rolidos de la nave; la salmuera refrigerada es extraída del evaporador y enviada hacia los aparatos de dispersión del frío (aero-refrigerantes, serpentes de las cámaras de víveres o la fábrica de hielo).

Sobre el tubo de descarga de la bomba de salmuera está dispuesta en derivación la válvula de descarga, que debe ser regulada comprimiendo más o menos su resorte, de modo que se abra solo cuando todos los aparatos de utilización del frío estén cerrados.

Esta válvula descarga directamente por la parte superior en el tanque de salmuera, por un tubo paralelo al retorno de la salmuera de los aparatos de utilización.

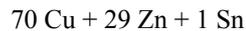
Es de este mismo tanque que aspira la tubería de alimentación de la salmuera, y desemboca en la parte superior del evaporador. En este tubo de alimentación se halla una válvula a corredera que permite regular la llegada de la sal-

muera al evaporador, de acuerdo con las exigencias del servicio o del número de eyectores principales en función.

El tanque de salmuera lleva una flor de lluvia más fina que la que se encuentra en el interior del evaporador. Esta flor está dividida en sectores y se desmonta fácilmente para su limpieza.

El condensador principal de la máquina frigorífica está constituido por un cuerpo cilíndrico de planchas de acero galvanizadas, con placas de tubos de bronce.

Los tubos son de bronce de la siguiente ley:



Los eyectores están constituidos por una cámara de aspiración que hace el oficio de caja recibidora del vapor, en el interior de la cual están fijadas las toberas, que desembocan en conos convergente-divergentes, cuya salida está unida al condensador.

Las bombas son del tipo centrífugo, accionada cada una por un motor eléctrico. Sobre la descarga de cada una se halla una válvula de retención destinada a permitir la puesta bajo vacío del sistema, antes de iniciar la puesta en marcha de las bombas.

Los prensa estopas están constituidos por trenzas de algodón enebados y grafitados, de sección cuadrada de 10 mm. de lado.

El fondo de la caja prensa estopa lleva dos vueltas de trenza; sobre estas dos vueltas se aplica un casquillo hueco, al cual llega el agua bajo presión, formando junta de tenida hidráulica. A continuación de este casquillo o aro hueco se disponen dos vueltas más de trenza y el todo se comprime con el prensa estopa.

A la entrada del vapor a la máquina, se halla *un regulador reductor* de presión, que permite mantener constante la presión en caso de variación de presión del vapor primario.

A continuación del reductor de presión, el vapor pasa por una válvula automática a diafragma de goma, la cual es mantenida en su posición de abierto por el vacío que reina en la máquina, y que funciona automáticamente cerrando el vapor a los eyectores principales y al primario de aire, cuando el vacío decae, con el objeto de evitar un recalentamiento peligroso del condensador en el caso de una falta de circulación u otro incidente que haga disminuir el vacío. Sólo el eyector de aire (o secundario), que desemboca en el condensador atmosférico, toma su vapor antes de pasar por la válvula auto-

mática, la cual debe regularse para funcionar cuando el vacío cae por debajo de un cierto valor (aproximadamente 650 mm. de mercurio).

Esta regulación debe hacerse con el vacío establecido en el sistema, comprimiendo más o menos el resorte antagonista del diafragma, haciendo descender el vacío hasta el valor arriba indicado, y abriendo progresivamente la comunicación con la atmósfera.

Montaje de la máquina.

Las juntas deben ejecutarse con prolijidad, particularmente aquellas bajo vacío. Las brisas de unión deben ser bien lisas en la superficie de junta.

En el conducto de vapor *no se debe adoptar el minio* para las juntas, como tampoco material alguno susceptible de disgregación, para evitar el peligro de obturación de los orificios de los eyectores. Cuidar particularmente los prensa estopas de las bombas, para que sean verdaderamente estancos a las entradas de aire.

Terminado el montaje se hará una prueba hidráulica a la presión máxima de 2 kg. cm². Si persiste alguna fuga se hará el vacío en el sistema, y se aplicará barniz o mastic en la fuga, los que al ser aspirados terminarán por obturar los puntos defectuosos.

IMPORTANTE: Antes de proceder a la prueba de presión hidráulica de la máquina, colocar una brida ciega en la unión de la caja de la válvula automática a diafragma con los eyectores, para evitar que la membrana de goma se rompa bajo la presión. No olvidarse de quitar esta brida ciega después de la prueba hidráulica.

Otra precaución a tener durante el montaje es la de que los orificios de los discos de juntas deben ser de bordes netos y de diámetro ligeramente mayor que el diámetro de pasaje de los tubos.

Puesta en marcha.

Llenar el circuito según las exigencias del servicio, con salmuera o agua de mar, comprendiendo el tanque de salmuera, la tubería de la parte fría y los aparatos de utilización.

Llenar de agua dulce el tanque de recuperación y asegurarse que en el evaporador se halle la salmuera hasta medio nivel.

Alistamiento. Asegurarse que todos los grifos se hallen bien cerrados.

Abrir la válvula corredera entre el evaporador y la aspiración de la bomba de salmuera.

Poner en función la bomba de circulación de agua al condensador, la cual tiene aspiración (de 120 mm. de diámetro) directa del mar.

Abrir el grifo sobre la aspiración del tanque de salmuera.

Abrir plenamente el grifo de desahogo de aire en la voluta de aspiración (envolvente) de la bomba de salmuera. (En la parte de la aspiración de la centrífuga de salmuera hay un pequeño tubo con un grifo que comunica con la parte alta del evaporador, con el objeto de equilibrar las presiones entre la aspiración de la bomba y el evaporador, por cuanto de no haber ese equilibrio la bomba no aspiraría debido al gran vacío existente en el evaporador).

Extracción de aire del condensador.

Dar vapor al eyector secundario de extracción de aire, luego al eyector de extracción de agua, y esperar que se establezca el vacío en todo el sistema.

Cuando el vacío llega a cerca de 600 mm. de mercurio, dar vapor al eyector primario de extracción de aire, *teniendo la precaución* de presionar momentáneamente de arriba hacia abajo sobre la palanca de la válvula automática, para que el vapor pueda llegar a la cámara del eyector secundario. Al llegar a un vacío de 650 mm. de mercurio, la válvula se engancha y la palanca se mantiene en la posición de apertura ya por sí sola.

Eyectores compresores.

Cuando el vacío llega a los 71 cm. de mercurio, se abre el vapor a los eyectores compresores, después de haber abierto, la válvula a mariposa que la comunica con el evaporador. Cuando se trata de la parte a -10° , en la cual hay dos eyectores en serie, es necesario primero dar vapor al eyector que desemboca inmediatamente al condensador, luego y seguido al eyector primero de entrada.

REGULACION DEL CIRCUITO DE SALMUERA

Se termina la regulación con la abertura apropiada de la válvula de aspiración de la salmuera del tanque.

Cuando la salmuera se halle a la temperatura requerida, esto es, después de algunos minutos, se abrirán los aero-

refrigerantes y los aparatos de utilización del frío.

IMPORTANTE.—No abrir la válvula de alimentación de la salmuera al evaporador más allá de las exigencias del servicio, con el objeto de evitar un aumento perjudicial en el nivel del evaporador. Este nivel debe ser apenas visible en marcha normal.

Cada vez que se pone en marcha, exceptuando cuando se pone a régimen, no es necesario hacer circular la salmuera cuando ésta se halle ya a $+8^{\circ}$ para los termotanques y a -10° para víveres.

Parada de la máquina.

Cerrar al mismo tiempo la válvula sobre el regreso de la salmuera al tanque y sobre la aspiración al evaporador.

Cerrar a continuación las válvulas en el orden siguiente:

- Eyector principal
- » de extracción de agua
- » primario de aire
- » secundario de aire

Romper el vacío abriendo el grifo colocado a propósito sobre el condensador o sobre el evaporador.

Parar los motores de las bombas.

Cerrar todos los grifos y válvulas restantes.

Parada imprevista.

En el caso de una parada imprevista, debida por ejemplo a una falta de corriente eléctrica, abrir inmediatamente el grifo de aire sobre el evaporador o condensador (rompe-vacío). Se impedirá así que se llene el evaporador, y la admisión general de vapor a la máquina se cerrará automáticamente cuando el vacío haya decaído de un cierto valor.

Duración de la marcha.

La duración diaria del funcionamiento es de 16 horas, que pueden ser consecutivas; o mejor en dos periodos de 8 horas, seguido cada uno de 4 horas de reposo.

Marcha con agua de mar no refrigerada.

En el caso de alimentación de los aero-refrigerantes con agua de mar no refrigerada, en los sitios en que esta última tenga una temperatura baja conveniente, asegurarse que el grifo de equilibrio de la bomba de salmuera al evaporador se halle bien cerrado; como así también la válvula entre el evaporador y la bomba.

Abrir la válvula de toma de agua de mar y proceder a cebar la bomba, cuya aspiración puede comunicarse con la tubería de la bomba de circulación, procediendo como se ha dicho a propósito del alistamiento de la bomba de circulación.

Poner en marcha el motor.

Regular la abertura de la válvula sobre la aspiración de la bomba de salmuera, de modo a no sobrepasar el amperaje indicado y previsto.

Como ya se ha dicho, las partes a 48° y a -10° de cada máquina pueden ser puestas en servicio simultáneamente o por separado. En el segundo caso, asegurarse que la válvula mariposa que incomunica el evaporador del eyector no en servicio se halle bien cerrada, con el objeto de evitar entradas dañosas de aire.

Mantenimiento.

Los prensa estopas de las bombas deben hallarse en buen estado, y en régimen de marcha deben dejar pasar hacia afuera algunas gotas de agua.

Las trenzas de empaquetadura deben cortarse en forma tal, que cuando se coloquen sobre el eje los extremos coincidan bien sin dejar juego.

Asegurarse de que los orificios del anillo hidráulico en las prensas de las bombas no se hallen obstruidos.

Los tubos del condensador deben mantenerse limpios.

El evaporador debe visitarse todas las veces que sea necesario.

Tener en buen estado la membrana de goma de la válvula automática de vapor; en el caso en que esta membrana este reseca, cambiarla por una membrana de goma pura *Pará*.

Causas posibles del mal funcionamiento.

1°) Una entrada de agua accidental. Esto se verifica fácilmente llenando de agua toda la máquina, después de haber desalojado todo el aire por la parte más alta; no debe producirse ninguna pérdida.

2°) Por haberse ensuciado los tubos del condensador.

3°) Por la falta de agua de circulación. Esto se verifica inmediatamente midiendo la diferencia de temperaturas entre la entrada y la salida del agua de mar en el condensador. Verificar si la rejilla de aspiración se halla obstruida.

4° Por defectuoso funcionamiento de los eyectores. Caso que puede producirse sólo por haber suciedad o materias extrañas en las toberas, o por obstruirse el filtro de vapor que se halla a la entrada antes de la válvula automática.

Si a pesar del vacío mínimo de 705/710 mm. en el condensador, la máquina no funcionara bien, será necesario verificar las toberas de los eyectores principales.

Composición de la salmuera.

Cuando se efectúa la refrigeración de las santabárbaras, en las cuales se deben tener temperaturas superiores a 0°, el líquido que sirve de vehículo al frío es normalmente el agua de mar.

Se puede también usar el agua dulce para este servicio, llenando todo el circuito con ella, dado que esta agua presenta sobre la de mar la ventaja de menor corrosión.

Para el enfriamiento de las cámaras de víveres, donde se deben mantener temperaturas inferiores a 0°, se empleará una solución de cloruro de calcio, de densidad diferente según la temperatura requerida.

Aero-refrigerantes (Termo-tanques)

Los aero-refrigerantes están constituidos por una caja de chapa galvanizada, la que lleva por una de sus extremidades un tubo de entrada, y por el otro extremo el tubo de salida de aire.

En el interior de esta caja se halla dispuesta la superficie refrigerante, constituida por un haz de serpentines de cobre, guarnecidas de aletas también de cobre, las que van fijadas a los tubos sumergiéndolas en un baño de estaño.

La entrada y la salida de los serpentines van unidas a colectores de bronce colocados en el interior de la caja.

Una placa perforada va situada entre la parte baja del haz de serpentines y la salida del aire frío, con objeto de recoger las condensaciones eventuales.

Estos serpentines son recorridos por agua fría a +8°, proveniente directamente de la máquina frigorífica.

Cada uno de los aero-refrigerantes está servido por dos grupos motor-ventilador, de los cuales uno aspira el aire de la Santabárbara y lo envía a través del haz de serpentines, y el otro aspira del haz y lo envía a la santabárbara.

La corriente de aire debe llevar sentido contrario al de la corriente de agua refrigerante.

Régimen general de los aero-refrigerantes.

Temperatura del aire a la salida de santabárbaras	23°
» » » a la entrada del aero	24°7
» » » a la salida del aero	16°8
» máxima del aire a la entrada de santabárbaras	18°

Cámaras de víveres

A bordo se hallan instalados dos grupos de cámaras de víveres, uno a proa y otro a popa.

La transmisión del frío en las diversas cámaras es efectuada por radiación, excepto en la cámara de proa, en la que sólo 2/3 partes del frío necesario vienen dadas por radiación, mientras que el otro tercio es dado por un frigorífico ventilado.

Los radiadores están constituidos por serpentines alimentados por la tubería general de la salmuera refrigerada.

Una tubería colectora de la salmuera de regreso de las cámaras, la envía a la máquina.

El frigorífico ventilado de la cámara de proa está constituido por un serpentín de tubos con aletas, encerrado en un *capot*, que lleva en la parte inferior unos orificios regulables, para la salida del aire.

El aire caliente es aspirado de la parte superior de la cámara, por un canal que tiene practicados unos orificios regulables, y es descargado sobre los serpentines por un motor ventilador helicoidal, emplazado en la parte exterior de la cámara, y hace circular el aire enfriándolo e igualando la temperatura rápidamente por toda la cámara.

La renovación regular del aire y la invariabilidad de la temperatura son de capital importancia para la buena conservación de los víveres.

Las paredes de las cámaras de víveres deberán ser lavadas cada vez que se desocupen completamente, y bien enjuagadas antes de cada embarco de víveres.

Todos los accesorios internos, como barras, ganchos, etc., deberán ser desinfectados.

Producción de hielo.

Se ha provisto un cajón para la producción de 150 kg. de hielo por cada 8 horas, o sean 300 kg. diarios, considerando que la máquina frigorífica funcione solamente 16 horas diarias.

Este cajón o fábrica de hielo, está servido por la parte a -10° de la planta de popa. Tiene dispuestas, en cinco filas de cuatro formas de hielo cada una, 20 formas de un volumen de 8 dec. cúb.

Estas formas son enfriadas directamente por una circulación de salmuera, en derivación sobre el circuito de las cámaras.

Utilización del cajón de hielo.

La máquina de popa (parte a -10°) debe dar la siguiente producción de frío:

1600 frigorías para la cámara de víveres.

2800 frigorías para la fábrica de hielo.

Su potencia ha sido redondeada a 500 frigorías, para enfriar 5000 litros de salmuera entre -9° y -10° de temperatura.

La media horaria de 2800 frigorías necesarias para el cajón de hielo, es suficiente para la producción proyectada, y conviene no sobrepasarla para no comprometer el enfriamiento de la cámara de víveres.

Es necesario por lo tanto, regular la entrada de la salmuera en el cajón, de manera tal que a su salida tenga un calentamiento máximo de 1° para una cantidad horaria de salmuera de 3250 litros, o sea aproximadamente el 60 o/o de 5000 litros que se enfrían por hora.

Para la primera puesta en marcha, llenar de agua dulce las 20 formas, de modo que cada una contenga 7,5 litros.

La máquina frigorífica deberá entonces funcionar al máximo régimen sólo para el cajón de hielo, de modo a obtener el enfriamiento más rápido posible.

Desde este momento, proceder al vaciado de 10 formas de hielo con intervalos de 2 horas y volver a llenarlos con agua, y se seguirán vaciando las formas parcialmente y con el mismo intervalo a medida que se produzcan.

Si este modo de producción no se sigue regularmente, y si por ejemplo se vaciasen las formas en su totalidad de una sola

vez cada 8 horas, se produciría una mayor absorción de frigorías en el momento de cargar nuevamente las formas con agua; el régimen de la máquina se haría irregular, y se observarían saltos de temperatura que perjudicarían la buena conducción de las cámaras de víveres.

Material eléctrico

Los motores eléctricos son del tipo protegido contra las caídas de agua verticales, con las aberturas de ventilación dirigidas hacia abajo.

Características.

Corriente continua	220/230 Volts
Revoluciones por minuto	1800
Excitación	Shunt

Potencia.

Máquina de popa	{	Motor bomba circulación del condensador	9 HP.
		Motor bomba salmuera a +8°	7 HP.
		Motor bomba salmuera a —10°	4 HP.
Máquina de proa	{	Motor bomba circulación del condensador	7 HP.
		Motor bomba salmuera a +8°	7 HP.
		Motor bomba salmuera a —10°	4 HP.

**Tensión del vapor desde —20° hasta +50° (Regnault)
y vacío correspondiente
(para barómetro = 760 m/m. de Hg.)**

t°	Pres. mm. de Hg.	Vac. corresp. mm. de Hg.	t°	Pres. mm. de Hg.	Vac. corresp. mm. de Hg.
— 20°	0,88	759,12	+ 15°	12,7	747,3
— 19°	0,96	759,04	+ 16°	13,5	746,5
— 18°	1	759	+ 17°	14,4	745,6
— 17°	1,15	758,85	+ 18°	15,3	745,7
— 16°	1,25	758,75	+ 19°	16,3	743,7
— 15°	1,37	758,63	+ 20°	17,4	742,6
— 14°	1,5	758,5	+ 21°	18,5	741,5
— 13°	1,6	758,4	+ 22°	19,6	740,4
— 12°	1,75	758,25	+ 23°	20,8	739,2
— 11°	1,9	758,1	+ 24°	22,2	737,8
— 10°	2	758	+ 25°	23,5	736,5
— 9°	2,26	757,74	+ 26°	25	735
— 8°	2,45	757,55	+ 27°	26,5	733,5
— 7°	2,66	757,34	+ 28°	28,1	731,9
— 6°	2,9	757,1	+ 29°	29,8	730,2
— 5°	3,1	756,9	+ 30°	31,5	728,5
— 4°	3,4	756,6	+ 31°	33,4	726,6
— 3°	3,7	756,3	+ 32°	35,3	724,7
— 2°	3,95	756,05	+ 33°	37,4	722,6
— 1°	4,26	755,74	+ 34°	39,5	720,5
0°	4,6	755,4	+ 35°	41,8	718,2
+ 1°	4,94	755,05	+ 36°	44,2	715,8
+ 2°	5,3	754,7	+ 37°	46,7	713,3
+ 3°	5,7	754,3	+ 38°	49,3	710,7
+ 4°	6	754	+ 39°	52	708
+ 5°	6,5	753,5	+ 40°	55	705
+ 6°	7	753	+ 41°	58	702
+ 7°	7,5	752,5	+ 42°	61	699
+ 8°	8	752	+ 43°	64	696
+ 9°	8,5	750,9	+ 44°	67	693
+ 10°	9,1	751,5	+ 46°	71,5	688,5
+ 11°	9,8	750,2	+ 45°	75,3	684,7
+ 12°	10,4	749,6	+ 47°	79,2	680,8
+ 13°	11,1	748,9	+ 48°	83,3	676,7
+ 14°	11,9	748,1	+ 49°	87,6	672,4
			+ 50°	92,2	667,8

NOTA.—El vacío debe corregirse en función de la altura barométrica observada en el momento de la lectura.

