

AÑO XLVII
TOMO XLVII
NÚM. 476



MAYO Y JUNIO
1929

BOLETIN

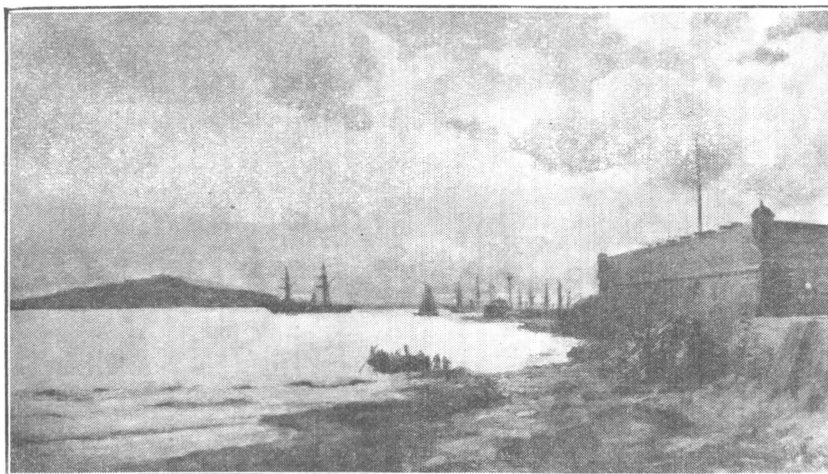
DEL

CENTRO NAVAL

FLORIDA 801

DIR. TELEG. NAVALCEN
CODIGO A B. C 5

BUENOS AIRES



MONTEVIDEO EN 1868
cuadro de Eduardo De Martino

John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182
U. T. Avenida 1805

C. Correo 2082
Buenos Aires

P. & W. Mac LELLAN, Limited

IRON & STEEL

Established 1811 — Glasgow

CHAPAS y ANGULOS para buques, especificación del Lloyds o Almirantazgo Británico.

CHAPAS de alta tension, negras y galvanizadas.

REMACHES de alta tensión para buques.

BULONES de toda clase.

LINGOTE para fundición.

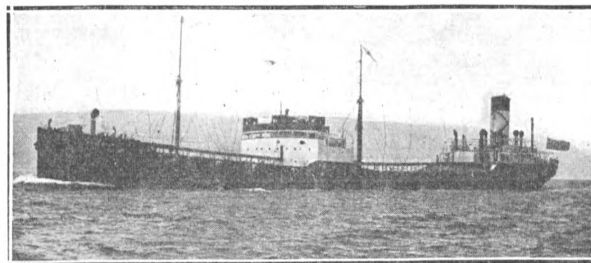
John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182
U. T. Avenida 1805

C. Correo 2082
Buenos Aires

Blythswood Shipbuilding Co., Ltd.
Glasgow



Buque Petrolero de 12.000 Ton, construido en el año 1928

Especialidad en construcción de Buques-tanques para Petróleo, Buques Mercantes y Transportes.

S U M A R I O

CAPITÁN DE NAVÍO SANTIAGO J. ALBARRACIN.....	1
CAILLET-BOIS T..... <i>Montevideo en 1868</i>	7
GARCÍA FRANCOS S..... <i>El astrolabio de prisma (Continua- ción)</i>	11
DELUCCHI JUAN P..... <i>Patente de privilegio postal</i>	19
Petrel..... <i>Vuelo al Lago Nahuel Huapi</i>	21
T. C -B..... <i>Gaviotas y Cormoranes de nuestras costas</i>	23
T. C-B..... <i>El nido del Halcón</i>	29
UN SUBMARINO EN LOS DARDANELOS.....	33
FRIES AMOS A..... <i>Algunos aspectos navales de la guerra química</i>	49
CAILLET-BOIS T..... <i>La Marina en la expedición al de- sierto</i>	57
T. C -B..... <i>Casos de colisión en los ríos</i>	65
GUILLEN JULIO..... <i>La carabela "Santa María"</i>	71
C. G. STORM	79
CRÓNICA NACIONAL.....	89
CRÓNICA EXTRANJERA.....	97
BIBLIOGRAFÍA.....	104
ASUNTOS INTERNOS. — <i>Necrología</i> , 109. — <i>Memoria del Centro Na- val</i> , 113. — <i>Colaboraciones</i> , 135. — <i>Publicaciones</i> , 140.	

PARA VESTIR BIEN A SU FAMILIA

haga sus compras en

“CIUDAD DE MEXICO”

Florida esquina Sarmiento

**ESPECIALISTA EN CONFECCIONES
Y
ARTICULOS PARA SEÑORAS Y NIÑOS**

TODAS FACILIDADES DESEABLES
A LOS SEÑORES SOCIOS DEL CENTRO NAVAL

LOPEZ

Pieles y Sedas

ULTIMAS CREACIONES

Florida esq. Córdoba

SE ACUERDAN
FACILIDADES *

ESCUELA NAVAL MILITAR

AVISO

Llámase a concurso en la Escuela Naval Militar para optar a la cátedra de Navegación vacante por renuncia.

En la Dirección de la Escuela, ubicada en Río Santiago, se aceptan inscripciones hasta el día 14 de Noviembre del corriente año y se enviarán programas y condiciones a los candidatos que los soliciten.

Las pruebas del concurso se realizarán el día 19 de Noviembre del corriente año.

Boletín del Centro Naval

Tomo XLVII

Mayo y Junio 1929

Núm. 476

(Los autores son responsables del contenido de sus artículos)



CAPITAN DE NAVIO SANTIAGO J. ALBARRACIN

† En la capital el 15 de Abril 1929



La marina ha perdido uno de sus viejos y buenos servidores, el Centro Naval a uno de sus fundadores, más aún, al iniciador de su fundación

(1) Hecho muy generalmente olvidado hoy. Consta en el acta de fundación del Centro.

Porteño, nacido en 1855, Santiago Albarracín ingresó en 1873 a la Escuela Naval, que acababa de fundar Sarmiento a bordo del *General Brown*; con ella participó en la campaña de 1874 contra la revolución jordanista de Entre Ríos.

Disconforme su padre con los procedimientos de la Escuela, lo retira de ella antes de terminar los cursos (1875) ; pero el joven alumno, que al parecer tiene bien decidida ya su vocación, vuelve a la Armada (1877) por otra puerta, como 1.º condestable, no sin haber realizado entretanto un viaje a Francia, donde se había educado.