Salmuera de cloruro de calcio (Ca 012)

Punto de congelación	Peso específico	Sal en %	Beaumé	Calor especif. por Kg.
— 10° C	1,14	16 %	18°	0,8
— 15° C	1,18	20 %	22°	0,754
— 20° C	1,223	24 %	26°5	0,71

El eyector de vapor utilizado como bomba de aire

De (Rivista di Macchine Marine e Tecnica Náutica)

Un fluido que atraviesa a otro con elevada velocidad es capaz de arrastrarlo en parte y dejarlo en libertad con una presión más elevada de la que poseía. Este principio aerodinámico ha sido aplicado en los últimos años para producir y mantener un vacío elevado en los condensadores, extrayendo de la cámara de condensación el aire y los vapores no condensables.

Cuando se trató por primera vez de utilizar el eyector de vapor para ese objeto, resultó ser un aparato burdo e ineficaz. El consumo de vapor era excesivo, pero el rendimiento como eyector no se tenía en cuenta, porque el vapor de descarga se utilizaba para calentar el agua de alimentación.

El eyector de único estadio o etapa, ni es eficiente ni práctico para obtener un buen vacío; por esta razón se recomienda el uso de los de dos o tres etapas. En la mayoría de las aplicaciones son suficientes los de dos etapas.

El funcionamiento es el siguiente:

El aire aspirado es arrastrado por el chorro de vapor proveniente de la tobera del primer estadio, la masa fluida entra en el tubo difusor de la primera etapa y se comprime a una presión más elevada, siendo entonces impelida a la cámara de la segunda etapa. Aquí se repite el mismo ciclo, y como consecuencia de la segunda compresión pasa a la tercera etapa o descarga a una presión algo superior que la atmosférica.

El mayor progreso habido en el desarrollo de este tipo de bombas ha sido la interposición de un condensador entre la primera y la segunda etapa, cuyo objeto es condensar el vapor proveniente de la primera etapa, dejando solamente los gases y vapores no condensables enfriados, y por ende más densos,

a la acción del chorro de vapor de la segunda etapa. De esta manera se ha reducido el trabajo del mecanismo.

Es de práctica hacer retornar el vapor condensado por el condensador intermedio al condensador principal, utilizando aparatos especiales de no retorno, a fin de compensar la diferencia de presión existente entre los dos condensadores, que es aproximadamente de 10 cm. de columna de mercurio.

Después de la introducción del condensador intermedio, y a fin de mejorar la eficiencia de este tipo de bombas, no quedó más que el problema de hacer que el chorro de vapor resultase eficiente, proporcionando científicamente el trabajo hecho en cada una de las etapas, para producir el máximo rendimiento global.

Antes de entrar a considerar los efectos de la forma del difusor y de la tobera, es necesario hacer una breve discusión sobre la teoría de ellos.

Si bien es posible determinar matemáticamente los valores teóricos de muchas de las dimensiones de los chorros de vapor, este método es de muy poco valor para la determinación de las dimensiones prácticas, por cuanto no se conoce el largo del recorrido conveniente para una buena mezcla entre el vapor y el aire, ni la medida en que varían las velocidades en las secciones transversales.

Por otro lado, siendo los gases de condiciones diversas, resulta complicada la determinación del cambio de estado. En consecuencia, de los datos obtenidos por el cálculo se extraen los convenientes para ser aplicados al método experimental.

Consideremos la forma más simple de eyector. El vapor enviado a la tobera con una presión determinada se expande adiabáticamente a través de la misma a una presión P , adquiriendo una velocidad cuyo valor puede establecerse teóricamente aplicando las leyes de termodinámica.

Cuando el vapor deja la tobera, arrastra consigo el aire existente en la cámara de mezcla alrededor de la misma, comunicante con el condensador, y la velocidad resultante del vapor y gas arrastrado puede determinarse por la siguiente ecuación:

$$V_r = \frac{M_1 V_1 + M_2 V_2}{M_1 + M_2} \quad (1)$$

siendo:

$M_1 =$ peso del vapor que efluye $M_2 =$ peso del aire que arrastra	\parallel \parallel	$V_1 =$ velocidad del vapor $V_2 =$ velocidad del aire
---	----------------------------	---

Pero como el peso del vapor que efluye es contante, y la velocidad inicial del aire puede considerarse cero, la ecuación (1) puede expresarse como sigue:

$$V_r = \frac{M_1}{M_2} \frac{M_1}{M_2} \quad (2)$$

La mezcla es dirigida por el chorro de vapor hacia la boca de entrada del difusor y el proceso de compresión se desarrolla en este tubo, puesto que las gases son arrastrados con una presión mayor y una velocidad menor.

Con el objeto de determinar la forma teórica del tubo difusor, es necesario conocer el volumen y la velocidad de los fluidos en las sucesivas zonas del mismo. La dificultad de esta determinación hace que resulte imposible diseñar un tubo difusor teóricamente eficiente.

Para determinar la capacidad de aspiración de aire seco a la presión absoluta variable se llevaron a cabo numerosas experiencias con diferentes formas de difusor.

La figura N° 1 hace ver los resultados obtenidos con difusores de la forma allí representados y las variaciones extremas que son posibles a fin de conseguir funcionamientos satisfactorios.

Las curvas se han determinado tomando como base la misma cantidad de vapor en cada caso.

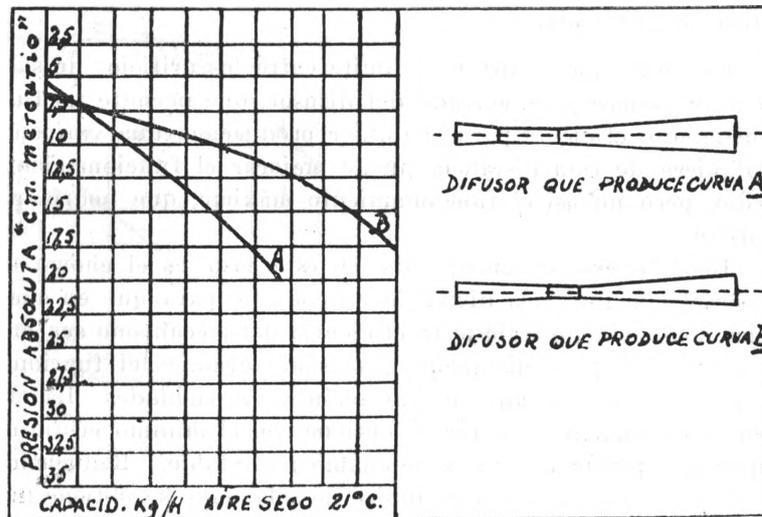


Fig. 1

Una forma intermedia de difusor habría dado curvas intermedias.

Obvio es decir que la curva B es preferible a la curva A puesto que con el mismo vacío, la cantidad de aire aspirado aumenta más rápidamente.

La experiencia ha demostrado lo siguiente:

1°—La variación de divergencia de la parte cónica no tiene influencia alguna en el funcionamiento del eyector.

2°—Un difusor en bruto (tal como sale de la fundición) puede ser utilizado sin que se observen alteraciones sensibles de funcionamiento.

3°—El largo de la sección cilíndrica del difusor altera el funcionamiento, a excepción del comprendido entre los límites $1\frac{1}{4}$ y 3 veces el diámetro, que es donde se mantiene normal.

4°—El mejor funcionamiento se obtuvo utilizando toberas cuyo ángulo de divergencia variaba entre los 12° y 20° , y entre estos límites no se manifestaban alteraciones apreciables.

5°—Los mejores resultados se obtienen con toberas diseñadas en forma que permitan una expansión absoluta de vapor hasta 0,021 kg. Si la presión final de expansión es menor, la capacidad del eyector resultaría disminuida con respecto a la capacidad mayor alcanzada; y si la presión excede a ésta (0,021 kg.), el eyector resultará de una producción o capacidad inestable, y su funcionamiento a capacidades elevadas no mejorará mayormente.

6°—Obtenida la distancia límite entre los orificios de salida de la tobera y de entrada del difusor, que permite un funcionamiento eficiente para cualquier producción, una variación cualquiera de esta distancia puede mejorar el funcionamiento medio, pero no así el funcionamiento máximo, que podría resentirse.

Debe tenerse en cuenta que en este caso, es el chorro de vapor el que limita la distancia en cuestión para que en cualquier condición de trabajo la eficiencia del mecanismo sea máxima, ya que para distancias demasiado grandes el funcionamiento es irregular ante la variación de capacidades. La eficiencia máxima del eyector se obtiene con el mínimo eflujo de vapor que pueda dar un funcionamiento estable. Reduciendo la afluencia de vapor a este límite no solamente se obtiene una economía, sino también un aumento efectivo de capacidad de chorro para extraer el aire.

Por consiguiente, la tobera de vapor del eyector deberá ser diseñada de manera que con la presión normal la afluencia sea la mínima posible para tener un funcionamiento estable y seguro. El efecto del aumento de la presión, y por consiguiente de la cantidad de vapor consumido, produce una disminución constante de capacidad de aspiración de aire, sea cual sea la presión absoluta en el condensador.

Se ha observado que el vapor recalentado no tiene sino un efecto mínimo sobre el funcionamiento del eyector, siempre que el peso del vapor que efluye se mantenga constante.

Trabajando con vapor a más de 2 % de humedad la capacidad se reduce; en este caso es conveniente aumentar el peso de vapor efluyente a fin de mantener un funcionamiento estable.

Con un chorro de vapor del segundo estadio como el representado en B. fig. 1 (que dio el mejor funcionamiento de este estadio) se agrega un chorro del primer estadio y un condensador intermedio.

Experimentando un chorro de vapor de primer estadio, se mantuvieron constantes todas las condiciones que influyeron en el funcionamiento del segundo estadio (presión de vapor, título y temperatura del vapor condensado en el condensador intermedio), por cuya razón todos los resultados fueron directamente comparables. El mismo procedimiento se siguió en las investigaciones llevadas a cabo para el chorro de vapor del segundo estadio.

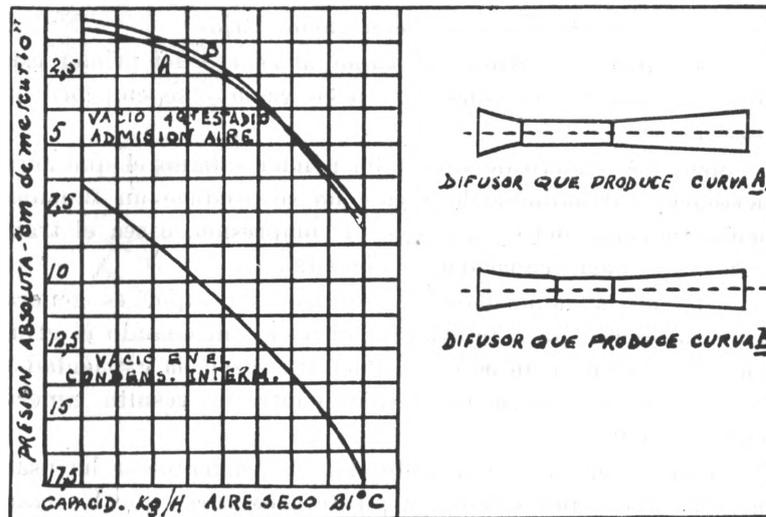


Fig. 2.

La figura N° 2 reúne los resultados de las experiencias obtenidas empleando difusores diversos; las curvas A y B hacen ver claramente cuáles son los ángulos límites que han podido usarse satisfactoriamente; dichas curvas se han trazado tomando como base la misma cantidad de vapor en cada caso.

Como en el caso del chorro único de vapor del segundo estadio, variando el ángulo de la posición divergente del difusor dentro de un campo de diversos grados, los resultados obtenidos no han variado; tampoco han variado sensiblemente modificando el largo de las porciones paralelas entre los límites $1 \frac{1}{4}$ a 3 diámetros.

Las toberas de vapor con ángulos divergentes de diferentes valores entre 10° y 20° no acusan variaciones de importancia.

De todas las toberas diseñadas para expandir el vapor a diferentes presiones, las que han dado mejores resultados han sido aquéllas que permitieron expandir hasta 0,035 kg. absolutos. Para presiones y expansiones menores el funcionamiento resultó mejorado a baja capacidad, pero fue mediocre para altas capacidades. Con presiones y expansiones más altas se comprobó lo contrario.

Se ha observado que trabajando con vacíos elevados, la capacidad del eyector aumenta cuando se aumenta la distancia entre la boca de salida de la tobera y la de entrada del difusor, hasta el preciso momento en que el chorro pierde su forma, tornándose caprichosa; pues en cambio la capacidad del eyector disminuirá cuando se trabaje con vacíos bajos.

Aumentando el flujo del vapor al chorro del primer estadio se mejoró la capacidad con poco vacío y se empeoró con altos vacíos.

Siendo el chorro de vapor del primer estadio el que actúa inicialmente, disminuyendo a éste no se produce un funcionamiento anormal, pero disminuye la compresión, o sea el trabajo de éste para capacidades elevadas.

Para bajas capacidades el volumen de vapor es generalmente suficiente para rellenar al difusor aun cuando el flujo se haya reducido a un 50 o/o. Por esta razón, la capacidad en tales condiciones no se reduce; al contrario, resulta generalmente aumentada.

Es de observar que en todos los experimentos se ha usado una sola tobera por estadio, y puede asegurarse que los resultados obtenidos en estas condiciones son igualmente satisfactorios que los obtenidos con toberas múltiples, del punto de vista

económico, no obstante la simplicidad que significa el uso de una sola tobera por estadio.

Todo cuanto se ha dicho se refiere al diseño del eyector, pero es necesario considerar también las condiciones variables de funcionamiento, como lo es la influencia de la variación de la temperatura del agua de condensación en el condensador intermedio sobre la capacidad de los chorros, vale decir, la influencia de la cantidad de humedad en el aire sobre la capacidad de la bomba.

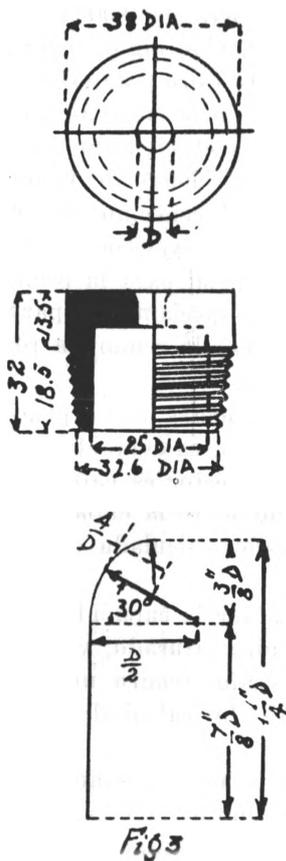
Por consiguiente, después de haber determinado la forma más conveniente de cada uno de los chorros de los distintos estadios, se llevó a cabo una serie de pruebas para determinar el efecto de las variaciones de temperatura de vapor condensado sobre la capacidad de los chorros, manteniendo constante la cantidad de aire a todas las temperaturas. En todas las experiencias hechas precedentemente, la cantidad de aire se

medía haciendo entrar aire a la presión atmosférica en los chorros a través de orificios calibrados según figura N° 3.

Esto significa que el eyector ha funcionado utilizando aire atmosférico prácticamente seco.

Cuando el eyector está acoplado a un condensador o evaporador, el aire aspirado es completamente saturado; debiéndose extraer el aire en estas condiciones, se hace necesario conocer el efecto de la humedad del aire sobre la capacidad del eyector.

Conocida la capacidad del chorro del eyector para arrastrar el aire seco, es posible, aplicando la Ley de Dalton (Presión total de una mezcla de gases es igual a la suma de las presiones parciales de los gases que intervienen) calcular la capacidad de arrastre de aire saturado para cada temperatura específica.



Esto se basa en la hipótesis de que los chorros sean capaces de arrastrar el mismo peso de fluido a una dada presión, ya sea aire seco, o aire seco con el vapor de agua necesario para saturarlo. La exactitud aproximada de esta hipótesis se ha confirmado con numerosas pruebas.

En tales condiciones habría resultado lo siguiente:

1°—La capacidad del segundo estadio es prácticamente la misma, ya sea que este estadio opere con aire seco o con aire saturado. La razón de que así suceda es que el aire que entra en el segundo estadio está siempre saturado, independientemente de las condiciones con las cuales entra al primer estadio.

2°—Cuando se opera con una cantidad de aire seco, los chorros de vapor del primer estadio son capaces de comprimir la masa a una presión que es la que mantienen los chorros del segundo estadio en el condensador intermedio.

Supongamos que se opere con aire saturado a 25° C de temperatura. En virtud de su estado de saturación la presión de descarga del eyector del primer estadio no será de 0,0035 kg. absolutos, como hemos dicho anteriormente, sino algo menor; lo que importa una mayor cantidad de mezcla (aire y agua) admitida en el primer estadio. Esto ha sugerido la conveniencia de mantener esta menor presión también en el segundo estadio, para lo cual se disminuyó la cantidad de chorro de vapor en el mismo, y en consecuencia se redujo el consumo en un 28 o/o; pero como este beneficio se obtuvo a expensas de la capacidad del segundo estadio, que es tan esencial para la pronta creación de un vacío inicial del sistema, especialmente para el caso de las turbinas, es discutible justificar la economía referida.

Por las consideraciones precedentes, deducidas de las pruebas que se han hecho utilizando aire saturado, es evidente que en el caso de un condensador de vapor el eyector es capaz de un funcionamiento mejor que aquél basado sobre la capacidad para remover el aire atmosférico o saturado, calculada con el auxilio de la Ley de Dalton.

El único método correcto para determinar la capacidad de un eyector es el experimental utilizando aire saturado, ya que la relación de compresión para los dos estados tendrá una influencia directa sobre la relación entre lo calculado y lo efectivo.

Se deberá tener presentes estas consideraciones cuando se desee comparar el funcionamiento de este tipo de bomba de aire, por cuanto constituye la única base de confrontación.