La Armada de entonces es bien poca cosa; unos cuantos buques de río comprados por Sarmiento, que no han tenido aún ocasión de mostrar para qué sirven. La tradición gloriosa de las campañas de Brown se ha perdido en medio siglo de luchas civiles, y la marina de los últimos tiempos — transportes y mercantones — no tiene prestigio ni ambiente. No se hacen ejercicios y salvo las dos corbetas y uno que otro cutter o goleta, los barcos hacen vida ociosa y desmoralizadora de rada y *balizas*.

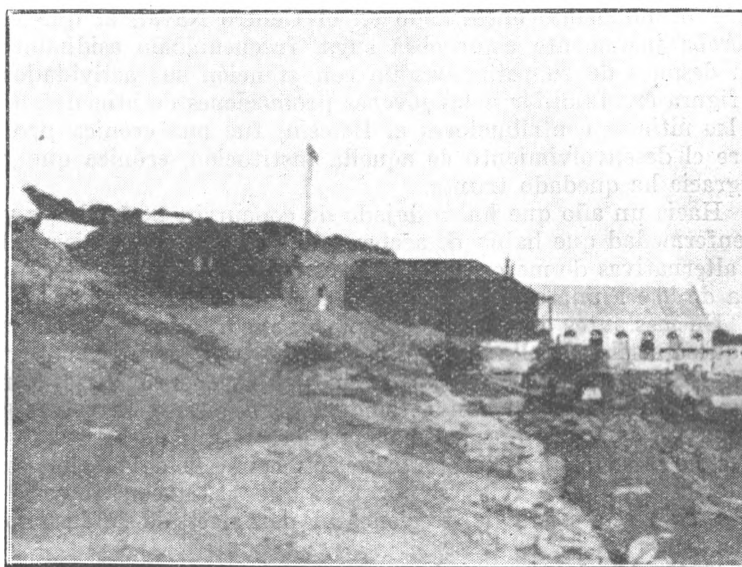
La oficialidad joven ansia mostrar su capacidad. Y allá por el 78 le llega la ocasión. Una desinteligencia con Chile, que se arroga la posesión de la margen sur del río Santa Cruz, impone el envío de los barcos de guerra disponibles. A Albarracín, guardiamarina entonces en la bombardera *Constitución*, se debe el relato de la extraña expedición que formaron elementos tan heterogéneos como la corbeta *Uruguay*, el monitor *Andes* y la bombardera *Constitución*. A pesar del peligro que entrañaba el viaje no solo de parte de la escuadra chilena, muy superior a la nuestra, sino también de los elementos, ya que el *Andes* y la *Constitución* eran totalmente inadecuados a la mar, ¡con cuánto orgullo participan en ella los jóvenes oficiales, *marinos de agua dulce* hasta entonces!, ¡con cuánto cariñoso detalle describe Albarracín en sus memorias las peripecias de aquella expedición de argonautas !

En Santa Cruz termina sus estudios en esa emergencia la primera promoción de oficiales de la Escuela Naval, embarcada entonces en la *Uruguay*; los flamantes oficiales salen ungidos con el bautismo del mar y del peligro, ya que no con el del fuego, y entre ellos se desarrolla, gracias a la convivencia en el lejano sur, un fuerte espíritu de camaradería, del que emergerá a poco la fundación del Centro Naval.

La campaña a Santa Cruz es seguida de inmediato por la *Expedición al desierto* en la que participa la naciente marina con sus contados elementos. Patagones, avanzada de la civilización frente al sur desconocido, que comienzan a frecuentar los marinos, será por algún tiempo uno de sus centros de acción; por de pronto hay que conquistar definitivamente el Río Negro y sus afluentes, y esta será tarea de los marinos. Tócale a Albarracín estar presente en algunas escaramuzas con las indias (Vuelta de Obligado 1881, Limay 1882) y participar en varias exploraciones, particularmente las de 1881-2 que llegaron hasta la Vuelta del Desengaño (Limay), la Vuelta de Obligado y el río Traful.

A partir de entonces Albarracín se identifica con esta fase de las actividades navales, que llegará a constituir su mayor contribución al servicio de la marina.

Algo más tarde (1896) será por varios años jefe de la escuadrilla con que el Ministerio de Marina fomenta el desarrollo del valle del Río Negro. Y hacia esa época tiene lugar un memorable desborde del Río Negro, que arrasa con la población de Viedma, dejando solo dos casas (la del gobernador y la del Colegio de María Auxiliadora) ; a la rápida y enérgica acción de Albarracín se debe la salvación total de la población, pues la avenida de aguas no dio tiempo al arribo de los elementos pedidos a la superioridad.



Talleres provisionales por la Escuadrilla del Río Negro. La raya horizontal a la derecha señala la altura a que llegó la inundación, a pesar de estar situado el Carmen en terreno alto.

En 1882 un grupo de oficiales jóvenes, de los que hoy día solo quedan dos, se reúne por iniciativa de Albarracín en la casa de éste, y funda el Centro Naval, destinado a ser factor poderoso de cohesión y cultura entre nuestra oficialidad.

Duros son sus comienzos, frente a la inercia, el desaliento, el derrotismo, la falta de recursos. Pero Albarracín se hace un apostolado de la nueva tarea, activa la propaganda, pronuncia conferencias, y se multiplica en las comisiones, en la presidencia a veces. Y a través de todas las dificultades el Centro Naval logrará salvar todos los escollos y seguir su derrotero sin interrupción, hasta ser la prestigiosa institución de hoy, próxima a sus bodas de oro.

El órgano espiritual del Centro es el Boletín, que se publica desde su fundación y es por lo tanto una de las revistas más antiguas con que cuenta el país. Durante muchos años no habrá casi número del Boletín que no traiga un trabajo de Albarracín sobre todos los temas que interesan a la marina.

Institución benéfica vinculada a la marina es el Asilo Naval. Albarracín fue elemento activo de su creación y se le debe, particularmente, la confección de los estatutos.

Oficial torpedista y artillero, profesor de fortificaciones y torpedos de la Escuela Naval, autor del primer texto de torpedos (ilustrado con valiosas planchas), miembro de la Comisión de límites con el Brasil, subsecretario de gobierno de la Provincia de Buenos Aires, etc., fueron múltiples sus actividades y numerosos sus destinos hasta 1907, año en que se acogió al retiro con el grado de capitán de fragata.

Recientemente (1926) el Gobierno reconoció sus méritos otorgándole un ascenso en retiro, el de capitán de navío, acto de justicia que debe haber llenado de luz los últimos años del veterano.