Estas bases no son aplicables al tipo de eyector de varios estadios sin condensador, por cuanto todo el vapor arrastrado del aire no puede condensarse entre los estadios, debiendo ser arrastrado a través de los estadios sucesivos conjuntamente con el aire y el vapor que actuó en los estadios precedentes. Un ejemplo concreto del confrontamiento obtenido en un barco mercante moderno con la adaptación de un eyector de aire a vapor nos lo da la siguiente tabla:

Cantidad de aire que atraviesa un orificio calibrado

Número de toberas	Diámetro medido en mm.	Sección en mm ²	Capacidad en Kg. por hora	Capacidad en dm ³ por hora
1/2	1.475	1.808	1.425	19.765
1	2.168	3.692	3.082	42.757
1 1/2	2.466	4.768	3.977	55.216
2	3.355		5.344	74.188
2 1/2	3.492	9.576	7.99	110.719
3	3.983	12.460	10.410	114.816
4	4.992	19.567	16.345	226.819
5	5.758	26.038	21.755	302.992
6	6.336	31.524	26.332	365.289
7	7.041	38.832	32.520	450.240
8	8.008	50.356	42.063	583.330
9	8.734	59.590	50.030	693.766
10	9.522	71.211	59.474	824.025
11	10.312	83.516	69.780	968.441
12	11.131	97.297	81.266	1127.017
13	11.875	110.754	92.525	1282.760
14	12.673	126.128	105.273	1461.157
15	14.433	163.587	136.654	1897.239
16	15.743	194.634	162.577	2253.865
17	17.458	239.367	183.370	2545.698
18	19.037	280.615	237.760	3498.893
19	22.249	388.745	324.200	4505.235
20	25.371	505.485	422.22	5858.787

Capacidad para aire seco a la temperatura de 21°C. en una presión barométrica final menor de 351 mm. de mercurio.

	Con la bomba de aire alternativa		Con el eyector de vapor	
Revol. por minuto del propulsor	87,6	76,8	90,7	84
Presión de vapor en la válvula 2 Kg. cm ²	13,3	13,58	13,3	13,65
Número de toberas abiertas en la tur- bina	12	9	12	
Temperatura de vapor de descarga en el condensador, Cº	51,1	58,9	40,6	41,1
Temperatura vapor condensador Cº .	35,6	47,8	38,9	38,9
Temperatura agua descargada, Cº ..	25	27,8	25	28,3
Aumento temp. agua circulae, Cº ..	9,9	9,9	9,9	6,6
Diferencia final de temp. (temp. con que descarga el vapor menos temp. agua que descarga), Cº	15,9	21,4	8,8	6
Depresión vapor condensado, Cº ...	15,4	11	1,5	2,0

Este buque tenía originariamente un tipo de bomba de aire común alternativa a vapor del tipo húmedo y cuando se instaló el eyector, dicha bomba quedó como reserva, permitiendo por ésto una confrontación directa entre los dos sistemas.

Con 9 toberas abiertas, las revoluciones se aumentaron en un 9,4 o/o, lo que equivale a un aumento de poder del 31 o/o con el mismo consumo.

Parte del enfriamiento se debió a la mayor circulación de agua, en gran parte de la mayor cantidad de aire aspirado por el eyector.

Con 12 toberas el rendimiento no fue tan grande; es posible que se debiera a la mayor cantidad de vapor en peso que pasó a través de las paletas en detrimento de su eficiencia normal.

Luis G. Pertusio

Ingeniero maquinista subinspector

Acorazado *Rivadavia*

El último corsario

por el conde Félix de Luckner.

(Versión francesa de la imprenta Payot)

Entre las figuras prestigiosas surgidas de la Guerra mundial, pocas habrá en Alemania más populares que la del conde Félix de Luckner, comandante del velero "Seeadler" (Aguila de mar), que se sostuvo durante meses - principios de 1917 - en el Atlántico, ejerciendo la guerra al comercio, hundió unas 45000 toneladas de barcos mercantes; dobló el Cabo de Hornos y fue a perderse finalmente en un maremoto sobre las islas de la Oceanía.

El relato de su vida es una sucesión ininterrumpida de aventuras novelescas, que a no documentarlas los hechos probados parecería increíble no pertenezcan al dominio de la ficción. Para encontrar algo comparable, es necesario acudir a D'Artagnan, o al moderno Douglas Fairbanks.

La serie comienza temprano. El protagonista siente una vocación irresistible por la aventura marítima, y en cambio resulta un escolar más que mediocre en el liceo de Dresde. De donde, trifulcas con su familia, y, un buen día, a los 16 años, fuga de la casa paterna sin dejar más rastros que una promesa al parecer vana: "de que volverá vistiendo uniforme de oficial de marina".

En Hamburgo, abandonado el apellido paterno, peso inútil para sus proyectos, el muchacho logra a duras penas enrolarse en una barca rusa. Los pocos marcos que lleva le alcanzan apenas para el equipo de marinero. Abordo le dan naturalmente el trabajo más subalterno: encargado de las "farmacias" de estribor y babor. Su primer bordada lo lleva a Australia, sin más percances serios que una caída al mar desde la gavia y una pelea en el agua con los albatros, que le dejan de recuerdo una profunda herida.

En Australia, primera deserción. Ensayo en tierra el oficio de lavaplatos, luego sucesivamente el de soldado del Ejército de la Salvación, el de ayudante torrero de faro, peón de aserradero,

cazador de pieles, ayudante fakir, boxeador; se embarca de nuevo en un velero; roba un barco de pesca, en forma piratesca; y últimamente se enrola por tercera vez, en la fragata de cuatro palos "Pinmore", a la que le tocaría hundir más tarde, durante la guerra, y en la que por de pronto vuelve a su patria por primera vez.

Helo ahí en Hamburgo, siempre de incógnito. En la feria un fornido luchador desafía al público: cincuenta marcos a quien lo tumbe. Acordándose de uno de sus oficios de Australia, Luckner sube al estrado y a costa de ruda lucha logra dominar al adversario. Esta hazaña fue el comienzo de la popularidad y fortuna de Luckner.

Nuevamente abordo, barco alemán esta vez. Viaje redondo a Australia. Viaje a Chile con carbón inglés, y regreso con salitre, lo que le dan ocasión de trabar relación con los calabozos chilenos y con un huracán que desarbola el barco por las Malvinas. Otro viaje a Nueva York; tempestad corrida, que arranca siete hombres y le fractura la pierna a Luckner; el buque queda anegada y tiene que abandonarse; cinco días a la deriva en las embarcaciones antes de que los recoja extenuados un vapor, que los conduce a Nueva York. Ocho semanas de hospital para Luckner.

Embarque en una goleta de tres palos. Poco antes de llegar a la Jamaica rómpesele de nuevo la pierna.. Hospital de nuevo, mientras tiene algún dinero, y luego, inválido y falto totalmente de recursos, el desamparo. En un vapor carbonero donde acude en busca de trabajo, rechazan con insultos al marinero de veleros... —¿Qué viene a hacer en un vapor? - ¡Y eso que sólo era un vapor carbonero!...

En esas miserables circunstancias fue que hizo su aparición un barco de guerra de deslumbrante blancura, que arbolaba pabellón alemán, el "Panther".

Nunca sintiera tanta vergüenza el vagabundo. No pudo sin embargo resistir al placer de comunicarse con los marineros compatriotas, que lo tratan bondadosamente, le calman el hambre y lo visten clandestinamente con prendas de uniforme - la mayor alegría de su vida.

"Cuando, muchos años más tarde, hice este relato al Emperador, Su Majestad me miró de extraña manera y dijo a los presentes: —¿Qué novela para él si volviera al Panther! - Y a los dos meses recibíame del comando de esa cañonera."

El flamante uniforme permitió a Luckner conseguir trabajo

de ayudante amarrador y reanudar luego su vida errante de marino, con los intervalos de una temporada en Méjico - soldado de Porfirio Díaz, peón en empresas de toda clase, etc. - y otra en Hamburgo como encargado de un bodegón de marineros.

Para entonces recién tiene veinte años, y se le mete en la cabeza la idea de patentarse de piloto. Previo el necesario embarque en vapores, dedica sus economías a vivir decentemente y a costearse un año de estudios tesoneros en la escuela náutica de Lübeck.

Rinde examen victoriosamente y obtiene plaza de teniente en un vapor de la Hamburgo-Sudamérica. A los nueve meses inscribese como voluntario de un año en la marina de guerra, con el propósito de merecer por su conducta el pase a oficial de reserva. En Kiel era almirante el conde de Baudissin, tío suyo, quien llegó a conocer' - no nos dice el autor cómo - su verdadera identidad, pero convino en guardarle el secreto. (Hacia tiempo que se le había dado por muerto). Lückner asciende allí rápidamente a suboficial, aspirante, y egresa por fin como teniente de la reserva

Ha llegado por fin el momento de volver a la casa paterna. Vestido de oficial de la marina imperial llama a la puerta y entrega su tarjeta. Alcanza a oír la voz de su padre: —“¿Teniente de marina Félix de Lückner?... no conozco...; pero de todos modos haga entrar...” Página hermosísima del libro ésta de la llegada del hijo perdido, vergüenza de la familia, que pasa de golpe a ser su miembro más preclaro.

Vuelto a la marina mercante, navega dos años en la “Hamburgo-América” y rinde examen de capitán. En Hamburgo, una noche helada de Navidad, se arroja al agua, con grave peligro de su vida, para salvar a un individuo que se estaba ahogando. Es el quinto salvamento que realiza; los diarios hablan mucho de él y de sus aventuras. Con lo que poco después, mientras sigue en Kiel un período de tres meses de instrucción como oficial de reserva, el príncipe Enrique de Prusia, le brinda el ingreso directo al servicio activo, caso sumamente raro en la marina alemana. Año 1912.

Helo llegado a la meta de sus aspiraciones. En escaso tiempo el aspirante tiene que preparar cantidad de exámenes que abarcan los tres a cuatro años de la Escuela Naval. Luego un año de práctica abordo del “Preussen”, y Lückner es oficial de la ac-

tiva, sin contar con que goza del favor personal del Emperador, gran amigo del yachting y de los veleros.

Embarques en el "Braunschwig" y en el "Kaiser". Comando del "Panther", de estación sobre las colonias alemanas de Africa, y el 2 de agosto de 1914 movilización general: la guerra.

Poca cosa es para ésta el viejo "Panther" y al cabo de algún tiempo Lückner se las arregla para pasar al "Kronprinz", uno de los acorazados más recientes. Asiste en él a la batalla de Jutlandia, y aunque poco alcance a ver desde su torre de cañones, nos da un buen relato del famoso encuentro.

Poco después de éste, hallándose en Hamburgo, recibe Lückner una sorpresa que no podía ser más de su agrado: llamado urgente del Estado Mayor, y el comando de un velero para hacer la guerra al comercio como crucero auxiliar.

El barco en cuestión era el norteamericano "Pass of Bahama", 2000 toneladas de porte, que por conducir algodón destinada a Arkángel había sido detenido y traído a Cuxhaven por un submarino. Al destaparse escotillas había emergido de éstas, inesperadamente, enflaquecida por el ayuno, una dotación inglesa de presa. Resultó que el barco, cuando la captura por el submarino, acababa de ser apresado por un crucero inglés y enviado a Kirkwall con esa dotación; y que al aparecerse el submarino alemán contó el capitán norteamericano, de acuerdo con los ingleses, con que su calidad de neutral le permitiría recuperar el barco.

El buque fue preparado con la mayor reserva para su nueva misión y recibió especialmente el agregado de un motor auxiliar de mil caballos, instalaciones para alojar en entrepuente 400 prisioneros, dos cañones, fusiles, etc. La mayor dificultad en perspectiva era el forzamiento del bloqueo, y al efecto el barco se disfrazaría de noruego, lo cual no era por cierto sencillo, ya que el menor detalle bastaba para denunciar el disfraz. Para dar una idea de la dificultad mencionaremos que hubo que fraguar en Noruega toda una correspondencia, familiar y exótica, fotografías de muchachas, etc., para cada marinero.

La elección de nombre para franquear el bloqueo dio que hacer, arribándose en definitiva al de "Irma", que se reemplazaría en su oportunidad por el de "Seeadler", crucero de la marina imperial.

El 21 de diciembre zarpó el barco, desfiló a lo largo de la costa danesa y salió sin mayor novedad a alta mar. El viento norte lo llevó sobre la costa inglesa, después de lo cual roló al sur y suroeste, arreció y degeneró pronto en huracán de formi-

dable violencia. No venía éste del todo mal, ya que el buque, con la borda de estribor casi en el agua y un velamen que nunca se hubiera atrevido a llevar en otra, ocasión, daba quince nudos rumbo al norte, y que por otra parte podía contar con que todos los bloqueadores habían ganado seguro refugio en los puertos.

Cuando iban a embocar, en medio del huracán, el paso entre Orcadas y Shetlands, el viento saltó ocho cuartas, al ONO, como aviso providencial, y los arrojó hasta la Islandia. Comenzó un frío horrible, y tan sólo había media hora de sol por día; la maniobra, congelada, no corría por los motones, y las velas inferiores, mojadas por las salpicaduras, estaban duras como tablas.

25 Diciembre. El viento rola al norte, lo que significa buen tiempo, y cuando todos creen terminada la prueba más difícil, la de forzar el bloqueo, el vigía en los altos anuncia: —“Vapor por la popa”.

El capítulo relativo a la visita delicada del crucero británico es el más entretenido del libro, y no resistimos al placer de traducirlo por entero. Por ahora baste decir que el pretendido capitán noruego salió airoso del difícil paso, logrando engañar cumplidamente al oficial británico.

En franquía por fin en el Atlántico, inició a las dos semanas, a la altura de Gibraltar, sus operaciones de guerra, arbolando a más del pabellón alemán, un gallardete piratesco de muchos metros de largo, rojo con una calavera blanca.

El primer barco encontrado es un vapor, y aunque las instrucciones prescriben atacar únicamente a veleros, el “Seeadler” no resiste a la tentación. Iza señal pidiendo tiempo cronométrico, con la que el buque se acerca, complaciente, para contestar. Cuando está suficientemente cerca el velero cambia el pabellón noruego por uno alemán, destapa el cañón y dispara su primer cañonazo. El vapor iza bandera inglesa y poco después vira tratando de huir. Segundo y tercer cañonazos por encima de la chimenea y delante de la proa, con lo que el vapor se detiene y destaca bote con el capitán. Es el “Gladys Royal”, con carbón de Cardiff a Buenos Aires. Su capitán había creído que el primer cañonazo tenía por objeto comparar tops, al modo de antaño; a su vez había izado bandera, a manera de top. Al ver luego el pique del disparo, lo primero que se le ocurrió es que anduviera algún submarino por allí, con lo que atinó a huir.

El buque fue echado a pique, y el “Seeadler” siguió cru-

zando y cazando barcos, veleros la mayoría, haciendo uso de tretas parecidas, por demás ingeniosa alguna de ellas, como la de simular un incendio abordo y agradecer a cañonazos la aproximación del presunto salvador. Uno de los buques echadas a pique fue el "Pinmore", en el que Lückner pasara dos años de su juventud.

Al cabo de dos meses el "Seeadler", con 40000 toneladas de hundimientos y 263 prisioneros abordo, se había transformado en hotel flotante. Una nueva víctima, la barca "Cambronne", fue aprovechada para recibir a toda esa gente y conducirla a Río de Janeiro.

Después de lo cual el corsario optó prudentemente por trasladarse a otro campo de operación. El Cabo de Hornos costó a Lückner tres semanas de bordados y temporales, y éste se internó luego en el Pacífico, donde se pasó meses con escaso provecho, por los archipiélagos próximos al Ecuador.

Cansado del nuevo escenario, decidió volver al Atlántico y destruir de paso las empresas balleneras de la Georgia meridional, pero la salud de su gente le impuso hacer antes escala en una isla desierta del grupo de las Sociedad.

Estaban allí al ancla, cuando un buen día, (2 de agosto), con tiempo calmo, sorprendiólos una ola colosal de maremoto, que no les dió tiempo a levar y arrojó al buque sobre el arrecife de coral.

Deshecho el barco sin esperanzas, tuvieron que establecerse en tierra, organizando la que fue realmente la última de las colonias alemanas: isla Cecilia, antes Mopelia, población 500 habitantes, todos tripulantes y prisioneros del "Seeadler".

Pronto le pesó al improvisado gobernador esta vida de robinsones; construyó una canoa abierta de 6 metros, armada de una ametralladora, y al mes se largó con cinco hombres elegidos rumbo al oeste. Contaba con llegar en 30 días a las Fidji, donde capturaría algún barco para volver a Mopelia. Bautizó con el nombre de "Kronprinzessin Cecilie" a su minúsculo crucero, el menor de la marina alemana.

Penosísima resultó esta navegación, que duró mes y medio. En busca de presa tocaron en cuatro islas en poder de los aliados, haciéndose pasar por turistas, lo que no convencía, a las desconfiadas autoridades. Una sola de las travesías duró dos semanas.

En la isla de Wakaya, por fin, después de la hazaña de recorrer 2300 millas de océano en su botecito abierto, cayeron los seis marinos en poder de sus enemigos, lo que les dió oportunidad

de conocer las diferentes prisiones de Suva y de Nueva Zelandia.

De una de estas últimas logró aun Luckner evadirse, en una excelente canoa a motor perteneciente al gobernador de la cárcel, y reanudó sus operaciones de corso; pero no por mucho tiempo, pues a los pocos días fue recapturado, no sin haber hecho entretanto una buena presa. El cautiverio duró en total casi un año, y le puso fin el armisticio, en momentos en que el incorregible aventurero tenía tejida la trama para una nueva evasión.

T. CAILLET-BOIS.

Capítulo X

Visita delicada

Madrugada del 25 de diciembre. Terminadas las pruebas, las líneas de bloqueo, las campos de hielo; el mar libre se extendía ante nosotros, lleno de promesas de aventura guerrera. Pero he aquí que a eso de las nueve y media el vigía anuncia:

—*Vapor por la popa.*

¿Vapor por estas regiones? No puede ser sino un crucero. Me trepo hasta el vigía: Un gran crucero auxiliar... Qué mala pata después de tanta suerte.

—*Listo el disfraz.*

Lo que significa: Los que no saben hablar noruego, bajo cubierta todos, de uniforme, arma en la mano, fusil o granada, o listos a encender la mecha de explosión en el pañol de granadas a proa, en la cámara del motor, en el centro del buque, y a popa en el pañol de explosivos de popa.

Pero, antes que la pólvora, hablaría la comedia. Reúno por última vez a mis muchachos: “Hemos resistido a la prueba dé las minas, de las tempestades, de los hielos y de la nieve. Nos queda todavía otra que sufrir. Tener confianza en sí mismo. Sobre todo, mucha calma. Babor a sus cuchetas; estribor a cubierta; cuanto menos seamos, mejor. Cada cual a su trabajo, y nada de mirar para todos lados. Dominarse, y conducirse a la noruega.”

El crucero nos hace una señal: “—Inútil contestar de inmediato, muchachos. Un noruego viejo tiene malos anteojos.”

La cabina se pone en condiciones de inspección: colchones sacados, cajones abiertos, todo lleno de agua; ropa a secar, papeles sacados de sus secantes húmedos; en resumen, la comedia de la humedad. “—Y Juanita, ahora, lista a aparejarse”.

Uno de nuestros principales triunfos era *la mujer del velo*. Los oficiales ingleses son galantes con las damas. Y cuando un capitán lleva consigo a su mujer es que tiene la conciencia tranquila y no lleva contrabando a su bordo. Rara vez lo hacen las

capitanes alemanas, pero es costumbre en Noruega y otros países. Teníamos a bordo un marinero de diez y ocho años que poseía facciones adecuadas a este rol; no se imaginaba que a esta cara es que debía su embarque en el *Seeadler*. Habíanse comprado en secreto vestidos de mujer y una peluca rubia. Todo eso le sentaba perfectamente, nada faltaba a la silueta. El único defecto eran los zapatos; ¡Schmidt calzaba un número!... Se le había hecho el vestido lo más largo posible, pese a la última moda.

—*Adelante*. Juanita fue alistada rápidamente, empolvada con arte, instalada confortablemente en la chaise-longue; una manta echada sobre los pies enormes, y la perrita Schüzchen sobre la manta. Esta, por lo menos, blandamente acomodada, se estaría quieta y no ladraría, mientras que su ex-compañero Pi-perlé habría disparado a la llegada de los extranjeros.

Pero todo puede disfrazarse excepto la voz. Había que inventar algo. Nos decidimos por el dolor de muelas. Un pañuelo sobre las mejillas, un tapón de algodón en el rincón de la boca, tan grande que el pobre diablo, con la mejilla horriblemente estirada, no tenía mucho que fingir para enseñar un rostro torturado.

Por lo demás no era esta la primera vez que Juanita se disfrazaba así, y le habíamos sacado una fotografía cuya ampliación estaba colgada en el mamparo del camarote con una dedicatoria: *Mange hilsner* (Mil votos), *Din Dagmar*. 1914.

Todo estaba pues en orden cuando notamos un tremendo olor a motor. Había funcionado sin interrupción, y el cargamento de madera impedía la ventilación. El papel de Armenia o el agua de Colonia hubieran sido ineficaces. Entonces hicimos ahumar la estufa de kerosene y la lámpara, y la mezcla de ambos olores se hizo enseguida plausible. Pero la pobre Juanita quedó cubierta de hollín.

Vuelto a cubierta, me pareció imposible seguir ignorando la señal. Además el inglés, perdiendo paciencia, nos mandó una granada por la proa. Había que decidirse a comprender. Tranquilamente nos ponemos al paio y el crucero se acerca. Es el *Avenge* de 18000 toneladas; todos los cañones, todos los anteojos están asestados sobre nosotros. ¿Qué significan todos estos preparativos contra un pobre velerito neutral? Un crucero alemán no hubiera hecho tanto aspaviento. Esto resulta sospechoso. ¿Nos habrán traicionado? Se nos corta la respiración.

El gigante para las máquinas por nuestro través, y nos grita con megáfono: *Vamos a visitarlos*. Maldición.. ¡Qué balde

de agua fría sobre el espinazo! Me descuelgo en la cabina para un último vistazo. Una inquietud febril se había apoderado de mí. ¿Habremos sido traicionados? Había allí un coñac que me había dado mi amigo Conrad Jager, el gran comerciante en vinos de Hamburgo, para el caso en que tuviera aun que pasar otro examen. Databa de hace diez años; era un Napoleón, con la "N" sobre la botella. "El alcohol, que le sentaba al viejo Napoleón cuando se batía con los ingleses, acaso te siente algún día a ti." Hago saltar el corcho, me empino la botella, glu-glu-glu, y todo lo que me oprime el corazón se desvanece. Chica en boca, algo de jugo negruzco en la barba, y vuelvo a cubierta. También a mis muchachos les di un poco de coñac para calmarlos. —"Todo depende de los nervios, muchachos. No dejarse intimidar. Al enemigo que queremos combatir, hay que recibirlo abordado como buenos neutrales que somos y mirarlo tranquilamente en los ojos. Todos para uno y uno para todos. Cada uno a su papel; yo soy vuestro capitán viejo."

Todo estaba listo también en el comedor; el gramófono sobre la mesa: *It's a long way to Tipperary*. Había que poner al enemigo de buen humor. Un marinero de servicio se mantenía en la puerta con una botella de whisky y un vaso grande. Suponíamos que los Tommies convergerían enseguida hacia la cocina. No había que desperdiciar la ocasión de enturbiarles algo la vista a la vez que demostrarles nuestra amistad.

A fuerza de remos se acercó una lancha. Mis muchachos, con cara de gran indiferencia, preparaban el ataque. Yo los cubrí de maldiciones en noruego para estimularlos. Dos oficiales y algunos hombres subieron a bordo.

—Happy Christmas, Captain.

—I am the Captain, Mister Officer. (Sir hubiera sido demasiado distinguido).

—Happy Christmas Captain.

—¡Oh! Happy Christmas, Mister Officer. Si bajan a mi cabina podrán ver qué linda Navidad hemos tenido.

—¿El temporal?

—No hemos desperdiciado ni una migaja.

—Poor Captain. Nosotros estábamos al reparo de las islas.

—Debe ser así -pensé - pues los hemos visto muy poco en esos momentos.

—Quisiera ver sus papeles, Captain.

Mientras bajamos (el segundo oficial también me había de-

seado una feliz Navidad) el instrumento se desencadena: *It's a long way to Tipperany*. Caras risueñas, silbaban al compás; el ambiente era decididamente simpático. Para entrar a la cabina hubo que agacharse para pasar debajo de la ropa tendida. La mezcla de olores provocó accesos de tos. El primer oficial se detiene al percibir a Juanita.

—¿Your wife? (¿Vuestra esposa?)

—My wife, Mister Officer.

—Perdónenos, señora, - dice galantemente - tenemos que cumplir con nuestro deber. - Juanita, aflautando la voz todo lo posible, responde: —“All right”. El inglés contempla el ojo de buey roto, los muebles húmedos.

—Santo Dios, ¡qué tiempo han tenido, capitán!

—Eso no es nada, señor oficial. Eso, mi carpintero lo arreglará. Lo que me aflige son mis papeles húmedos.

—Bah, capitán, no es extraño que sus papeles no estén muy secos en un barco tan deshecho; es muy natural.

—Para usted quizás, pero que venga otro, y me hará responsable. Los papeles deben aguantar tanto como el barco.

—Le daremos un certificado - dijo para calmar mi inquietud. - Puede darse por satisfecho con no haberse ido a pique.

—Le estaré muy agradecido por su certificado - le respondí.

Saca de su cartera un libro que daba el modelo de todos los documentos a examinar. Muchos buques figuran ya en la lista. El *Seeadler* también recibe su anotación, que espero sea buena. A medida que pide los papeles, se los voy presentando, y hace una pequeña inclinación de cabeza como conformidad. Entretanto el segundo oficial contempla al rey Eduardo y los hermosos paisajes, y compara respetuosamente el retrato de mi mujer con el original. Afuera se oía reír a los marineros que tomaban su ron y el hombre que del gramófono tocaba incesantemente el *Tipperary*. El oficial ya ni miraba casi los documentos que le ponía por delante. *All right, that is all right, captain*. Y anotaba en su libreta a toda velocidad. Yo largaba salivazos sobre el piso, desplegando más papeles. *Here please, Mister Officer, please here*. La impresión era excelente, todo iba a las maravillas. ¿Cómo podía suponer el pobre hombre que caminaba sobre puntas de bayoneta?. Porque allí debajo estaban mis bravos muchachos esperando, de uniforme y armas en la mano.

A mi lado estaba Pries, mi ayudante, un magnífico segundo noruego, de talla colosal. Impasible el rostro, desempeñaba admirablemente su papel: *¿Where are you cargo papers?* El se-

gundo los traía lentamente, pues ese es su rol; el capitán no debe hacerlo todo. Estos papeles eran los únicos que no habían sido retocados tres veces. La carga estaba indicada en detalle, con destinatario el Gobierno inglés en Australia. Firma *Jack Johnson. British Vice-Consul.*

—Captain, your papers are all right.

—Me alegro que mis papeles estén en orden; por otra parte deben forzosamente estarlo... y cometo mi primera torpeza. Con mi júbilo, se me escapa la mascada; quiero detenerla, pero sólo consigo disminuirle la velocidad y la siento bajar lentamente por mi tubo digestivo. Hago el mayor esfuerzo para que el inglés no note que al capitán se le revuelven los ojos. ¿Pues cómo admitir que se maree un lobo de mar noruego? Pide el libro de navegación; se lo trae el teniente Lüdesmann. El inglés lo examina con cuidado. ¡Maldición!, hemos quedado al ancla tres semanas. ¿Se dará cuenta? Nuestro destino está en juego... Y esta mascada que me sube y baja por el pescuezo. Preferibles la noche oscura y los hielos a semejante minuto. Para desviar la atención digo a Lüdesmann:

—Linda capiruza de pelo de camello la del señor oficial. Esto es lo que deberíamos tener contra el frío.

—No - dice el oficial. - Es para la humedad.

Continúa hojeando el libro diario de abordó, examina las primeras páginas, la compra del molinete de leva, y por último pregunta:

—¿Qué es esto? ¿Por qué han quedado ustedes fondeados durante tres semanas?

Mientras lucho con mi mascada, siento que me invade el terror: todo está perdido. Lüdesmann, entonces, contesta tranquilamente:

—Es que el armador nos hizo demorar la salida a causa de los cruceros auxiliares alemanes.

¡Qué satisfacción me causa la impasibilidad de este hombre sencillo. El oficial vacila, y volviéndose a mí:

—¿Cruceros auxiliares alemanes? ¿Sabe usted algo de las fuerzas alemanas?

—Seguramente.

Me sentía el estómago algo más tranquilo desde que mi Lüdesmann había saltado por la brecha, y pensé: vamos a contarle algunas buenas.

—¿No ha oído usted hablar de la *Moewe* y del *Seeadler*? Además se hallan en viaje quince submarinos alemanes. Por lo me-

nos es lo que nos dijo el armador. Con nuestro cargamento inglés estábamos muy inquietos.

El otro oficial parecía apurado. Miró el reloj y dijo a su camarada : —*Well we are in a hurry*. Con lo que nuestro examinador se levantó cerrando los libros: *Well, captain, your papers are all right*. Pero tendrá que esperar todavía hora y media hasta que le hagamos señal de partir. Al salir señala con el dedo a Schnaüzchen: "*Looks like a German dachshound*. Yo pensé para mis adentros: Dios mío, déjalo tranquilo sobre los pies de Juanita. Si no has hallado a más alemán que al podenco, todo va bien".

Llegamos a cubierta, los ingleses bajan a su lancha. Escupo a toda fuerza mi chica por encima de la borda. ¡Qué alivio!

Pero estaba por llegar lo peor.

"Tendrá usted que esperar todavía hora y media." Mientras yo acompañaba los oficiales al portalón, un pesimista recogiendo estas palabras al vuelo, dijo: "Entonces todo está perdido." Los muchachos de abajo, al mando de Kircheiss, en acecho el oído de todo lo que llega de la cámara han oído: "Todo está perdido." Estas palabras circulan de popa a proa, y se ha encendido la mecha de explosión. Ella dura siete minutos; los que estamos arriba ignoramos que está caminando esta chispa ; al contrario estamos tan contentos de que todo haya salido bien. El oficial inglés se aleja con un apretón de manos repitiendo: —"Entonces usted esperará que el crucero le dé la señal de partida".

Dando la espalda al enemigo, Kling, el segundo, cara cuadrada de oso polar y diez y ocho palabras en noruego, daba a los marineros en la arboladura las órdenes necesarias para mantenernos al paio. Pero un velero no se queda clavado como un vapor que ha parado la hélice; continúa moviéndose despacio. Cuando el bote inglés trata de abrirse, nuestro resto de velocidad lo aspira, y empieza a derivar hacia la popa. Peligro imprevisto: si llegan hasta la bovedilla van a ver nuestra hélice, la hélice de ese motor de 1.000 caballos que no consta en ninguno de nuestros papeles. Un instante más y estamos descubiertos.

Que el lector no alabe mi presencia de ánimo. Mi acción fue dictada solamente por la desesperación. Corriendo para popa, agarro al pasar un cabo cualquiera y lo arrojé al enemigo, con la mayor torpeza posible, como para ayudarlos a zafarse de nuestro costado. — *Take that rope, Mister Officer*. — (Agarre este cabo). El cabo se estira y cimbra por encima de sus cabezas...y hélos a todos nariz al aire, lo que es preferible a que nos miren el co-

daste. Por fin se abre el bote, y el Oficial me agradece la ayuda, a la vez que expresa su descontento por la torpeza de su gente. *I only got fools in my boat.* (Tengo solamente tontos en mi bote). “No eres tú el menos tonto”, pensé, pero ¿habría sido yo más vivo que él en su lugar? En verdad, una academia británica declaró más tarde, en una conferencia destinada a demostrar la utilidad del estudio de los idiomas extranjeros, que los oficiales del crucero sólo se dejaron engañar por nosotros debido a su crasa ignorancia del idioma noruego.

Qué suspiro de alivio. Nos descolgamos por las escalas para comunicar la buena nueva a los camaradas encerrados en la bodega heroica. Golpeo con el taco sobre la trampa secreta, gritando: ¡*Abran!* No contestan. ¡*Abran, pues!* Una orden resuena en las profundidades. ¿Qué pasa? ¿Están locos? Vocifero a pleno pulmón: ¡*Abran. Todo va bien!* La tapa se abre; un rostro descompuesto me mira, se zambulle y desaparece, y oigo una carrera precipitada hacia la proa. Pero, por fin, ¿Qué pasa? Termino por saberlo. Se cierran las inundaciones y se apaga la mecha que debía hacernos volar dentro de tres minutos. ¡Qué linda impresión! ¿Encendida la mecha? Pero, ¿cómo pudo producirse todo esto?

Consigo por fin saberlo a través del tumulto, y hago buscar al pájaro de mal agüero que dijo: “Todo está perdido”. Este se presenta y lo abrumo a reproches.

“Pero comandante, yo no he gritado nada a los de abajo. Simplemente me dije: Esperar hora y media quiere decir que estamos perdidos. Van a preguntar a Kirkwall si el *Irma* ha salido efectivamente de Noruega, y se darán cuenta de que el *Irma* no existe”.

Tiene razón. Nuestros documentos han sido encontrados en orden. ¿Por qué entonces esta espera? Oprimido el corazón volvemos a subir a cubierta. El primer teniente manifiesta el minino temor. El radiotelegrafista se instala en su aparato, cuyas antenas están disimuladas en la arboladura. Nos parece estar oyendo el chisporroteo de la pregunta: ¿Salió el *Irma*? Tengo en las manos el libro de señales y el catalejo para interpretar la señal en cuanto la icen; porqué no tendré veinticinco dedos para hojear más rápidamente; la transpiración de mi mano mancha la hoja. Como remachados a la borda, no tenemos ojos más que para el crucero. ¿Salvaremos nuestro casco? Es ahora que se hacen sentir las noches sin dormir, el agotamiento de las fuerzas. Los minutos son cuartos de hora. Héla allí, sube la señal. La mano me tiembla en el antejo; tres o cuatro cruceros se agitan ante mi vista, no hay señal. El segundo me toma el catalejo; él tampoco

ve nada. Entonces, el viejo Lüdemann lo toma a su vez, lo apoya tranquilamente sobre la borda. Estamos suspensos de sus ojos, de sus labios. No podemos más, nuestros nervios están deshechos. Por fin ha leído la señal.

—*T—M—B.*

Se hojea el libro.

¡*Planeta!* ¡Qué necesidad! No puede ser. Mire otra vez.

Otra prueba de paciencia. Se trata de retener la respiración para ver mejor.

—*T—X—B.*

Se hojea. Aspiro una gran bocanada de aire.

—*Siga viaje.*

¡La liberación! Todo se nos inmoviliza dentro del cuerpo. Una sensación indescriptible, que parece aspirar la alegría y expulsar el enervamiento de nuestros miembros. Parecería que el corazón tuviera dos válvulas. Abajo, rápidamente, para tranquilizar a los valientes de Kircheiss, para evitar que enciendan una segunda mecha.

—Salvados, muchachos, seguir viaje.

Nos estrechamos las manos a la redonda. Nada de imprudencia; no suban todavía a cubierta. El crucero está en marcha; pasa cerca de nosotros; no hay ya anteojos ni cañones que nos apunten. Otra señal al pico, pero ésta bien conocida; no necesitamos código para interpretarla. *Buen viaje.* ¿Puede pedírsele más a un enemigo? Arriamos tres veces nuestro pabellón noruego e izamos la señal *Gracias*. El crucero se aleja, bajo la mirada de los muchachos apeñuscados en los ojos de buey.

—¡Ah! ¡John Bull. Cómo te has dejado fumar! Ese *Buen viaje* lo aceptamos, es lo único que nos hace falta.

Y nuevamente nos estrechamos las manos; me rodean diciéndome —“Buen viaje, capitán”.

—Ahora muchachos, vamos a festejar la Navidad, bien lo hemos ganado. ¿Qué prefieren Uds.? ¿Que sea sobre el *Irma* o sobre el *Seeadler*? ¿Disfrazados de neutrales o vestidos con el uniforme del Emperador?

—Bajo el pabellón alemán. Sobro el *Seeadler*.

—Que así sea. Uds. saben lo que hay que hacer. Todo el camouflage al agua.

Cansados como estaban, se pusieron a trabajar como titanes. Saltan los nudos, vuelan los tirantes y caen al mar. La cubierta, cuya carga había requerido diez días, quedó limpia

en tres horas. Se colocó el cañón en batería y disparamos un tiro de prueba. Mientras tanto adorné el árbol de Navidad traído de Alemania. Si alguna vez se hizo una tarea con amor, fue la de ese día. Teníamos cantidad de regalos; ¡qué andamiaje! A la vez que termino se me comunica: “Pabellón desplegado, cañón montado, el buque de S. M. *Seeadler* está listo”.

Resplandecientes en nuestros hermosos uniformes, no pudimos hallar sitio todos en la cámara sino subiéndonos a las mesas. ¡Qué Navidad! Los cuadros ya inútiles se retiraron, y los reemplazamos por los que correspondían por derecho. Una corona rodea la imagen de nuestro ángel guardián, (1) otra la del Emperador.

Nuestros pensamientos vuelan a nuestras familias; de los nuestros nadie sabe donde estamos. Cada milla recorrida nos aleja de la patria, de donde no podemos ya esperar socorro alguno. El enemigo nos rodea de todos lados, pero queremos hacer honor al nombre alemán y demostrar al mundo lo que puede la voluntad alemana de una pequeña tripulación de sesenta y cuatro hombres.

Y al día siguiente a la Navidad, el viento nos llevó hacia el sur.