Profundamente encariñado en el Centro Naval, al que consideraba justamente como obra suya, frecuentábalo asiduamente aún después de su retiro, seguía con atención sus actividades y su figura era familiar a las jóvenes promociones de oficiales. Una de las últimas contribuciones al Boletín, fue una crónica prolija sobre el desenvolvimiento de aquella institución, crónica que por desgracia ha quedado trunca.

Hacia un año que había dejado de concurrir, postrado ya por la enfermedad que había de acabar con su robusto organismo. En las alternativas de mejoría, recalmones del último temporal, no dejaba de hacer una que otra aparición por su querido Centro.

Un mes antes de su fallecimiento publicó "Páginas de Ayer", en que describe detalladamente la vida de la escuadra allá por el 77-78 y en particular la expedición del Comodoro Py a Santa Cruz. Obra sin pretensiones, tiene el gran mérito de salvar del olvido una época de nuestra marina sobre la que no hay nada escrito. Grande debió ser su satisfacción con ésta su última obra, recuerdo de sus mocedades, por más que acaso contribuyera el trabajo de retoques y correcciones al desenlace de su larga enfermedad.

Fue autor de otros varios trabajos, el más importante de los cuales es sin duda el de las exploraciones a los ríos Negro y Limay, obra de conjunto y de consulta, laboriosa y prolija, que arranca desde los tiempos del coloniaje hasta las últimas navegaciones, en las que participó Albarracín.

Hombre de bien a carta cabal, fundó un hogar modelo, al que hoy deja atribulado su desaparición. Discreto caballero, supo asumir responsabilidades y sobrellevar con ecuanimidad las contingencias de la vida, como la emigración a Montevideo en 1893, a raíz del levantamiento contra el gobierno de Sáenz Peña. Antes de participar en éste pidió su baja en la Armada, resolviendo así en forma austera el conflicto entre su deber militar y sus convicciones ciudadanas.

Una de las actividades que más contribuye a perfilar su carácter es la protección desinteresada que en sus últimos años prestó a los indios, a quienes conociera señores del desierto en el curso de sus campañas y exploraciones. Comisionado muchas veces por el gobierno para creación de escuelas, estudios de navegación, epidemias; por la Liga Patriótica para la formación de bri-

gadas, etc., recorrió los territorios del Neuquén y Río Negro en el corazón del invierno hasta el pie de los Andes. Fue el *padre de los indios*, su constante mentor en las penosas gestiones ante la indiferencia de autoridades y oficinas. Prueba de su eficacia y del aprecio que supo merecer de aquéllos son las sentidas alocuciones que ante su tumba pronunciaron dos aborígenes. Poco antes de su fallecimiento la población de Bariloche había dado el nombre de Albarracin a una de sus calles, en público reconocimiento de sus desvelos y altruismo, en una resolución ampliamente fundada, que constituye el mejor elogio del incansable luchador.

Espíritu culto y artístico, recreábase en el dibujo, que había estudiado en París, y en la pintura. Sus crónicas y relatos están frecuentemente ilustrados y documentados con dibujos originales



Con los indios del Río Negro, 1920. Delegado del Consejo N. de Educación,

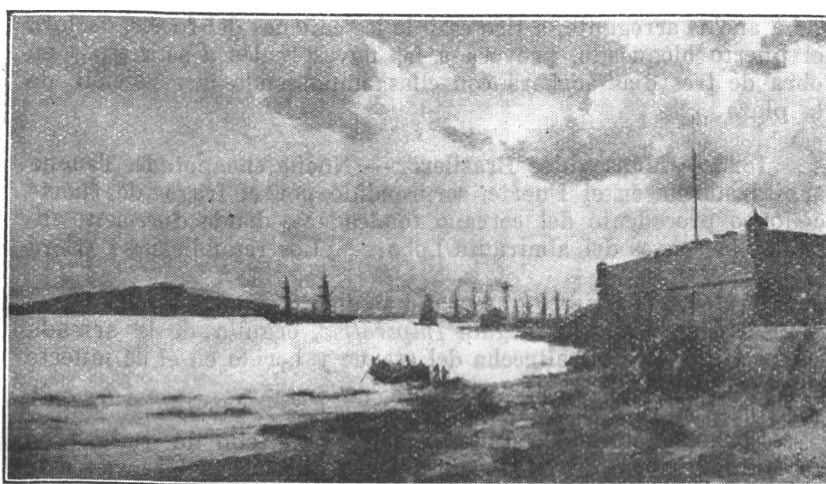
y a su paleta se deben varios cuadros, alguno de los cuales adornan los locales del Centro Naval. Durante su destierro en Montevideo se ganó el sustento con estas habilidades y con sus colaboraciones periodísticas.

Murió como buen cristiano y sus últimas palabras, recogidas por monseñor Bernabé Pedernera, fueron: "Hermano, muero tranquilo, muero como cristiano sincero; siento no poder seguir trabajando por nuestro Centro (1). Despidame de los compañeros".

En el acto del sepelio pronunciaron su elogio en sentidas frases el capitán de navío Felipe Fliess por la Armada, monseñor Pedernera por los Expedicionarios al Desierto y dos aborígenes del Sur.

(1) El de expedicionarios al Desierto.

MONTEVIDEO EN 1868



Oleo de De Martino.

La playa de la capital vecina, en un sereno atardecer de antaño. Titilan ya las luces del Cerro y de los barcos. Las olas del Plata lamen mansamente los basamentos del viejo Castillo de San José que asesta sobre el estuario la hosca amenaza de sus cañones . . .

Este cuadro apareció reproducido en una revista inglesa, allá por el año 1888, con la leyenda "Happy Times". De él decía De Martino que era la más personal y subjetiva de sus obras, — romántica reliquia de una larga permanencia en Montevideo, donde su buque estuvo de estación y donde el joven oficial de marina no fue por cierto insensible al hechizo de unos bellos ojos uruguayos . . .

Pero para nosotros, con ser otro, no es menos hondo y sugestivo el mérito de este cuadro. Vistos así en efecto, a través de la calma de la hora y del ambiente, esa bahía y ese Cerro, y, más que todo, ese viejo Castillo de San José, no pueden menos que evocar en quien sepa contemplarlos todo un pasado histórico ya lejano y henchido de recuerdos prestigiosos.

El castillo ha desaparecido bajo la piqueta del progreso ⁽¹⁾, y aunque más no sea en su memoria hemos de consignar aquí tres de los episodios más salientes de que fue testigo en sus últimos años, episodios éstos que lo son a su vez de otras tantas fases dramáticas o decisivas de nuestros anales marítimos.

1814. — **Montevideo Realista.** — El entonces baluarte del absolutismo en Sud América ve aparecerse de la noche a la mañana en su bahía la escuadra insurgente que envía en su contra la Ciudad de Mayo. Mándala un irlandés mercantón, y no son ya los colores del “amado Rey Fernando” los que viene arbolando, sino el celeste y blanco de las huestes sitiadoras. Escuadra que echa anclas arrogante, a tiro casi de los cañones del fuerte, declara el puerto bloqueado, provoca a las naves reales a salir y... en obra de tres días acabará con ellas, imponiendo la rendición de la plaza...

1826. — **Montevideo Brasileiro.** — Noche encapotada. Trueno súbita alarma en el Fuerte, sorprendido por el fragor de fuerte cañoneo procedente del cercano fondeadero, donde duermen ancladas las naves del almirante Lobo... ¿Los republicanos? ¿Será posible...?

Eralo: y tan cierto *que* al día siguiente se entera con pasmo Montevideo de que la fragata *Imperatriz*, orgullo de la armada imperial, ha salido maltrecha del ataque y herido en él de muerte su comandante...

1842. — **Montevideo Independiente.** — Asilo de emigrados argentinos y foco de las conspiraciones unitarias. Una vez más se aparece a son de guerra frente al castillo la escuadra argentina que manda, anciano ya, el Almirante del Plata. Guerra civil casi, en que nuestros marinos se baten unos contra otros, al parecer sin convicción ni encono, sin la saña por lo menos con que lo hacen en tierra tirtos y troyanos. En las bordadas del combate, las naves de Brown pasan a tiro del castillo y de las playas, donde se apiña ansioso a presenciarlo el vecindario, por lo que se suspende el fuego momentáneamente, para no segar vidas inocentes...

* *

Este cuadro estuvo expuesto algún tiempo en el Centro Naval y lo está actualmente en los salones de Witcomb. Ojalá esté llamado a enriquecer alguno de nuestros museos públicos, el Naval, el de Historia o el de Bellas Artes, y no a enterrarse en alguna galería privada, como tantos otros cuya existencia ignoramos o sólo conocemos por reproducción litográfica, sin saber dónde se hallan.

Aporte valioso, en efecto, a nuestra documentación histórica es éste de los marinos pintores aficionados que en nuestras lu-

(1) Derribado en 1879. Hoy sólo pueden verse algunas de sus piedras al pie del palacio que hasta hace poco sirvió de Universidad.

chas participaron, como Murature y Somellera. O de los que, pintores de fama, como De Martino, alcanzaron a estar en contacto con los protagonistas. De menor valía ya a este título, aunque no menos interesante del punto de vista artístico, es la obra de los marinistas que se han inspirado en nuestros episodios navales, como Justo Lynch, los uruguayos Larravide y Castellanos, Durand Blaye y otros.

De Murature conocemos la serie de cuadros existentes en el Museo Naval, uno o dos en el de Historia y uno (copia) en poder del almirante Martín Guerrico. De Somellera uno sólo (Los Pozos) en el Museo de Historia.

De De Martino ha reproducido el *Boletín* varios cuadros, de los que uno está en el Centro Naval y uno o dos en una colección privada — Sra. G. de Guerrico. — Los demás ignoramos dónde están y nos interesaría saberlo. La colección Guerrico comprende otras varias telas de De Martino que convendría dar a conocer, igual que las de otros pintores que se refieren a nuestra historia y que adornan otras colecciones privadas. El Museo Histórico contará dentro de poco, según entendemos, con una instalación fotográfica moderna que permitirá la divulgación gráfica de sus tesoros.

De Lynch y de Larravide sólo sabemos de una que otra obra, reproducidas en la obra de Carranza o existentes en el Museo Histórico.

T. CAILLET-BOIS.
Capitán de fragata.

LAS COORDENADAS GEOGRAFICAS Y EL ASTROLABIO DE PRISMA

(Continuación)

LA OBSERVACION PRELIMINAR

17.—Las noches de observación —

En dos noches sucesivas vamos a desarrollar el plan completo de observaciones. En la primera nos dedicaremos a emplazar y orientar el instrumento, a hacerle las correcciones mecánicas necesarias y a determinar un valor bastante aproximado del estado del cronómetro y de la latitud para, con este último dato, preparar la lista definitiva de estrellas observables, con los “punteros respectivos. En la segunda observaremos la serie escogida y, del estudio de la observación, deduciremos la latitud del lugar. Claro es que el plan de esta segunda noche conviene repetirlo en noches sucesivas para obtener otros tantos valores de la latitud y promediar, finalmente, los resultados. La labor de cálculo, consiguiente a estas sucesivas observaciones, es muy pequeña siguiendo las instrucciones de este trabajo.

18.—Emplazamiento del astrolabio —

Donde pueda instalarse un teodolito, con garantías de poder observar en todos los acimutes, puede ser montado un astrolabio. No hay, pues, que detenerse en proclamar las ventajas de un lugar llano, abrigado del viento, sin que esté muy próximo a edificaciones que puedan impedir la visualidad y que, además, alteran la homogeneidad de las capas atmosféricas.

Aunque el aparato viene provisto de trípode, es preferible la construcción de un pilar o columna de cimentación fija; esto evita que el observador pueda tropezar con el trípode y desarreglar la orientación y nivelación del astrolabio. Si se usa el trípode se clavarán bien en el terreno los regatones de sus patas.

La cabeza (29) de las tres patas debe quedar sensiblemente horizontal, para lo cual se separan, o unen, los brazos (antes de afirmarlos al suelo) hasta que, enrasando el plano del soporte en dos direcciones, aproximadamente perpendiculares, se proyecte, en ambos casos, sobre el horizonte la cara superior.

Hecho esto se termina el montaje del instrumento, operación que no presenta dificultades, y en la cual sólo hay que cuidar de

que los tornillos (19) caigan en las guías dispuestas en el soporte, o que se practiquen a este efecto en el pilar de mampostería.

19.—Reglaje del instrumento —

Tres son las operaciones necesarias, de las cuales trataremos sucesivamente:

Efectuar la nivelación, con objeto de que el eje de giro del anteojo quede en perfecta verticalidad.

Orientar aproximadamente el conjunto para que el círculo acimutal señale 0° cuando el anteojo se enfile al Norte.

Reglaje del prisma.