¡Qué hubiéramos hecho en caso de considerárenos sospechosos! El crucero inglés, ya lo sabíamos, nos hubiera remitido al puerto de visita bajo la custodia de una tripulación de presa. Para permitirnos en tal caso recobrar nuestra libertad sin excesivo derramamiento de sangre, el Dr. Claussen, de los astilleros de Teckleberg, había ideado el siguiente dispositivo:

El piso de la cámara debía quedar independiente del resto del casco y colocado sobre la plataforma metálica de un pistón hidráulico, a la manera de un ascensor. Es en ese local que el enemigo hubiera elegido naturalmente alojamiento. Supongo que seis o siete ingleses habrían quedado en cubierta para vigilar mi tripulación civil.

Una vez fuera de vista el crucero, me hubiera endosado yo el uniforme de parada, disimulado al efecto en un ropero de los lavatorios, con mis órdenes y condecoraciones, y siempre cubierto con mi sobretodo civil, hubiera salido a cubierta para dar la señal: “Cargar la gavia. Bracear a fondo”. Al oír estas palabras convencionales, mis noruegos saltarían a la arboladura para ir a tomar sus armas en los escondites allí ubica-

(1) La princesa heredera, madrina del *Seeadler*.

dos. Un leve toque de campanilla pondría sobre aviso a los hombres de abajo. Un contacto eléctrico haría descender la cámara, con sofás, mesas y sillas, dentro de una bodega donde los oficiales ingleses se encontrarían frente a quince buenas bayonetas. Se iza el pabellón imperial. Mi gente sale al toque del tambor, apuntada el arma a los ingleses. Una ametralladora aparece a proa, otra en la gavia. Los pobres captores son capturados. Habría sido magnífico.

Pero, más valía que nuestro disfraz hubiera tenido éxito, porque la cámara del Dr. Claussen no había podido terminarse a tiempo a causa de la salida prematura de la *Maletta*.

Traducción del ingeniero electricista A. HACHARD.

BIBLIOGRAFIA

Los viajes de exploración del “Adventure” y de la “Beagle”

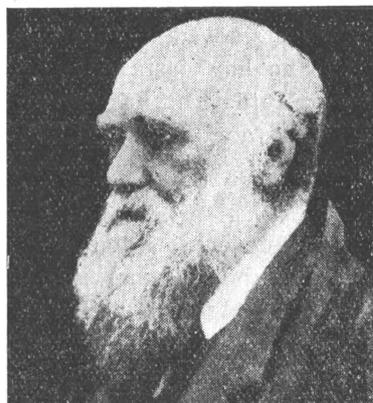
1826 : 36

La *Biblioteca del Oficial de Marina* ha dado a luz los dos primeros volúmenes de esta obra, fundamental en el estudio hidrográfico de nuestras costas. Por razones prácticas la publicación se hace en 4 volúmenes, dispuestos de modo a poderse encuadernar por pares formando dos gruesos tomos, como la obra original.

Los planos e ilustraciones con que se acompaña la obra facilitan su lectura y permiten seguir sin esfuerzo la notable campaña de relevamientos realizada por los marinos británicos hace precisamente un siglo, acaso la más importante de cuantas se llevaron a cabo en el mundo durante aquel largo período de paz y expansión civilizadoras que siguió a las gue-



Vicealmirante Roberto Fitz Roy



Carlos Darwin

rras napoleónicas. Baste mencionar para justificar esta suposición el hecho de que la *Beagle* se llevara 22 cronómetros y un naturalista de la talla de Darwin.

Uno de los campos más propicios para tales actividades era indudablemente la costa patagónica y araucana, mantenida por España en celosa penumbra durante tres siglos. Su exploración fue la tarea confiada primeramente al capitán King - que acababa de realizar una tarea análoga en Australia- y más tarde al capitán Fitz Roy.

Y así nos es dado, en las páginas del libro, asistir al levantamiento uno por uno de todos los velos y al fin de todas las leyendas en las tierras australes, y ser testigos de más de un episodio de dramático interés.

Los marinos ingleses comienzan por la más ardua de las campañas, el Estrecho de Magallanes, temido de los veleros por la dificultad de su travesía de este a oeste y famoso por los relatos casi recientes de las peripecias en las expediciones de Anson, Pizarro y Byron. Y paso a paso, con sus débiles barquichuelos van dibujando sus costas, comprueban la inexistencia del Canal de San Sebastián, dan en cambio, maravillados, con la profunda sonda del Almirantazgo y luego con la cadena de los Golfos de Otway y de Skyring, que llega a un paso del Pacífico. Se abren camino por el archipiélago de archipiélagos que conduce de la boca oeste del Magallanes hasta la Araucanía, y se internan en la serie de fjords que termina en el Seno de la Última Esperanza. Luego abordan las innumerables islas del sur de la Tierra del Fuego, las que miran al gran mar austral, donde es tan grande el semillero de rocas y escollos que su carta más *se parece a un mapa celeste que a nada geográfico*. Releva la enorme zona de bancos y tierras semi-anegadas que se extiende de Bahía Blanca al Río Negro, donde no hay costa que se vea del mar. Remontan en bote el río Santa Cruz hasta la Cordillera, relevan la costa del Pacífico hasta el Ecuador y varios archipiélagos de la Oceanía, determinan una serie de longitudes encadenadas alrededor del globo, etc., etc.

Lo que implica todo esto de sacrificios, fatigas y penurias, escapa a toda descripción, y más que del texto, puede colegirse de algunos hechos escuetos que se narran, como la desesperación y el trágico suicidio del capitán Stokes, segundo jefe de la primera expedición. Por otra parte los marinos, por lo menos, sabrán apreciar sin necesidad de mucha descripción, páginas como las de: La lucha con la corriente en

las Angosturas, que la primera vez les cuesta cinco o seis tentativas, la *Beagle* dando vueltas como un corcho en los remansos de la Angostura Kirke; el golpe sobre una piedra durante una empopada frente a Puerto Tamar; los botes en perdición en el revuelto oleaje del Golfo de Otway; los williwaws; la sucesión interminable de tiempo sombrío, lluvias y chubascos sobre los archipiélagos chilenos del Pacífico; el *pampero* frente a Maldonado; el robo de la ballenera por los naturales y la pesquisa de un mes en bote por todos los rincones de Bahía Desolada; el relevamiento en bote del río Santa Cruz casi hasta la Cordillera, etc.

No menos interesantes, de otro punto de vista, son las descripciones de paisajes que contemplan extasiados los marinos británicos en el curso de sus fatigas: El orgulloso Monte Sarmiento de cima nevada, que sólo se deja ver entre nubes, en días solemnes, como una deidad. El magnífico frente de ventisquero de Puerto Cascada, en el Canal Gabriel, donde en 10 millas se cuentan más de 150 cascadas de 200 a 700 metros de altura, una cada cien metros. La tupida vegetación de árboles, maleza y musgos, que cubre las faldas montañosas hasta el agua misma y cuyo follaje forma un segundo suelo consistente, sobre el que caminan los exploradores. El maravilloso Canal de Beagle, que se extiende en línea recta interminable entre abruptas montañas cubiertas de bosque, etc.

A la par de su trabajo hidrográfico los marinos ingleses van haciendo acopio de observaciones científicas de toda clase y son de especial importancia las que se refieren a las tribus aborígenes; queda definitivamente puesta a punto la leyenda de los gigantes patagones y analizadas las costumbres y el carácter de los indios del norte y sur del Estrecho, los de *a caballo*, pacíficos y amigos, y los de *canoas*, traidores y pendencieros.

Interesante como página de novela es el tan vano como meritorio experimento de civilización intentado con cuatro indígenas llevados a Inglaterra, así como también el fracasado primer ensayo evangelizador, a cargo de Mathews, precursor de los Alien Gardiner, Bridges y Lawrence.

Entretanto el joven naturalista Darwin escudriña con cien ojos la naturaleza virgen de pampas y mesetas, acumula materiales para el estudio y va esbozando sus inmortales teorías sobre la transformación de las especies y sobre la formación de los arrecifes de coral.

Cuando se inicia la expedición la costa patagónica está totalmente abandonada como consecuencia de las guerras por la Independencia y con el Brasil. Seis años antes, sin embargo, la fragata *La Heroína*, capitán Jewett, había izado formalmente el pabellón argentino en las Malvinas. Las relaciones de los marinos británicos con las autoridades de Buenos Aires no fueron cordiales, y a la luz de los hechos posteriores no es de extrañar que las últimas vieran con desconfianza, en su situación de guerras civiles y desamparo, la misión de los buques de guerra extranjeros, cuyo aspecto científico bien pudiera encubrir propósitos de conquista y expansión. No se olvide que precisamente durante el transcurso de la campaña hidrográfica se produjeron el brutal asalto de la floreciente colonia argentina de las Malvinas por un buque de guerra norteamericano (1832), y al año siguiente la arbitraria toma de posesión de las islas por uno británico.

Respecto a estos dos episodios, es de la mayor importancia el juicio de Fitz Roy, que tras del comprensible alegato de derechos teóricos a favor de la Gran Bretaña, expresa su admiración por la obra colonizadora de nuestro Vernet, su condena absoluta del asalto de la *Lexington* y su extrañeza por el abandono en que dejaba Inglaterra a la colonia, limitando su ocupación al izado de una bandera.

T. CAILLET-BOIS.

Acotaciones náuticas correspondientes a la primera década descubridora

por el capitán de fragata H. R. Ratto

Publicación ilustrada y presentada con todo esmero, de cuatro monografías de nuestro distinguido camarada, sobre temas de la época del descubrimiento de América; monografías cuya primicia le fue dado ofrecer a sus lectores, al Boletín.

Sus títulos son:

- I. Estado de las ciencias náuticas al iniciarse el descubrimiento de América.
- II. La carabela *Santa María* según Julio Guillén.
- III. La primera carta de América.
- IV. Vespuccio precursor de la navegación en el Atlántico Austral.

**Travaux Maritimes - Ouvrages extérieurs
et accès des Ports**

Por los Sres. Georges de Joly y Charles Laroche, inspector general e ingeniero en jefe respectivamente de Puentes y Calzados, profesores sucesivos en los últimos 22 años de la cátedra de *Trabajos marítimos* en la *Escuela de Puentes y Calzados* de Francia.

Volumen de 530 páginas, que en los círculos técnicos se esperaba ya de hace algún tiempo, puede decirse que presenta al día (año 1932) cuanto puede saberse en materia de *puertos*. Sus 300 ilustraciones de todos los puertos del mundo bastan a dar idea de la claridad y espíritu práctico con que se expone su enseñanza.

Un breve resumen de su índice contribuirá a que el lector se dé cuenta de la obra:

Radas. — Dispositivos de fondeadero y amarradero.

Puertos. — Diferentes tipos. - Su construcción en diversas clases de terreno. - Sus funciones, dispositivos e instalaciones.

Diques de contención. — Diferentes tipos, su construcción.

Espigones (jetees) y estacadas.

Esclusas.

Ríos marítimos. — Su mejoramiento artificial.

Canales marítimos.

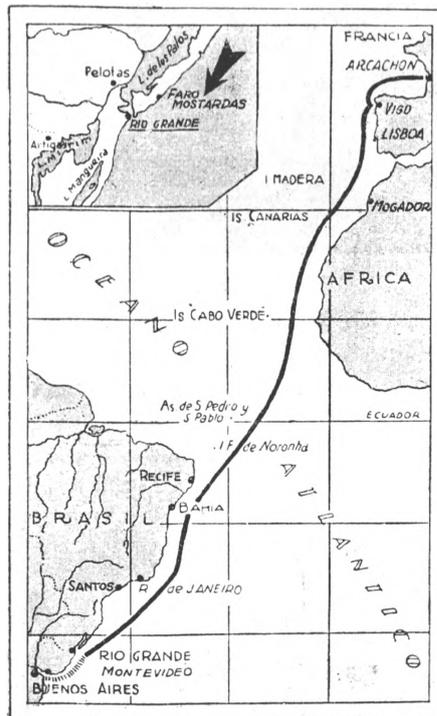
Imprenta J. B. Baillière et Fils, 19 rue Hautefeuille, París (6ª)

Precio encuadernado y porte pago 113 francos.

Crónica nacional

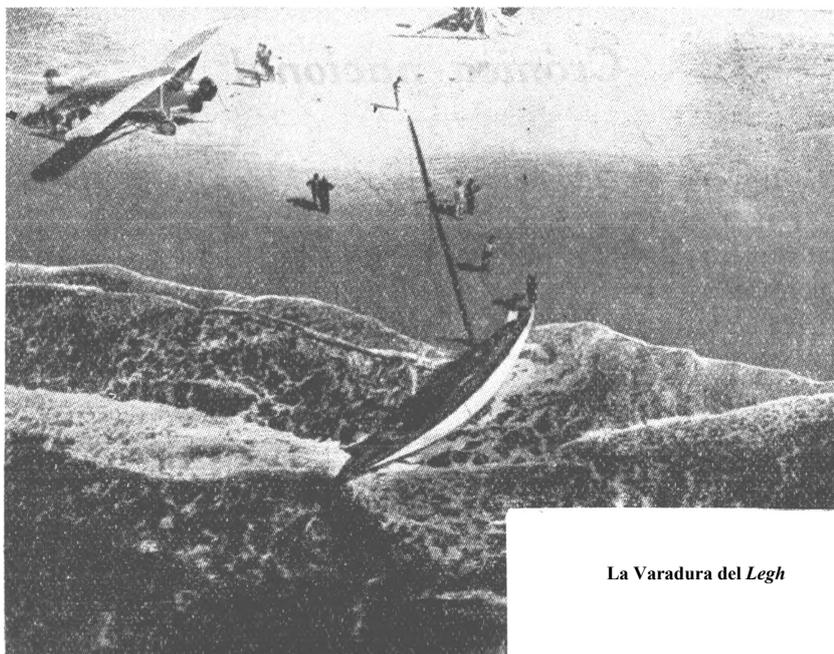
La travesía de Vito Dumas.

La travesía del valiente deportista, que se desarrollaba plácidamente y estaba a punto de terminar, suprimidas las escalas intermedias, sufrió una brusca interrupción con su encalladura sobre la costa de Río Grande do Sul (27 km. al sur del faro Mostardas); lo que ha venido a dar al audaz crucero el toque



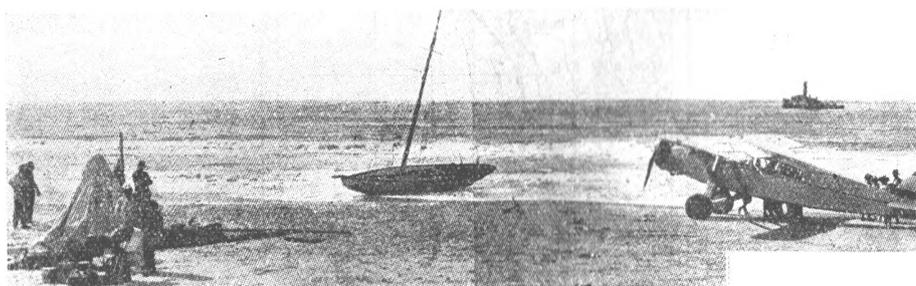
dramático final que le faltaba. Para entonces llevaba Dumas recorridas en una sola etapa sin escala más de 4000 millas, lo que constituye un *record*.

En la madrugada del 13 de marzo, en momentos en que el navegante solitario, después de muchas noches de vigilia, por mal tiempo, había caído vencido por sueño y cansancio, el *Legh* tocó en el banco de arena de la costa, y quedó tumbado. Feliz-



La Varadura del *Legh*

mente no sufrió averías de gravedad, en pocos días fue reparado, y el de abril emprendió la última travesía, la que lo llevaba a bus aguas del Plata y ponía fin al largo viaje solitario.



El resumen del crucero, según noticias periodísticas, es el siguiente:

Estando Dumas en Europa, abandonó un primer proyecto, el de cruzar a nado el Canal de la Mancha, por el de convertirse en un nuevo Alain Gerbault.

Y un buen día, 5 de diciembre, se supo casi sin aviso previo, que el *Legh*, pequeña embarcación de 11 metros con aparejo de yola (*Yawl*), había zarpado de Arcachón para Buenos Aires, iniciando la travesía del Atlántico. El mal tiempo, sin embargo, se le presentó de inmediato a Dumas, obligándole a volver al puerto de partida.

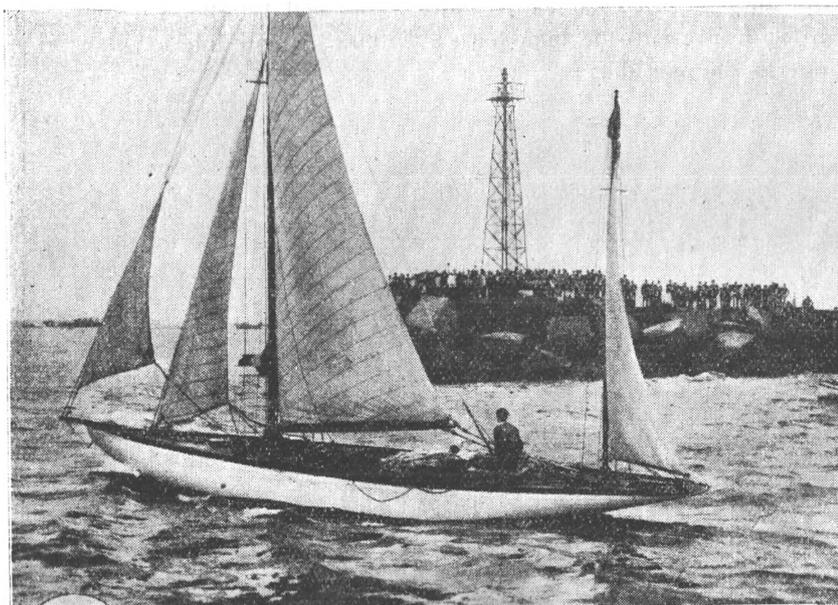


El palo mesana, tronchado con la varadura

Una nueva salida, 12 de diciembre, tuvo más suerte; pero días después se descompuso de nuevo el tiempo, y fue en medio de una borrasca que entró el intrépido aficionado a Vigo (22 dic.), no habiendo podido hacerlo a la Coruña, como era su intención primera.

A los cuatro días, reparadas las averías, siguió viaje Dumas, y después de 16 días arribó a la Graciosa, de las Canarias, de donde otras diez singladuras le llevaron a Las Palmas. En estas travesías tuvo tiempo horrible sobre las costas de Portugal, y el percance de inutilizársele los víveres por mojadura, primándolo de muchos artículos indispensables.

De Las Palmas se alejó el 27 de enero, perdiéndose en la inmensidad del océano. Más de un mes pasó sin que se supiera de él, hasta que el 3 de marzo informó el *Atxeri Mendi* haber encontrado cerca de Cabo Frío un yate tripulado por un hombre solo, que suponía ser el de Dumas.



Llegada a Montevideo

Creyése entonces que entraría al Janeiro, y un hidroavión de la armada brasileña lo buscó en vano en esa dirección. Rocién a los cuatro días informó otro capitán, del *Belleisle*, que Dumas estaba a la altura de Florianópolis, a 150 millas de la costa, y que se dirigía a Buencs Aires.