20.—Nivelación del anteojo —

Se obliga a la burbuja del nivel esférico (5) a colocarse próximamente en el centro del cristal, lo que se consigue por tauteos, accionando sobre los tornillos niveladores (19) y se señala en aquél, con un punto de tinta, el lugar en que queda el centro de la burbuja; llévese después el índice del círculo acimutal a una posición distanciada 120° de la primera; señálese con otro punto de tinta la nueva posición del centro de la burbuja “sin tocar a los tornillos”; correr nuevamente el índice otros 120° y también, sin tocar a los tornillos, marcar un tercer punto para esta tercera posición. Acciónese, entonces, con los tornillos hasta conseguir que el centro de la burbuja coincida con el del pequeño triángulo de tinta y queda la nivelación terminada, pues el centro del triángulito define la posición vertical del eje (26).

El operador debe cuidar de inspeccionar la marcha de la burbuja, sin oblicuidad visual, para evitar los errores que pudiera introducir la paralaje producida por el cristal del nivel.

21.—Orientación acimutal aproximada —

En el astrolabio, el círculo (16) debe colocarse de suerte que el índice señale 0° cuando el anteojo se enfile al punto cardinal Norte. Para efectuar de modo aproximado esta orientación podemos usar la aguja magnética de declinación (6), situada sobre el anteojo. Basta conocer, aunque solo sea *à peu près*, la declinación magnética del lugar de observación, la cual puede obtenerse por una carta magnética de la región.

Se empieza por aflojar la mordaza (27) del círculo, con lo que se hace su movimiento independiente del del anteojo; se gira a éste sobre su eje vertical hasta que el declinómetro marque 0° en la pequeña escala que le acompaña; se toma después el círculo con ambas manos, por regiones diametralmente opuestas, y se le mueve suavemente hasta llevar bajo el índice la graduación igual a la declinación magnética (o su suplemento a 360° si la declinación es occidental); finalmente, se amordaza lentamente el círculo con el botón (27).

Este procedimiento da una suficiente aproximación y después se corrige el resultado con la observación de una estrella. Ya se dijo algo de esto y se insistirá cuando le toque el turno.

22.—Reglaje del prisma —

Pudiéramos decir que el alma del astrolabio está en el prisma. Todo cuidado puesto en su construcción es, al emplearlo, garantía de buenas observaciones, pero nada sale perfecto de las manos del hombre y, aunque asombren los progresos de la mecánica en los últimos años, no se alcanzó aún la perfección.

Los constructores afirman que pueden conseguir prismas equiángulos, con errores angulares que no lleguen a 1' y que la planicie de las caras puede suponerse casi perfecta. La teoría demuestra que estas causas producen, en los resultados, inexactitudes menores que las provenientes de la observación. Pero la situación del prisma sí puede influir.

El prisma debe estar colocado ante el objetivo, de suerte que el plano bisector de su ángulo refringente quede horizontal y que, además, se presenten horizontales las tres aristas. En tal disposición sale de fábrica el astrolabio, pero podría desplazarse el prisma por algún choque u otra causa, y conviene conocer los medios de comprobar el emplazamiento y de corregir la desviación si existe.

Dos tornillos con sendos resortes antagónicos, accionados por los manillares (7) y (8) sirven a este objeto.

Para la primera de las dos correcciones antedichas se procede por "autocolimación". Se enciende la lámpara (10) y se lleva su tubo portador a fondo, de modo que los hilos del retículo se vean negros, sobre campo iluminado; si solo se ve una imagen reticular, la colocación del prisma es exacta, pero si se ven tres imágenes deben maniobrarse los mandos hasta establecer la coincidencia con la mayor aproximación posible. Terminada la autocolimación, se vuelve el tubo portalámpara a su posición primitiva y se corta la luz. Hay que advertir que las imágenes son bastante débiles.

La segunda corrección, o sea la de horizontalidad de aristas, se efectúa suspendiendo una plomada de hilo fino, ennegrecido, delante del prisma; se quita el ocular y mirando "en esta forma": por el anteojo, debe verse un solo hilo como dos trozos en prolongación. Si el trozo superior no aparece en línea recta con el inferior, se maniobra muy lentamente con el botón (14), lo que produce una rotación del conjunto anteojo-prisma, hasta conseguir la prolongación de las dos imágenes.

Esta corrección es la más importante, pues si la inclinación de las aristas alcanza al valor 18' (mitad del valor angular del campo visual), no se percibirán simultáneamente las dos imágenes de una misma estrella.

23.—Ocular —

Verificada la corrección anterior, debe colocarse de nuevo el ocular. Se enfocan bien los hilos del retículo y se inmoviliza el tubo-ocular apretando suavemente el correspondiente tornillo.

El buen emplazamiento del ocular conviene rectificarlo más tarde observando una estrella e inmovilizándolo definitivamente con el tornillo. Si esta situación se variara en el curso de las

observaciones de una misma serie de estrellas, el momento de las coincidencias de imágenes se adelantaría o retrasaría, pues todo ocurre prácticamente como si hubiera variado el ángulo del prisma.

24.—Cómo se observa —

Lo conveniente es anotar los instantes de las coincidencias, con un reloj o cronómetro de movimiento conocido y de marcha sidérea, pero si no se dispone más que de un reloj de tiempo medio, puede éste usarse llevando en cuenta la parte proporcional que corresponda por los 4 minutos (poco menos) que hay de diferencia entre el día civil y el sidéreo. También se harán lecturas de barómetro y de termómetro, al principio y fin de la observación, con objeto de conocer las variaciones de la refracción.

En la noche de observación preliminar nos dispondremos a observar con dos o tres minutos de anticipación a las horas calculadas, pues aparte de que solo disponemos de una latitud que puede ser errónea en varios minutos, puede no tenerse un estado aceptable del cronómetro. En las noches de observaciones de series ya se conocen estos elementos con relativa aproximación, y como el procedimiento que se sigue en este trabajo permite calcular acimutes y horas para las estrellas de series con bastante verosimilitud, basta con disponerse a observar cada estrella unos 20 segundos antes de la hora que dé la lista definitiva.

Lo ordinario es esperar la llegada de la estrella con el ocular de pequeño aumento y mucho campo; centrar las imágenes haciendo que queden simétricas con relación a la horizontal media del campo y que además se sitúen sobre la vertical media, lo que se consigue moviendo los mandos (7) y (8) y dando con el (13) movimientos lentos en acimut. Se tendrá encendida la lámpara el tiempo necesario para efectuar el centrado.

Cuando las imágenes se hallen próximas, cambiamos ocular, girando el eje de palanca (9), y se registra con el reloj o cronógrafo el momento de la superposición de imágenes estelares. Es muy aconsejable el procedimiento de maniobrar los mandos para hacer que las imágenes se crucen tangenteando en vez de coincidir.

Con buenos punteros (como los que se emplearán) no es necesario el uso del ocular de pequeño aumento en oficio de “buscador”; esto es muy importante en la práctica porque el uso de punteros aproximados, obtenidos antes de conocer un valor aceptable de la latitud y por ábacos o tablas (procedimiento generalmente seguido), trae consigo mayor tiempo de espera por la incertidumbre del horario; mayor movimiento dubitativo en acimut; por último un cambio de visión por oculares de ampliaciones distintas, que termina por fatigar la vista del observador. De mucha mayor importancia todavía es la seguridad del puntero, si se trabaja con modelos antiguos de astrolabio, los cuales solo tienen un tubo porta-ocular para los dos microscopios que acompañan al aparato, no pudiéndose cumplir, por consiguiente, la regla de buscar la estrella con el de pequeño aumento y de

observar la coincidencia con el de más amplificación sin faltar a la condición de no variar el enfoque.

Por último, no terminare estas instrucciones sin recordar que el baño de mercurio debe estar siempre en buenas condiciones reflectoras y que se limpiará su superficie, de vez en vez, con un tubo de vidrio, (que forma parte de los accesorios), que se hace deslizar sobre el líquido con un giro contrario al que tomaría si rodase libremente. Tanto el fondo de la cazoleta, como el tubo, han de mantenerse en perfecto estado de limpieza, especialmente sin materia grasa por escasa que sea. Emplear la gamuza.

25.—Corrección del acimut —

En el párrafo 14 estudiamos una fórmula para determinar la declinación más conveniente para corregir la orientación del círculo acimutal. Las razones que imponen tal condición, las da la simple inspección de la ecuación diferencial que sigue, sin que sea necesario para los lectores explicar cómo se obtiene:

$$dZ = - \frac{dD - \cos 15 P. d\lambda - \cos A d\zeta}{\operatorname{sen} \zeta \operatorname{sen} A}$$

que nos indica que los valores de dZ son mínimos para $A=90^\circ$ o 270° , ya que entonces $\cos A=0$ y el denominador queda reducido al máximo.

Observaremos, pues, la estrella 22 *Andromedae*, preparándonos con cierta anticipación a mirar por el ocular y moviendo el anteojo a lado y lado de la graduación acimutal calculada, hasta que penetren el campo las dos imágenes. Después, con el tornillo de movimientos acimutales lentos, conseguiremos observar en el centro del campo la superposición o cruce de los dos puntos luminosos.

Si l es la lectura que arroja el índice (con signo antepuesto) sobre la graduación de orientación (17), y $Z + l'$ la lectura del círculo acimutal, se afloja la mordaza de éste, se le gira suavemente el ángulo $l-l'$ en el sentido que convenga, para que marque $Z-l$, y se amordaza nuevamente con suavidad. Así queda bien orientado el círculo.

Más claro; el acimut calculado para 22 *Andromedae* fue $Z = 60^\circ,1$. Al observar resultó: Lectura acimutal = $61^\circ,3$ y Sector graduado = $-0^\circ,2$; se hará que el anteojo ocupe la posición tal que la lectura acimutal sea $61^\circ,3 - 0^\circ,2$ y después se mueve el círculo hasta señalar el acimut calculado $60^\circ,1$. Con esta forma práctica se comprende mejor la operación que con la analítica.

26.—Estado aproximado del cronómetro —

La maravilla de la telegrafía sin hilos pone actualmente al alcance de los observadores un medio rápido y fácil para conocer la hora del primer meridiano. Por comparación de esta hora civil con la sidérea de nuestro cronómetro y con ayuda de la longitud del lugar deducida, aproximadamente, de un mapa, puede

obtenerse un estado cronométrico del mismo orden de exactitud que el de la longitud geográfica estimada.

Si no disponemos de estación radiotelegráfica receptora, puede servir para un estado aproximado la hora en que se observó la estrella de orientación, combinándola por diferencia con el ángulo horario P calculado.

Pero un verdadero estado, no exacto pero sí muy suficientemente para proceder con él a la observación de la serie, lo da una estrella que corte a la almicantrat de 60° muy próxima al vertical. Esto es lo que nos enseña la fórmula diferencial

$$d(15P) = - \frac{d\zeta - \cos Z d\lambda - \cos A dD}{\operatorname{sen} \lambda \operatorname{sen} Z}$$

que nos hace ver que la variación de dP será un mínimo cuando el acimut Z valga 90° o 270° . En virtud de estas consideraciones se escogió la estrella δ *Andromedae*.

Observándola, pues, y anotando con el mayor cuidado la hora sidérea del cronómetro, así como el acimut instrumental dado por el círculo al décimo de grado, deduciremos el verdadero ángulo horario por la ecuación

$$-\operatorname{sen} 15P = \frac{\operatorname{sen} \zeta \operatorname{sen} Z}{\operatorname{sen} D}$$

y combinando a P con la ascensión recta aparente del astro, nos dará la hora sidérea del cruce con la almicantrat. La diferencia entre esta hora calculada y la anotada, al coincidir las imágenes, da un estado bastante bueno.

Conviene para el cálculo de P, tomar a ζ corregido de refracción y a D deducirlo de la declinación aparente para la fecha de la observación.

27.—Latitud aproximada —

Hasta ahora teníamos una latitud estimada inspeccionando un mapa de la región y tal medida puede tener varios minutos de error. Necesitamos conocer un valor de dicha coordenada geográfica con un error que, en vez de ser de minutos, sea sólo de segundos.

Consideremos dos estrellas cuyas distancias polares aparentes sean D y D' y que hayan sido observadas con el astrolabio a las horas H y H' del cronómetro sidéreo. Aplicando a estas horas el estado del cronómetro (conocido por la observación del párrafo anterior), y restando a los resultados las respectivas ascensiones rectas aparentes, obtendremos los horarios P y P'.

Pues bien; las fórmulas

$$\begin{aligned} \cos \zeta &= \cos \lambda \cos D + \operatorname{sen} \lambda \operatorname{sen} D \cos 15P \\ \cos \zeta &= \cos \lambda \cos D' + \operatorname{sen} \lambda \operatorname{sen} D' \cos 15P' \end{aligned}$$

resuelven el problema, pues igualando los segundos miembros y tomando a λ como incógnita, se obtiene

$$\operatorname{cotang} \lambda = \frac{\operatorname{sen} D' \cos 15P' - \operatorname{sen} D \cos 15P}{\cos D - \cos D'}$$

Si este problema se hubiera tratado por acimut y horario, una de las formas de diferenciación daría

$$d\varphi = \frac{\cos \varphi \operatorname{sen} Z'}{\cos Z - \cos Z'} dH + \frac{\cos \varphi \operatorname{sen} Z}{\cos Z - \cos Z'} dH'$$

de donde deducimos que los coeficientes de dH y dH' tendrán el menor valor posible para uno de los acimutes igual a 0° y el otro igual a 180° . Pero no conviene extremar la nota a causa de que los cosenos por las proximidades a 0° y 180° varían poco; luego, deben tomarse estrellas entre unos 5° y 25° , a lado y lado, de los puntos norte y sur.