El último encuentro fue el 12 de marzo, con el *Monte Olivia*, a la altura de Río Grande del Sur. Y en la siguiente madrugada ocurrió el percance que mencionamos al principio y que terminó la larga travesía sin escala.

El *Legh* mide 11 m. de eslora por 2,60 de manga, y cala de 5 a 6 pies. Es la misma embarcación que con el nombre de *Titave II* ganó varias pruebas de importancia en Arcachón.

No entraremos a referir los innumerables agasajos de que fue objeto Dumas en la capital uruguaya, ni su arribo triunfal

en nuestro puerto, donde por varios días fue el ídolo de las muchedumbres.

Tan sólo mencionaremos dos de ellas, que destacan toda la simpatía con que les marinos siguieron paso a paso las peripecias de la atrevida empresa, y su aprecio por la iniciativa, valentía, y perseverancia demostradas por el autor de la misma, Empresa que tiene muy pocos predecesores, pues si abundan los viajes oceánicos hechos por pequeñas embarcaciones, son contados los que se realizaron con un solo tripulante, y estos eran por lo general profesionales de gran experiencia.

El Ministro de Marina envió su saludo al intrépido navegante con el aviso *Golondrina* (teniente de fragata Aureliano Lares) en las afueras del puerto: *“Un cordialísimo saludo de bienvenida para Vito Dumas, el compatriota admirable y tenaz, que sin más fuerza que un corazón muy valiente dominó el mar en una emocionante hazaña de leyenda”*. El teniente Lares fue además portador del obsequio de una bandera para el *Legh*.



Arribo triunfal del *Legh* a nuestro puerto

El *Centro Naval* reunió a sus miembros para recibir a Dumas, y el vicealmirante Irizar brindó en los siguientes términos: *Señor capitán del “Legh”*:

Es para mí motivo de especial complacencia esta oportunidad, que me confiere el honor de daros la bienvenida en esta Casa de

la Marina y de felicitaros en nombre de todos sus miembros por la valiente empresa que acabáis de terminar.

Nadie mejor que nosotros, los miembros de la familia naval, para apreciar todo el mérito de vuestra jornada y las cualidades de carácter y entereza de quien la realizó, cualidades que en el pasado caracterizaron a los capitanes de las grandes empresas del mar.

Con tranquila audacia, sin ostentación, emprendisteis un largo viaje, en condiciones que hubieran inquietada y hecho vacilar a marinos avezados.

Viajero solitario en vuestra pequeña balandra, desaparecisteis luego durante meses en la inmensidad del océano, en interminable travesía de 6000 millas, en lucha día y noche no sólo con las veleidades y las iras de olas y vientos, sino también con la fatiga y el insomnio, sin más armas que vuestra energía y serenidad, sin el consuelo siquiera de poder cambiar una opinión en los momentos de peligro.

Cuando se conocen las violencias del mar, y la impotencia de los esfuerzos más enérgicos y organizados para resistirlas, no pueden menos que causar admiración los hombres que afrontan sin temor, por simple espíritu deportivo, esas terribles luchas.

Ejemplos como el vuestro, de resolución, confianza en sí mismo y enérgica perseverancia, honran a la raza, despiertan en la juventud nobles aspiraciones y provocan esas fuerzas morales y virtudes de sacrificio cuyo desarrollo está íntimamente ligado al Progreso de las sociedades humanas.

A la par de todos los argentinos, hemos seguido los marinos, paso a paso, las peripecias de vuestra empresa, bello alarde de audacia, serenidad y energía, que no podía dejar de ser coronado por el éxito.

Señor capitán:

Que los ideales que os han acompañado hasta ahora sigan iluminando vuestro derrotero y os permitan navegar sin peligro en el turbulento océano de la vida.

Brindis al que contestó Dumas con espontánea naturalidad, en hermosa manifestación de los ideales que lo animaron, y no resistimos al placer de reproducir sus conceptos, tales como lo recordamos, pidiendo disculpas al orador improvisado si no lo hacemos con suficiente fidelidad.

Cuando preparaba mi modesto yacht en el riente puerto de Arcachón, yo era un oscuro marinero, que hacía de carpintero, de pintor; no tenía horas para el trabajo y muchas veces me en-

contró la noche barnizando, con un gastado pincel tan cansado como yo...

Era el oscuro marinero que preparaba su caballito para lanzarlo al mar.

Cuando uno se propone una empresa como esta u otra cualquiera, no bastan el deseo y la voluntad; para realizarla es necesario que lo aliente algo superior.

En Madrid empecé a hacer una bandera azul y blanca, cuyo sol pinté en Arcachón, con manos de artista... que querían hacerse artistas para pintarlo. .. ; y todos los días lo retocaba porque nunca lo encontraba tan bien como yo lo deseaba.. . para que representara el sol de mi Patria.

Yo, oscuro marinero, sentía sobre mis hombros una enorme responsabilidad, porque la empresa que abordaba, la inspiraba eso que tenemos los argentinos... : el sentimiento de la Patria!

Y cuando salí de Arcachón, nadie me alentó; no había ni voces de amigo ni de seres queridos , pero el sol de la bandera que flameaba al tope me guiaba y me alentaba, porque mi empresa la hacía por la Patria, por la que estamos dispuestos en todo momento a derramar nuestra sangre.

Señores: brindo ahora con ustedes. Pero no como oscuro marinero, que era hasta hoy, ya que el señor presidente de la casa de los marinos me ha hecho el honor de designarme capitán.

Campaña 32° de la “Sarmiento”

El 9 de abril emprendió su 32ª campaña, al mando del capitán de fragata Benito Sueyro, nuestra incansable fragata, despedida en la Dársena Norte por el público con la simpatía de siempre. El Excmo. Señor Presidente y el Ministro de Marina almorzaron en el buque momentos antes.

El itinerario completo no se ha fijado aún. Por ahora se trata de dos meses en la Costa Sur, Ushuaia, C. Rivadavia y Puerto Belgrano.

El Presidente de la Nación despidió a los marinos con la siguiente “orden del buque”:

“En mi carácter de comandante en jefe de las fuerzas navales de la República cumplo con el grato deber de ordenar que esta nave gloriosa, mantenedora de las tradiciones navales argentinas, deje el puerto y ponga proa rumbo al Atlántico Sur. Ya en misión de paz y de concordia animada de un alto sentimiento

de patria y fortificada por los viejos recuerdos de sus interminables singladuras.

Jamás surcó las aguas para exteriorizar actos de guerra, ni la violencia quedó registrada en sus anales. Realiza obra civilizadora y humana, llevando los colores de Mayo a los más



Misa oficiada en el Asilo Naval por el feliz éxito del viaje de la fragata Sarmiento

remotos mares, como mensajera de una democracia igualitaria y material en el trabajo honrado, bajo los dictados de la justicia y el derecho.

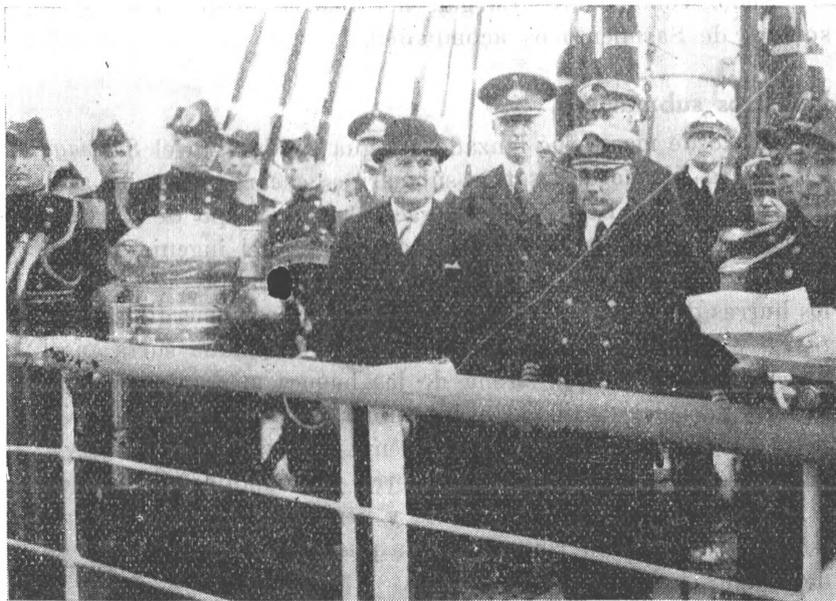
Deseo antes de la partida, expresar con mis mejores augurios de buen viaje, la seguridad que abrigo de que esta campaña será fecunda y promisor, no solamente porque así lo requiere la ordenanza, sino muy principalmente porque os sé compenetrados de los mandatos imperativos del deber militar.

Señor comandante: Vuestra honrosa investidura está cargada de responsabilidades; tened presente en los momentos de peligro que el ejemplo del que manda, con entereza, abnegación y sacrificio, los aleja y los destruye. En la vida del militar no hay derechos que ejercitar sino deberes que cumplir. Tengo la convicción, por vuestros antecedentes profesionales, que

la nave confiada a vuestra pericia, regresará a este puerto logrando airoosamente su destino.

Señores oficiales: Está reservada a vuestra incesante labor la instrucción técnico-militar de los cadetes, en cuya compleja tarea habréis de poner toda vuestra energía y consagración, sin medida y sin desmayo. La misión del que enseña es casi siempre penosa, pero tiene la satisfacción de la propia conciencia. Sea ella el único juez de vuestras acciones.

Cadetes: Iniciáis la vida del mar y es posible que la expe-



dición se os aparezca con las perspectivas de la aventura, pero no olvidéis que es preciso sembrar en tiempo propicio para lograr máxima cosecha. La obediencia, la disciplina y el estudio, deben estar constantemente en vuestro espíritu. Sed los primeros cuando haya un deber que cumplir; los últimos cuando haya un beneficio que recoger. Procurad ser estoicos, y que el pudor militar, que es el honor del soldado, sea vuestra divisa.

Suboficiales y marineros: Estáis acostumbrados a las inclemencias de los malos tiempos y las duras penas que el mar reclama no os son desconocidas. La vieja fragata exige de vosotros los solícitos cuidados de mantenerla como en sus pri-

meros viajes. Sed como siempre subordinados laboriosos y sufridos; conservad los prestigios y la nombradla de nuestra gente de mar, que fue en el pasado la primera en el sacrificio y en la gloria.

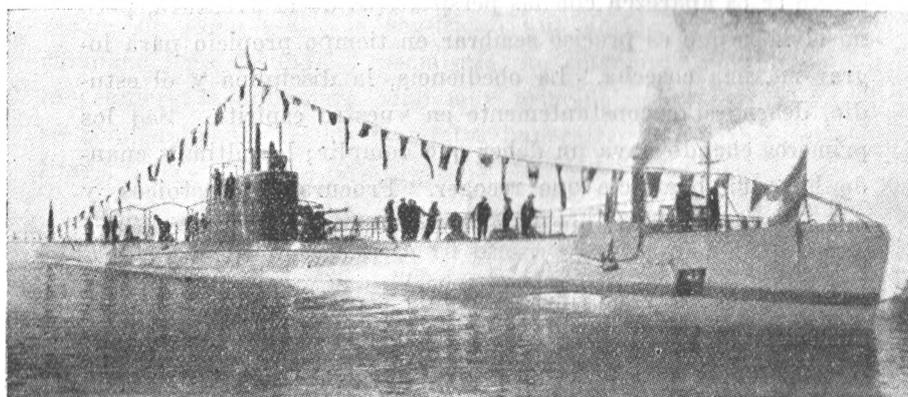
Conscriptos: Vuestra conducta, aplicación y disciplina os han hecho acreedores a formar parte de esta tripulación. Debéis mostraros dignos de esta preferencia, fundada no en privilegios o influencias, sino en vuestro propio mérito. Sea un estímulo para acrecentar vuestras cualidades y un honroso título ciudadano, que podréis exhibir al volver a vuestros hogares, una vez terminado vuestro servicio militar.

Señor comandante: Largad las amarras. Que Dios y la sombra de Sarmiento os acompañen.

Nuestros submarinos.

El 28 de marzo fue lanzado al agua en Tarento el *Santiago del Estero*, último de los tres submarinos encargados a los astilleros italianos. Bendijo la operación el arzobispo de Tarento, y fue madrina de la misma la señora esposa del ingeniero naval Manuel Bianchi. La nueva nave se deslizó en las aguas entre los hurras de las tripulaciones argentinas de los sumergibles *Santa Fe* y *Salta*, los saludos de una escuadra italiana surta en el puerto y los toques de sirena de los buques mercantes.

El personal destinado a los submarinos fue llevado a Nápoles por el transporte *Chaco* (teniente de navío Félix Starszy), que luego siguió viaje para Inglaterra y Alemania en busca de otros equipos para los submarinos y pertrechos diversos para la escuadra, y para dejar en varios puertos un cargamento de deportados indeseables que llevaba.



Se espera que los tres submarinos emprendan viaje, partiendo de Genova, para septiembre.

Recordaremos una vez más las principales características de estos barcos, que se derivan del tipo *Ruggiero Settimo* o *Settembrini* italianos y se comenzaron en 1927, demorándose en su construcción por causas conocidas.

Desplazamiento 850 - 1080 toneladas.

Eslora, manga, puntal: 67,69 x 6,60 x 3,97. Calado 13 pies.

Potencia 3000 HP. en dos motores. Velocidad en superficie
17 ½ nudos.

Velocidad en inmersión 9 nudos.

Un cañón de 120 mm.

8 Tubos lanzatorpedos de 21 pulgadas.

Costo de cada uno 206.000 £.

La Argentina tendrá así por fin sus submarinos, cuando hace ya tiempo los tienen y mayores, sus vecinos.

En efecto, desde 1929 el Brasil cuenta con el submarino *Humaytá*, de 1370-1850 toneladas de desplazamiento, y tres del tipo F, con un registro de 250-370 toneladas. Por su parte, el Perú posee desde 1928 cuatro naves, con un registro de 576-682 toneladas, y ha encargado a Gran Bretaña dos nuevos buques del mismo tipo. Pero el país sudamericano que cuenta con más submarinos es Chile. Al terminar la guerra europea incorporó a su escuadra los seis H1-H6, de 355-470 toneladas, que le fueron cedidos por el gobierno británico en cambio de los buques encargados por Chile, que Gran Bretaña utilizó al estallar la conflagración; y en 1929 adquirió tres naves del tipo O británico, con 1520-1900 toneladas de registro.

Actividades de la escuadra.

Terminada la desconcentración de los nuevos conscriptos - clase 1911 - ha comenzado la escuadra su período anual de entrenamiento.

La escuadra de mar, al mando del contralmirante Enrique Fliess y basada en Puerto Belgrano, comprende el acorazado *Moreno* - insignia -, los dos cruceros nuevos *25 de Mayo* y *Almirante Brown* y un grupo de los exploradores nuevos (capitán de fragata Stewart), *Mendoza*, *Cervantes*, *Garay* y *La Rioja*.

Esta fuerza salió de Puerto Belgrano el 1° de abril, dirigiéndose a Puerto Madryn, donde permanecerá 45 días desarrollando el programa usual del primer entrenamiento del perso-

nal, teniendo especialmente en vista la experimentación práctica de las unidades recientemente incorporadas, como ser los aeroplanos que llevan a su bordo y que deben lanzarse con catapulta.

Según noticias periodísticas, las catapultas que llevan los cruceros análogas a las de los italianos *Trento* y *Trieste*, fueron probadas recientemente a satisfacción y están capacitadas para lanzar hidroaviones de 1800 kg. de velocidad de sustentamiento de 28 m.p.s, equivalente a 100 km. p. h.

Los Expedicionarios al Desierto - Fiesta de camaradería.

El 3 de abril tuvo lugar en el Restaurant "Brisas del Plata" el almuerzo de camaradería en que nuestros veteranos acostumbra reunirse mensualmente.

Esta vez el ágape tuvo singular significación por coincidir con el 51° aniversario de haberse izado la Bandera de la Patria por primera vez en el cerro del *Carmen* (1) ; acontecimiento sencillo al parecer pero trascendental en esencia por cuanto aquéllo era el primer mojón de argentinismo que se levantaba en esas agrestes regiones, celebrando el sometimiento de los aborígenes indómitos hasta esa fecha. Por esta circunstancia habíanse invitado especialmente a los señores ministros de Guerra y Marina, coronel Rodríguez y capitán de navío Casal, quienes ocuparon los puestos de honor.

También fueron invitados el presidente del Centro *Guerreros del Paraguay*, almirante Blanco, y los del Círculo Militar y Centro Naval, coronel Pistarini y vicealmirante Irizar, los últimos de los cuales se excusaron por hallarse indispuestos.

La reunión se desarrolló en ambiente de cálido afecto y alegría, como todas las de esta agrupación de viejos soldados y al descorcharse el champagne el presidente de la Asociación, capitán de navío Mathé, pronunció un brindis del que extraemos los siguientes párrafos:

El día de hoy es de regocijo para los Expedicionarios al Desierto; tenemos el honor de que estén sentados en nuestra mesa

(1) El día 3 de abril de 1881 se sometieron las tribus de los caciques Nanruncurá y Saihueque. Se bautizó con el nombre del «*Carmen*», en homenaje a la esposa del general Villegas, un cerro próximo a Bariloche, donde se izó por primera vez el pabellón nacional en esas regiones. El abanderado en la ceremonia fue el subteniente Biedma, escoltado por tropas del ejército y un grupo de aborígenes.

Namuncurá y Saihueque entregaron sus hijos al general Villegas, en prenda de su sometimiento y para que el Estado se encargase de educarlos.

los señores ministros de ambas instituciones armadas, a quienes no es muy grato rendir el homenaje de respetuosa consideración que su investidura se merece.

Estas reuniones periódicas, que nos congregan alrededor de mesa humilde y criolla por excelencia, son aprovechadas por nosotros, para rememorar de viva voz los episodios y vicisitudes diarias en que hemos sido actores, recordando los buenos y malos momentos pasados por nuestro sufrido y aguerrido ejército en el entonces desierto, y por nosotros los marinos navegando por esos mares bravos y recalando a fuerza de sonda y tanteos en sus puertos inhospitalarios y casi desconocidos, a fin de dar el descanso debida a nuestra fatigada y mal nutrida tripulación.

Epoca hermosa aquélla, en que la inclemencia del tiempo y la falta de víveres no nos arredaban para cumplir con lo que viniera, firmes en nuestro puesto y sin pestañear.

Los combates diarios, el entrevero cuerpo a cuerpo con el indio, los hechos gloriosos y los sacrificios de todo género realizados por los expedicionarios, pertenecen a la historia, y ella se encargará de ponerlos de relieve en su oportunidad debida.

Estos recuerdos mal hilvanados que acuden mi mente en tropel, sean así como un homenaje que rendimos a los camaradas caídos en aquella época y cuya memoria permanece indeleble en nuestros corazones de soldados.