Por otra parte, otra diferencia de φ con respecto al estado del cronómetro, da

$$d\varphi = \frac{\cos \varphi}{\operatorname{tg} \frac{1}{2}(Z + Z')} dE$$

y el coeficiente es mínimo para $Z + Z' = 180^\circ$ o 540° , lo que se cumple para estrellas que corten a la almicantrat, simétricas con relación al primer vertical.

Resulta, pues, que las dos estrellas deben tomarse, una al norte y otra al sur, cerca del meridiano, y además simétricas respecto al primer vertical. Con estas condiciones se tomaron las estrellas ζ^2 *Ceti* y ε *Cassiopeiae*.

La observación de las mismas nos dio $A=53^\circ 32' 22,74$; para el cálculo se aplicó a las horas de coincidencias el estado provisional $-6^m 39^s,05$ que se dedujo de la anterior observación. Como la marcha en 24^h es de $-1^s,30$ se supone para los cálculos del siguiente día un estado —

DETERMINACION DE LOS PUNTEROS

28.—El método —

En el plan que vengo desarrollando sigo un procedimiento inverso al ordinario. En éste se empieza por calcular (con una latitud estimada a veces con bastantes minutos de error) una tabla de D y P para el argumento acimut, de 10 en 10 grados; se amplía después por interpolación con segundas diferencias para cada grado de Z y de esta nueva tabla se deducen los punteros. Esto acarrea errores apreciables, sobre todo en las circunmeridianas, con la consiguiente incertidumbre en la enfilación del anteojo y hora de observar y aún en las estrellas horarias puede ser sensible el error si es grande el de la latitud estimada en el mapa. Hay por tal causa que calcular, además de esas tablas ya dichas, otra serie de valores que representan las variaciones en acimut y horario correspondientes a una variación en colatitud de $1'$, con las cuales se deben corregir los punteros.

Los inventores presentan, por otra parte, ábacos especiales, uno para estrellas horarias y otro para circunmeridianas, difíciles de construir por tratarse de proyecciones que dan curvas transcendentales; sobre ellas se hace correr un dibujo en delgado papel transparente, que tiene el triste privilegio de perecer arrugado, o roto, o de perderse; y este conjunto gráfico, sobre los errores que produce el conocimiento de una latitud groseramen-

te estimada en un mapa, añade los errores de apreciación, tanto más grandes cuanto más alta sea la latitud.

Por último, después de observada la serie, se hace el cálculo de horas, acimut y distancia cenital y con los resultados se procede a la determinación de $d\lambda$, dE y $d\zeta$, ya por métodos gráficos o por analíticos.

Preferible es, a mi entender, el método que se sigue en este trabajo. Calculados a grandes rasgos los horarios se obtiene previamente un valor de A bastante próximo a la realidad y con él se obtienen los P y Z . Posteriormente a la observación de la serie, se obtienen las correcciones $d\zeta$, por una sencilla operación y puede aplicarse el método gráfico que ya se explicará.

29.—Modelo de cálculo —

Las fórmulas que empleo, por creerlas las más convenientes y cómodas, son

$$\cos D = \cos \lambda \cos \zeta + \operatorname{sen} \lambda \operatorname{sen} \zeta \cos Z$$

$$\operatorname{sen} 15P = \frac{\operatorname{sen} \zeta \operatorname{sen} Z}{\operatorname{sen} D}$$

siendo A el encontrado por la observación preliminar y $\zeta = 30^{\circ} 0' 33''$,03. La primera presenta una notable ventaja por resultar constante para toda la serie $\cos \lambda \cos \zeta$ y $\operatorname{sen} \lambda \operatorname{sen} \zeta$, que igualándolos respectivamente a C y hacen

$$\cos Z = \frac{\cos D - C}{S}$$

A la cabeza del tipo deben figurar, además de la fecha y el nombre del observador, los elementos constantes. Así, para San Fernando, se escribió:

$\lambda = 53^{\circ} 32' 22''$, 74	$\log \operatorname{sen} \lambda = 9,9054010$	$\log \cos \lambda = 9,7789812$
$\zeta = 30^{\circ} 0' 33''$, 03	$\log \operatorname{sen} \zeta = 9,6990904$	$\log \cos \zeta = 9,9374905$
	$\log S = 9,6044914$	$\log C = 9,7114717$
	$\log S = 0,3955086$	$C = 0,514602$

y para la estrella η Aurigas, de $\alpha = 5^{\text{h}} 1^{\text{m}} 27^{\text{s}}$,94 $\delta = +41^{\circ} 8' 25''$,13, se procedió en esta forma:

$\cos D = 0,657905$	$\log \operatorname{sen} Z = 9,9705272$ --
-- $C = 0,514602$	$\log \operatorname{sen} \zeta = 9,6990904$
$(I) = 0,143303$	$c. \log \operatorname{sen} D = 0,1231470$
$\log (I) = 9,1562553$	$\log \operatorname{sen} 15P = 9,7927646$ --
$c. \log S = 0,3955086$	$P = 23^{\text{h}} 32^{\text{m}} 5^{\text{s}}$
$\log \cos Z = 9,5517639$	$\text{Hora} = 2 28 3 (= P + \alpha)$
$Z = 69^{\circ} 7' 46''$,1	-- $\text{Estado} = + 6 40$
	$T = 2^{\text{h}} 34^{\text{m}} 43^{\text{s}}$

que nos da el acimut para el calaje y la hora T de la coincidencia, con el pequeño error proveniente de partir de una latitud y de un estado muy próximos ambos, pero no exactos. El Z se toma entre 0° y 180° , según el signo del coseno, y si T resulta anterior a la ascensión recta α , no se le varía, pero si T es posterior a la hora α del paso meridiano, se suplementa Z a 360° .

(Terminará)

S. GARCÍA FRANCOS
Astrónomo Jefe del Observatorio
de San Fernando.

PATENTES DE PRIVILEGIO DE PAQUETE POSTAL

La reglamentación en vigor exige (decreto 25 feb. de 1907) para obtenerla que el buque desarrolle una velocidad tal que no se demore más de 19 días desde el puerto de la Capital hasta el primer puerto de escala en Europa o paralelo 36' N., o viceversa, y 20 cuando toquen en puertos del Brasil.