El Pueyrredón.

Se acercan a su terminación las obras de modernización que se hacen a este guardacostas en la Base Naval de Puerto Belgrano. Ellas comprenden el cambio de calderas y sistema de combustión (carbón a petróleo), una recorrida general de casco y máquinas y la renovación de su dirección de tiro e instalaciones eléctricas y radioeléctricas.

Es el segundo de los ex cruceros - acorazados que se reforma; pues se recordará que el Belgrano fue objeto de análogos trabajos recientemente en Italia. El tercero, San Martín se modernizaba en el Arsenal de Buenos Aires, pero se suspendieron las obras hace un mes por razones de economía.

Según noticias periodísticas, el costo de las obras realizadas en este buque ha resultado mucho mayor que el del *Belgrano*, como ha sido también mayor el tiempo invertido en ellas. No obstante, nuestras autoridades navales estiman que las diferencias de costo y tiempo serán compensadas con la experiencia constructiva recogida por nuestros talleres navales.

La motonave "Neptunia".

El 29 de diciembre fue lanzado en los astilleros de Monfalcone el casco de este gran barco, destinado al tráfico con la América Latina.

Desplaza en plena carga 22000 toneladas, con lo que vendrá a ser, después del inglés *Georgic*, el mayor buque a motor a flote.

Potencia 18000 caballos. Velocidad máxima en pruebas 20,5 nudos. Motores Sulzer de fabricación italiana (Fábr. S. Andrea, de los Cantieri Riuniti dell' Adriático).

Capacidad total de carga 9840 m.³

El *Neptunia* entrará en servicio en agosto próximo, y medio año después lo hará, en la misma línea, su gemelo *Eridania*.

La capacidad para pasajeros es de 1440, a saber 180 de *clase única o de cabina* (equivalente a las 1ª y 2ª clases usuales), y el resto de 3ª clase, distribuida en cámaras y camarotes. Parte de esta última clase tendrá comodidades especiales, muy bien estudiadas.

Paquete Conte Biancamano.

Se ha resuelto afectar al servicio Génova - Río de la Plata este lujoso paquete, que ya nos visitó en una ocasión (20 marzo 1928) y que atendía desde entonces la línea Génova-Nueva York.

Es uno de los grandes buques de la actualidad con sus 25000 toneladas de desplazamiento, sus 20 % nudos y su capacidad para 1225 pasajeros.

Incendio en el Arsenal Naval Buenos Aires.

El 18 de abril prodújose en este Arsenal un incendio que tomó enseguida regulares proporciones y que antes de poderse contener con la intervención de los bomberos alcanzó a destruir varios de los viejos galpones de madera y zinc situados entre el río y uno de los diques de carena.

Guardábanse allí materiales viejos y algunos elementos de pinturería ; estos últimos fueron especialmente los que dieron alimento al fuego y apariencia espectacular al incendio. Según noticias periodísticas el monto de los perjuicios asciende a unos 50000 \$ m/n.

Incendio del Ciudad de Corrientes.

El moderno barco a motor *Ciudad de Corrientes*, justo orgullo de la Empresa Mihanovich, fue presa el 7 de marzo de un violento incendio que destruyó las superestructuras de proa causando muy grandes perjuicios.

Dedicado a la carrera a la Asunción este barco, construido en Glasgow hace apenas dos años, cala sólo 9 pies de calado, a pesar de tener un registro de 2500 toneladas Costó 225 000 £ y no estaba asegurado.

FRANCISCO FRANCONI & CIA.**FERRETERIA NAVAL****25 de Mayo 258-62****Buenos Aires****CABLES DE ALAMBRES DE ACERO GALVANIZADO
DE ALTA RESISTENCIA - ANCLAS Y CADENAS
ARTICULOS PARA YACHT.****PINTURAS Y BARNICES DE PRIMERA CALIDAD**

Traje a
medida
ejecutado
con
precisión
y
elegancia
desde
\$ 130

Solicite
una
cuenta
a su sola
firma



SI Ud. acepta las sugerencias que se
le brindan para vestir bien, las pre-
ferirá de una sastrería que ha presti-
giado su nombre por la calidad de sus
famosos casimires

FUNDADA EN 1896

CASA H. Schveim & Cía.

PERRAMUS

"Gran Sastrería de Medida"

¡ SARMIENTO 700 esq. MAIPU - Buenos Aires

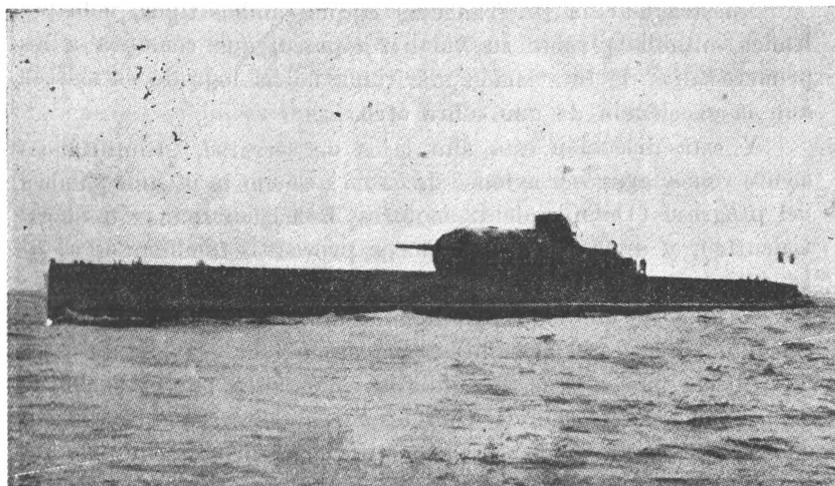
Crónica Extranjera

El anuario "Jane's Fighting Ships - 1931".

La *Rivista Marittima* italiana de enero da una reseña de las principales novedades en construcción naval según datos de este conocido anuario.

Uno de los tipos de buques donde hay mayor rivalidad es, naturalmente, el crucero. Mientras E. U. se concentra en el tonelaje máximo autorizado, 10000 toneladas, otros países, como Inglaterra, construyen varias series, de 10000, 8400 (los *York*), 7000 (los *Leander*) y 5000 toneladas. El articulista se felicita de que Italia sólo construya dos tipos, el 10000 y el 6000, el primero con calibre 203 mm., el otro con 152 mm.

Los portaaviones en construcción varían entre las 5000 toneladas del portugués *Cabral* (en construcción en Monfalcone), y las 14000 del *Ranger* americano. Esta clase de buques se considera indispensable, y muy superior al híbrido crucero-porta-



«Sumergible Surcouf»

aviones, como el sueco *Gotland* (5000 tons.), cuya artillería (seis de 152 mm.) se ve trabada por el acarreo de nueve aeroplanos, fuerza ésta insuficiente para una acción aérea eficaz.

Tipo de barco que al articulista le resulta inquietante y contradictorio con la Conferencia de Londres (que limita a 1850 las toneladas y a 138 mm. el calibre de los conductores de flotilla), son los *chasse torpilleurs* de 2500 a 3000 toneladas, nueva clase *Le Malin*, que con su armamento formidable de cinco 138 milímetros y sus 40 y más nudos son en realidad *cañoneras velocísimas sin protección*. Estas unidades llevarán siete tubos lanzatorpedos (uno triple en crujía y dos dobles en las amuradas).

Otros cazatorpederos dignos de atención son los *Fubuki* japoneses, de 1700 toneladas y 35 nudos, en los que han sido muy bien estudiadas la artillería y la protección contra astillas y gases.

En cuanto a submarinos, el *Jane's* trae una fotografía interesantísima del misterioso submarino francés *Snrcouf*, que en definitiva llevará dos 203 mm., dos 37 antiaéreos y 4 ametralladoras, ocho tubos lanzatorpedos y un pequeño aeroplano.

En general puede decirse que cada país sigue en construcción de submarinos su política fija, que difiere considerablemente de uno a otro. Inglaterra mantiene un *standard* de 640 toneladas, mientras los E. U. han creado un tipo de 1600, menor es cierto que el anterior de 2800.

Hidroaviones de "casco" o de "flotadores".

Nuestra marina (la francesa) emplea ambos tipos, y la polémica entablada sobre su valor recíproco, que remonta a los primeros días de la aviación marítima, no ha logrado establecer aun la excelencia de uno sobre otro.

Y esta discusión está aun lejos de cerrarle. Simultáneamente vemos aparecer aviones de casco que son la última palabra del progreso (Dornier de 12 motores Rohrbach Romar o Short-Calcutta), y aparatos de flotadores provistos, también ellos, de los últimos perfeccionamientos.

Es que las cualidades de unos y otros se equilibran casi en absoluto. Reconozcamos sin embargo que el hidroavión de casco disfrute de una especie de simpatía espontánea por el hecho de realizar más exactamente el tipo del *barco volador* que el aparato de flotadores, amén de ser más antiguo, y por tanto más familiar.

Recordemos las diferencias esenciales entre ambos tipos.

El de *casco*, cuando acuatiza, flota directamente sobre una especie de embarcación estanca que contiene el puesto del piloto, con los aparatos de maniobra y los emplazamientos del resto de la tripulación.

Para asegurar el equilibrio del aparato, dos pequeños flotadores, llamados *balonetes*, van asegurados a los extremos de la alas. Este dispositivo lo llevan también los aviones del otro tipo. En estos, cuando descansan en el agua, todo el peso es soportado por dos largos flotadores estancos, en forma de catamarán.

Acerca del valor relativo de ambos tipos, he aquí ahora la opinión que se emite generalmente en los medios marítimos llamados a utilizarlos.

El *casco* parece poseer mayores cualidades de *navegabilidad*. Puede decirse que el aparato en el agua, con mar manejable, flotará en el oleaje hasta que resistan sus balonetes. De ello hay ejemplos concluyentes: Un hidroavión en el Mediterráneo, durante la guerra, que derivó 11 días; otro 5 días. Recientemente el C A M S 55 del teniente de navío Bernard, que acuatizó por falta de nafta durante un *raid* en el Atlántico. El aparato de *flotadores* no puede ofrecer referencias tan sólidas, y aun puede citarse en su contra la desaparición de Mermox en el Atlántico. Pero no debe olvidarse que, menos antiguo y generalizado que el tipo de *casco*, el de *flotador* no ha tenido aún tanta oportunidad de dar pruebas.

En su favor puede aducirse que la pérdida de un balonete, aun de los dos, no implica necesariamente que zozobre el aparato, siempre que se pueda suprimir bastante ligero una gran longitud de extremo de ala, de modo a reducir el aparato a una celda central y al *fuselaje* sostenido por los dos flotadores.

El *casco*, por el contrario, no tiene estabilidad propia, y si una causa cualquiera inutiliza a los balonetes, la voltereta es inmediata.

Debe notarse también que si el aparato de *flotadores* tiene un flotador averiado, se hundirá sin remedio; pero la avería de los flotadores no es frecuente, mientras que sí lo es la de los balonetes, por cuanto éstos, en los balances, sufren rudamente los golpes del oleaje.

En cuanto a *peso* y cualidades de *maniobra* no puede decirse que un tipo sea superior a otro. Pero no ocurre lo mismo si se los examina del punto de vista de la comodidad del personal y de la seguridad del material.

Sobre estos puntos, la ventaja del aparato de *flotadores* es incontestable.

En efecto, la carlinga está notablemente elevada sobre el agua, no la alcanzan las salpicaduras, no hay humedad ni infiltraciones, el personal está más a sus anchas, el material más resguardado (circuito eléctrico sobre todo). Además los flotadores permiten poner el *motor adelante*, en su sitio habitual, donde es más fácilmente accesible.

En cambio el aparato de casco debe tener el motor entre los planos o sobre ellos, en posición desventajosa para el equilibrio de pesos, la marcha del motor y el acceso al mismo.

Del punto de vista de la *utilización militar* los flotadores ofrecen considerable ventaja para el *lanzamiento de bombas y torpedos*. Estos tienen su alojamiento indicado y fácil entre los flotadores, en un punto donde su supresión con el lanzamiento no desequilibrará el aparato.

En el aparato de casco, en cambio no se ve bien donde ni como instalarlos.

Por último el avión de flotadores tiene la ventaja de poder transformarse en *terrestre* inmediatamente, reemplazando los flotadores por ruedas. Y en tiempo de guerra podrá interesar la transformación de una escuadrilla de bombardeo terrestre en una de bombardeo marítimo, y viceversa.

Conclusión.—Parecería que ambos tipos deban subsistir. Parece también que se tiende a adoptar el tipo de *casco* para los aparatos pequeños o las muy grandes (ej. Short-Calcuta), y el tipo de flotadores para los aviones de mediano tonelaje.

La naturaleza de la misión impuesta influye también en la elección. Para vigilancia, aparatos pequeños a casco; para exploración aparatos grandes también a casco, de gran radio de acción; se satisface así la predilección del marino por el casco, su fe en la mayor *navegabilidad* de éste. En cambio, para bombardeo y lanzamiento de torpedos, aparatos de flotadores y mediano tonelaje. Y por último el avión *de catapulta* para observación de tiro y reconocimiento podría ser de uno u otro tipo.

Cte. SAUVAIRE - Jourdan.

(De L'illustration, 15 enero).

Estados Unidos

Maniobras navales.

Las maniobras que se desarrollan en el primer trimestre del año en curso incluyen:

Marzo 8 a 23. — La fuerza de batalla, (*azul*, alm. Leigh), partiendo de Hawaii, tratará de asegurarse una base en la costa oeste de los E. U. frente a los ataques de una fuerza oponente exploradora (*negra*, alm. Willard, área San Pedro-San Diego).

Marzo 23 a Mayo 11. — Concentración de escuadra y ejercicios tácticos en el área San Pedro - San Diego. Incluyendo 20 días de intervalo en San Francisco.

Gran ejercicio combinado en aguas de Hawaii, en que la fuerza de combate del almirante Leigh afrontará a las fuerzas de Ejército y Marina en Hawai al mando del mayor general Wells.

El Canal de Nicaragua.

Una comisión de ingenieros del Ejército ha presentado un estudio referente a la construcción del famoso canal.

Calculan los gastos en 750 millones de dólares, y en 15 años el tiempo necesario para las obras.

El itinerario adoptado sería Brightown, valle de San Juan, lago de Nicaragua, valles de Los Lajos y Rió Grande, y Brito.

El canal tendría 173 millas de longitud, y sería de más fácil defensa que el de Panamá.

Francia

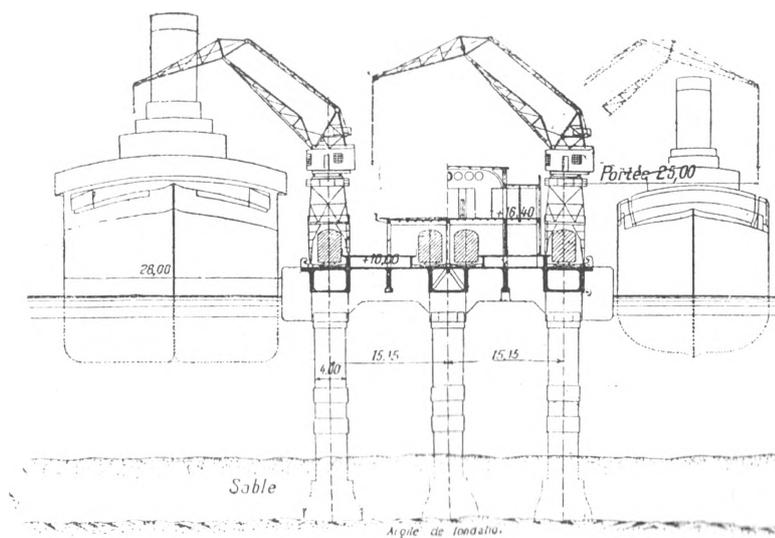
Un puerto nuevo - Verdon.

La construcción de un buque de 70000 toneladas, como el *Super - Ile - de - France*, crea problemas nuevos, y el más grave es el del calado, que en el barco citado alcanza a 11,16 m. y que exige por lo tanto una profundidad de 12 m. en el puerto en máxima bajamar.

No hay en el mundo más que cinco puertos donde puedan fondear esos gigantes: Nueva York (que parece estar en su extremo límite) ; Southampton (donde se han hecho trabajos por mil millones de francos, y que ha suplantado al efecto a Liverpool ; el Havre; Cherburgo; y Bremenhaven, puerto de mar de Bremen. La construcción del *Super - Ile - de - France* en Saint Nazaire exigió la de una nueva esclusa cuyo costo se elevó a 100 millones de francos, 7ª parte del costo del trasatlántico mismo.

El tráfico *ligero* entre puntos de ultramar utiliza al máximo la vía ferroviaria y al mínimo la marítima. Así los buques ingleses que van a la India no toman sus pasajeros en Londres, ni siquiera en Southampton, sino en Marsella, o aun en Brindisi, evitando así tres días de mar a los pasajeros.

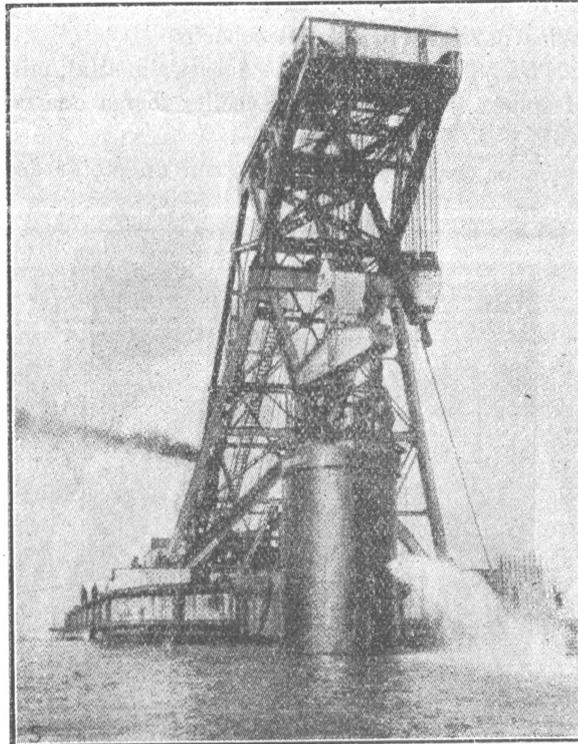
En esas condiciones el estuario de la Gironda, que tiene fondos de 12 m. en bajamar y que además se presenta como un terminal sobre el Atlántico de la red ferroviaria europea, se consideró adecuado para cabeza de líneas de navegación regular destinadas a la América norte y sur y al Africa occidental. No había, que pensar en Burdeos, insuficiente ya, demasiado internado, y escaso de profundidad. Se resolvió construir un *muelle de escala* en la boca del Gironda, junto al pueblo de Verdon, el que ocuparía con respecto a Burdeos una situación análoga a la de Cuxhaven con respecto a Hamburgo, o a la de Bremerhaven con respecto a Bremen.



Las obras, que están ya muy adelantadas, consisten en un espigón o *muelle de escala* (de 318 m. de largo, a cuyos dos lados podrán atracar los grandes trasatlánticos), unido a tierra por *un viaducto*, de largo aproximadamente igual, y en diversas construcciones accesorias.

El *muelle* y su viaducto no son macizos sino que están sostenidos por *pilas* o *columnas*, tubos huecos de hormigón armado, al agua como si fueran barcos, se sumergen verticalmente en el lugar requerido mediante una grúa de 300 toneladas, y se rellenan finalmente con cemento.

Para detalles de esta interesante obra de ingeniería el lector podrá acudir al n° febrero de *L'illustration*.



Inglaterra

Venta de las campanas de buques viejos.

En *Ordenes de la Flota*, diario oficial del Almirantazgo, acaba de aparecer una curiosa disposición. Las campanas de los buques desarmados se ponen en venta, para los oficiales de marina que deseen adquirirlas como recuerdo.

Entre los diversos arsenales hay así 32 campanas disponibles. Los precios varían. La más cara, que perteneció al *Tiger*, vale 10 £; las más baratas 1 £.

Italia

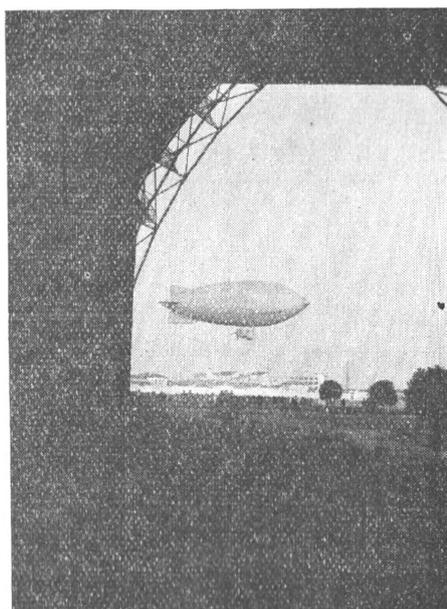
Dirigible "Forlanini".

Se realizan en Italia experiencias con un aerostato, invento del ingeniero Forlanini, que resuelve el problema del gobierno aun estando inmóvil. El nuevo dirigible puede virar en el plano horizontal, desplazarse de flanco, subir y bajar verticalmente sin

descargar lastre ni gas, parar e invertir la marcha - maniobras todas necesarias para la entrada al cobertizo.

El *Omnia Dir*, que por ahora sólo es experimental, mide 56 m. de largo y desplaza 4000 m³. La navecilla forma cuerpo con la armazón.

La propulsión ordinaria se obtiene con un motor de 15 HP. y una hélice.



Para las demás maniobras, el motor hace funcionar dos ventiladores centrífugos, cada uno de los cuales insufla aire a través de un manguerote a un grupo de válvulas instalado en un extremo del dirigible, uno a proa y uno a popa. Abriendo cualquiera de estas válvulas, se produce un chorro, hacia arriba, hacia abajo, hacia un costado, etc., cuya reacción desplaza la extremidad respectiva, produciendo el movimiento deseado.

Otra particularidad de este dirigible es la de poderse amarrar a cielo abierto en contacto con el terreno. La navecilla descansa entonces en el suelo mediante una rueda elástica, y la proa de la armazón principal se asegura por un dispositivo especial a un poste macizo de sólo un metro de altura.



Contador de 1^a MIGUEL A. PEREYRA
† en la Capital el 25 de marzo de 1932

Concurso para los premios
Domingo F. Sarmiento y Almirante Brown

En cumplimiento de lo dispuesto por los Estatutos (artículos 77 al 93) llámase a concurso para los premios Almirante Brown y Domingo F. Sarmiento, el primero de ellos sobre tema libre y el segundo sobre los siguientes temas:

1er. TEMA

La personalidad militar de Brown.

Su educación militar.

Sus ideas sobre organización, y estrategia y táctica naval.

Análisis de las operaciones que permitan deducir la aplicación de aquellas ideas en la preparación y desarrollo de las campañas.

2º TEMA

Ética profesional.

Qué ramas comprende su estudio para llegar a una buena educación naval-militar.

Cómo debe subdividirse su aprendizaje durante la carrera del oficial.

Educación del carácter.

El mando, la autoridad, el prestigio.

La subordinación, la disciplina, la camaradería.

La honestidad, la sinceridad, la lealtad, el espíritu de sacrificio, etc.

Aclaración.

7º Los trabajos deberán constar de 10 a 100 páginas comunes, escritas a máquina, y serán remitidas bajo sobre firmado con un seudónimo y dirigidos al Presidente del Centro Naval hasta el 1º de marzo de 1933. Dentro del sobre que contiene el

trabajo y en un sobre menor cerrado, en cuya cubierta se lea el seudónimo, irá la firma del autor del trabajo. *Este sobre sólo se abrirá si el trabajo resultara premiada.* En caso de que otros trabajos merecieran menciones especiales, ellas se harán con los seudónimos.

En la parte posterior del sobre grande que contiene el trabajo deberá inscribirse el nombre del premio al cual se opta.

2° El jurado será presidido por el Presidente del Centro Naval y estará constituido, además de los miembros de la Subcomisión de Estudios, por los consocios que oportunamente se designen.

3° Los trabajos, una vez que sean leídos por todos los miembros serán considerados y discutidos en conjunto por el jurado. En caso de empate de votos de dos o más trabajos presentados para optar al mismo premio, el tribunal deberá adjudicar éste por sorteo, haciendo constar esta circunstancia y dando los nombres de los autores al publicar el fallo.

COMISION DIRECTIVA

Período 1931 - 1933

Presidente	<i>Vicealmirante</i>	JULIÁN IRÍZAR
Vice 1º.....	<i>Ing. maquinista insp.....</i>	ESTEBAN CIARLO
» 2º.....	<i>Capitán de fragata.....</i>	JOSÉ A. OCA BALDA
Secretario	<i>Capitán de fragata.....</i>	MÁXIMO A. KOCH
Tesorero.....	<i>Contador principal</i>	ALEJANDRO DÍAZ
Protesorero	<i>Contador de 1ª.....</i>	HÉRCULES G. I. POZZO
Vocal		
»	<i>Ing. maquinista princ.....</i>	JUAN S. CONTRERAS
»	<i>Teniente de fragata.....</i>	EDGARDO R. BONNET
»	<i>Doctor</i>	RODOLFO MEDINA
»	<i>Capitán de fragata.....</i>	JULIO MULLER
»	<i>Teniente de navío</i>	ALFONSO E. GOUX
»	<i>Ing. maquinista de 1ª.....</i>	BENJAMÍN COSENTINO
»	<i>Capitán de fragata.....</i>	BENITO SUEYRO
»	<i>Cirujano subinspector....</i>	VICENTE J. FIORDALISI
»	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN ASCONAPÉ
»	<i>Ing. maquinista de 1ª.....</i>	EDUARDO M. FARINATI
»	<i>Ing. elect. subinspect.....</i>	FRANCISCO SABELLI
»	<i>Ing. naval subinspect.....</i>	RAÚL E. LAJOUS
»	<i>Contador de 2ª.....</i>	A. PÉREZ VILLAMIL
»	<i>Teniente de navío</i>	JORGE L. LENAIN
»	<i>Teniente de navío</i>	ERNESTO F. BOGGIANO
»	<i>Ing. Maq. Principal.....</i>	GUSTAVO LASSALLE
»	<i>Alferez de fragata.....</i>	ATILIO MALVAGNI
»	<i>Capitán de fragata.....</i>	ARTURO SAIZ
»	<i>Teniente de navío.....</i>	EDELMIRO A. CABELLO

Subcomisión del Interior

Presidente	<i>Ing. maquinista insp.....</i>	ESTEBAN CIARLO
Vocal	<i>Capitán de fragata.....</i>	ARTURO SAIZ
»	<i>Ing. elect. subinspect.</i>	FRANCISCO SABELLI
»	<i>Cirujano subinspector....</i>	VICENTE J. FIORDALISI
»	<i>Contador principal</i>	ALEJANDRO DÍAZ
»	<i>Alferez de navío</i>	ATILIO MALVAGNI

Subcomisión de Estudios y Publicaciones

Presidente.....	<i>Capitán de fragata</i>	JOSÉ A. OCA BALDA
Vocal	<i>Capitán de fragata</i>	JULIO MULLER
»	<i>Doctor</i>	RODOLFO MEDINA
»	<i>Ing. naval subinspect.</i> ...	RAÚL E. LAJOUS
»	<i>Teniente de fragata</i>	EDGARDO BONNET
»	<i>Alférez de fragata</i>	ATILIO MALVAGNI

Subcomisión de Hacienda

Presidente.....	<i>Capitán de fragata</i>	BENITO SUEYRO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	ALFONSO E. GOUX
»	<i>Teniente de navío</i>	EDELMIRO A. CABELLO
»	<i>Contador de 1ª</i>	HÉRCULES G. I. POZZO
»	<i>Ing. maquinista de 1ª</i> ...	EDUARDO M. FARINATTI
»	<i>Contador de 2ª</i>	A. PÉREZ VILLAMIL

Delegación del Tigre

Presidente.....	<i>Teniente de navío</i>	EDELMIRO A. CABELLO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	JORGE LUIS LENAIN
».....	<i>Ing. maq. principal</i>	JUAN S. CONTRERAS
»	<i>Ing. maquinista naval</i> ...	GUSTAVO LASSALLE
»	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN A. LISBOA

Sociedad Militar "Seguro de Vida"

Esta Sociedad ha fijado, a partir de nov. ppdd., el interés de 7 % anual para cualquiera cantidad de depósito que efectúen sus consocios, interés que se capitalizará trimestralmente.

**SASTRERIA CIVIL Y MILITAR
VIRGILIO ISOLA**

AVENIDA DE MAYO 1109

U. T. 4654 (RIVADAVIA)

BUENOS AIRES

INDICE TOMO L

1931 - 1932

Autor	TEMA	Página
	Carátula Tomo L	
	BOLETIN DEL CENTRO NAVAL	
	Noviembre y Diciembre 1931 Num. 491	
	<i>(Portada)</i>	S/N°
	<i>(Sumario)</i>	S/N°
Zaracóndegui, C.	El Paso de Cuevas	1
Ceballos, E. A.	El Museo Marítimo de Berlín	27
Doserres, H.	Acotación a la obra "Nabires et Maríns" de los S.S. La Roerie y Vivielle	
	(conclusión)	33
Apuntador	Sobre bombardeo	41
Gernez, D.	El cartógrafo Gerardo Mercator.	43
D'Oliveira Estevez, J	Interpretación de los gráficos en los tiempos de reacción psicomotriz	
	(conclusión)	57
Soneyra, E. S.	Contestando a una refutación	69
Mackinnon	Guerra de vapores en el Paraná - 1848 (extracto T. Caillet-Bois) (cont.)	77
	Determinación de la constante de la ley de gravitación universal de	
Diaz, Castro, Varela	Newton con la balanza de Wulf	87
	Bibliografía	99
Crónica Nacional	Maniobras aeronavales	105
"	Terminación del período anual de ejercicios	110
"	La "Sarmiento"	111
"	El "Jeanne D' Arc"	111
"	El "Juan Sebastián Elcano"	113
"	Crucero británico "Durban"	113
"	Viaje del cañonero "Libertad" a Ushuaia	114
"	Dos veteranos	114
"	Alférez Carlos F. Moscarda	114
"	Demostración	115
"	El relevo de las Orcadas	115
"	"Argentina Austral"	115
"	El Atlantique	116
"	La Compañía Mihanovich	117
"	Puente sobre Río Negro, Patagonia	117
"	Servicio de aviación Buenos Aires - Estados Unidos	118
	Acto de arrojado de un marinero	118
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
Crónica Extranjera	BRASIL: Nuevo buque escuela	119
"	DINAMARCA: Un puente sobre el Little Belt	119
"	ESTADOS UNIDOS: Edison	122
"	" " : Nueva base para dirigibles sobre el Pacífico	124
"	FRANCIA: El centenario de la hélice aplicada a la navegación	125
"	" : Torres triples en los nuevos cruceros	126
"	" : Base naval en Saigón	126
"	INGLATERRA: Sir Thomas Lipton	126
"	" : El trasatlántico gigante de la Cunard	127

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Noviembre y Diciembre 1931 Num. 491 (Cont.)		
Crónica Extranjera		
(continuación)	ITALIA: La marina mercante italiana	128
"	" : El "buque sin balances"	130
"	" : Concentración de empresas navieras	131
"	" : Las maniobras de aviación en Italia	132
	<i>(Aviso comercial)</i>	137
Necrología	Alfárez de Fragata Carlos F. Moscarda	139
"	Capitán de Fragata Carlos A. Siegrist	141
"	Capitán de Fragata Joaquín Madariaga	143
	Comisión Directiva 1931 - 1933	145
	Sociedad militar "Seguro de Vida". - Disminución de la cuota de ingreso	146
	<i>(Aviso comercial)</i>	146
	<i>(Avisos comerciales)</i>	S/N°
	Indice de Avisadores	147
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Enero y Febrero 1932 Num. 492		
	<i>(Portada)</i>	S/N°
	<i>(Sumario)</i>	S/N°
Ceballos, E. A.	Nuevas discusiones sobre el torpedo	149
	El nacimiento de la Patagonia	161
Apuntador	El armamento : Su progreso a través de los siglos	169
Alexander	Aves de los océanos Meridionales	185
Mackinnon	Guerra de vapores en el Paraná - 1848 (extracto T. Caillet-Bois) (term.)	191
Suárez, J. E.	Aclarando conceptos en procura de la verdad	203
Bartimeus	El camello maneado	209
	Bibliografía. La Gran Guerra del Pacifico	221
Valentiner, M.	La Terreur des mers. Mes aventures en sousmarin - 1914-1918	229
Crónica Nacional	Fallecimiento del Dr. José Figueroa Alcorta	237
"	Accidente de aviación	237
"	Almuerzo de camaradería	238
"	El "Pueyrredón"	243
"	Ecos de la visita del "Sebastian Elcano"	243
"	Nuestros submarinos	245
"	Eco de la visita del "Jeanne d'Arc"	246
"	Escuela superior de Guerra para la Armada	246
"	Modificaciones en la organización del personal subalterno	247
"	Recordando embarque en la "Sarmiento"	248
"	Sociedad de Socorros mutuos del Ejército y la Armada	248
"	La Argentina en la Conferencia mundial del Desarme	248
"	El navegante solitario argentino	251
	<i>(Aviso comercial)</i>	252
Crónica Extranjera	ALEMANIA: Crucero de buques-escuela	253
"	" : Los grandes dirigibles	253
"	ESTADOS UNIDOS: Torpedos americanos sin rastro	255
"	" : Formación del oficial de marina mercante en los E. U	256

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Enero y Febrero 1932 Num. 492 (Cont.)		
Crónica Extranjera		
(continuación)	FRANCIA: Minador "Pluton"	260
"	" : Portahidroaviones "Comandante Testé"	261
"	" : El Super "Ile de France"	262
"	" : El Museo de la Marina	263
"	" : Submarinos franceses	263
"	GRAN BRETAÑA: La tragedia del "M 2"	264
"	" " : Producción mundial de buques mercantes en 1930	265
"	" " : Cuatrocientas millas por hora	266
"	" " : Potencia aérea de las principales naciones	266
"	" " : Nuevas vías del tráfico marítimo en el Canadá	267
"	" " : Nuevo hidroavión gigante	268
"	" " : Política naval de los Países Bajos	268
"	ITALIA: Los buques-escuela	270
"	" : Buque-escuela para la marina mercante	270
"	SUECIA: Portaaviones "Gotland"	271
	<i>(Aviso comercial)</i>	271
Necrología	Alférez de Navío Luis Bello	273
"	Alférez de Navío José León Fagalde	275
"	Contador de 1° (R.) Francisco L. Benso	277
"	Ingeniero Maquinista Subinspector Rafael Torres	279
	Concurso para los premios Domingo F. Sarmiento y Almirante Brown	281
	Colaboraciones al Boletín	283
	Comisión Directiva 1931 - 1933	287
	<i>(Aviso comercial)</i>	288
	Nómina de Socios	289
	<i>(Aviso Biblioteca del Oficial de Marina y Centro Naval)</i>	296
	Indice de Avisadores	297
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Marzo y Abril 1932 Num. 493		
	Excelentísimo Señor Presidente de la Nación General de División	
	Agustín P. Justo (lámina)	S/N°
	Su Excelencia el Señor Ministro de Marina Capitán de Navío	
	Pedro S. Casal (lámina)	S/N°
	<i>(Portada)</i>	S/N°
	<i>(Aviso Biblioteca del Oficial de Marina y Centro Naval)</i>	S/N°
<i>Caillet-Bois, T.</i>	Nuestro cincuentenario	299
	Presidentes del Centro Naval	329
<i>Ceballos, E. A.</i>	Nuevas discusiones sobre el torpedo (terminación)	331
<i>Rapallini, A.</i>	El estado de la dentadura como causa de inaptitud para los distintos servicios de la armada	343
<i>Gavrilof, I. A.</i>	La aplicación del aeroplano a la navegación submarina es la causa probable del hundimiento del submarino inglés M:2	353
<i>Marino, R.</i>	Máquina frigorífica por evaporación de agua en el vacío. Principios y consideraciones	361
<i>Pertusio, L. G.</i>	El eyector de vapor utilizado como bomba de aire	385

Autor	TEMA	Página
	BOLETIN DEL CENTRO NAVAL	
	Marzo y Abril 1932 Num. 493 (Cont.)	
<i>de Luckner, F.</i>	El último corsario (trad. A. Hachard)	395
	Bibliografía	413
Crónica Nacional	La travesía de Vito Dumas	419
"	Campaña 32° de la "Sarmiento"	425
"	Nuestros submarinos	428
"	Actividades de la escuadra	429
"	Los Expedicionarios al Desierto - Fiesta de camaradería	430
"	El Pueyrredón	431
"	La motonave "Neptunia"	432
"	Paquete Conte Biancamano	432
"	Incendio en el Arsenal Naval Buenos Aires	432
"	Incendio del Ciudad de Corrientes	433
	<i>(Aviso comercial)</i>	433
	<i>(Aviso comercial)</i>	434
Crónica Extranjera	El anuario "Jane's Fighting Ships - 1931"	435
"	Hidroaviones de "casco" o de "flotadores"	436
"	ESTADOS UNIDOS: Maniobras navales	438
"	" " : El Canal de Nicaragua	439
"	FRANCIA: Un puerto nuevo - Verdon	439
"	INGLATERRA: Venta de las campanas de buques viejos	441
"	ITALIA: Dirigible "Forlanini"	441
Necrología	Contador de 1° Miguel A. Pereyra	443
	Concurso para los premios Domingo F. Sarmiento y Almirante Brown	445
	Comisión Directiva 1931 - 1933	447
	<i>(Aviso comercial)</i>	448