Para los buques de la carrera a Norte América el decreto de 9 de mayo de 1925 señala un máximo de 23 días en el viaje Buenos Aires-Nueva York, de 24 si se incluyen puertos del Brasil.

Podría admitirse para ambos itinerarios hasta una demora de 12 horas para escalas que no sean en los puertos del Brasil, como ser Montevideo, San Vicente, Barbudos, reduciéndose así la duración del viaje a 18,5 y 22,5 días, resultando entonces una velocidad inedia horaria de 12 millas para el itinerario a Europa y 10 millas para Norte América.

Dado el gran adelanto de la construcción naval y el constante aumento de las velocidades, es ridícula la velocidad fijada para obtener la patente de privilegio en paquete postal, patente que implica prioridad y preferencia para entrada y salida a puerto, para amarre a muelles y diques y para operaciones de carga o descarga.

Por estas razones considero conveniente establecer tres categorías de patente.

Dos de estas patentes corresponderían a los buques de las carreras a Europa y Norte América, para los cuales se requerirían velocidades medias de 17 y 15 nudos, respectivamente.

Con esta velocidad los buques de la 1ª categoría emplearían 14 días en un viaje a Europa o hasta el paralelo 36' N. y 16 días para un viaje a Nueva York; en ambos casos se computaría un día más si hubiera escala en algún puerto del Brasil.

Para los de 2ª categoría la duración mínima del viaje sería de 16 y 18 días, respectivamente, con un día más si tocaran en puertos del Brasil.

A los buques de ultramar que hagan navegaciones que no sean a Europa y Norte América (Nueva York) se les podría conceder patente de 3ª categoría, siempre que su velocidad media fuera como mínimo de 12 nudos.

En casos excepcionales el Ministerio de Marina podría otorgar patente de 3ª categoría a buques que no reunieran la veloci-

dad requerida, cuando las necesidades de la Dirección General de Correos y Telégrafos lo requirieran.

Los buques de cabotaje nacional podrían obtener patente de privilegio postal de 1ª y 2ª categoría siempre que su velocidad media fuera como mínimo de 15 y 12 millas, debiendo efectuar el viaje redondo en el número de días no mayor del que se menciona a continuación, comprendidas las estadías en los puertos de escala y terminales, menos los de la línea a Montevideo, para los que solo se computaría el viaje de ida y vuelta directo.

	<u>1ª Categ.</u>	<u>2ª Categ.</u>
Buenos Aires a Asunción.....	10 días	13 días
" " " Posadas (c/o. s. trb.)	10 "	13 "
Salto.....	3 "	4 "
Posadas a Puerto Aguirre.....	4 "	6 "
Rosario a La Paz.....	3 "	4 "
Buenos Aires a Montevideo.....	8 horas	10 horas

Como complemento del privilegio de paquete postal, todo buque para obtener la patente debe cumplir las siguientes disposiciones para seguridad de los pasajeros.

División en compartimentos estancos con mamparos incombustibles. Estación radiotelegráfica; los que lleven más de 50 pasajeros deberán tener además una estación auxiliar con fuente de energía propia.

No llevar un número de pasajeros mayor que el que pueda embarcarse en embarcaciones o balsas.

Embarcaciones sólidas, en condiciones de ser echadas al agua en breve tiempo. Pescantes capaces de suspenderlas en plena carga.

Chalecos salvavidas para cada persona, en su camarote. Puesto especial a cada una en caso de abandono.

Tripulación instruida en zafarranchos de incendio, colisión y abandono. Prohibición de llevar más de 50 bultos de inflamables.

Los agentes deberán presentar, cuando se les requiera, el último documento en que conste la inspección del Lloyd en que está inscripto el buque, además del plano de la distribución de los mamparos estancos, con sus puertas estancas y la situación de las bocas de incendio, como así los demás elementos para tal caso y los roles de la tripulación en los zafarranchos de incendio, colisión y abandono.

La Prefectura General Marítima, antes de conceder el privilegio de paquete postal, constatará si el buque reúne los requisitos indicados, pudiendo inspeccionarlo en cualquier momento para comprobar su cumplimiento.

El mayor intervalo admisible entre viajes será el triple de un viaje redondo y en caso de excederse le motivará la anulación de patente.

En caso de reparación podrá un buque ser substituido por otro, al cual se le concederá, siempre que reúna las condiciones, la patente de privilegio provisoria por el número de viajes que reemplaza; éste no podría pasar de tres.

JUAN P. DELUCCHI
Cap de fragata.

VUELO AL LAGO NAHUEL HUAPI

Por segunda vez — y ésta por los aires — abre la marina la ruta al lago Nahuel Huapí. Allá por el 83 correspondióle por primera vez este honor, cuando la expedición dirigida por el teniente Eduardo O'Connor llegó al lago, después de una serie de penurias y esfuerzos, bien descriptos en los libros del capitán Santiago Albarracín, libros que todos deberían conocer para poder valorar el temple cíclico que cimentaron nuestra marina.

Aquella hazaña compendió los esfuerzos de tres años. Ahora han bastado 10 horas de vuelo. Lástima grande que pocos sobrevivan de los expedicionarios de entonces, para poder comparar estas cifras, que tantos recuerdos les evocarían.

En aquella época ya remota todas las dificultades se vencieron gracias al empeño de hombres jóvenes que pusieron allá su meta y llegaron. En estos tiempos nuevos otros hombres también la fijaron allá y allá también llegaron, lo que les compensó con creces los sinsabores del fracaso en una primera intentona.

Nuestra aviación naval, renovando actividades ya algo olvidadas, se ha lanzado con energía en su nueva empresa, hacia esos lagos que jalonan nuestra cordillera y que le brindan un amplio campo de acción.

Ojalá dé fruto la semilla sembrada por estos muchachos, como los dio la de aquellos otros.

Muy útil e interesante sería en efecto tener un grupo de pilotos conocedores de esa región; inapreciable el valor de los relevamientos aerofotográficos; inmenso el agradecimiento de las poblaciones andinas al recibir la ayuda de ese medio que así, de sorpresa, las acerca al resto de la humanidad, borrándoles de un solo golpe la sensación de aislamiento que sobre ellas pesa.

El vuelo se cumplió con todo éxito. El avión, un "Petrel" terrestre, biplaza motor Wright. Tripulantes, el teniente Evaristo Velo y el alférez Sautú Riestra.

La derrota seguida, de acuerdo con el objeto del vuelo, toma el río Negro en Patagones, lo remonta hasta el Limay y sigue luego a éste hasta Bariloche.

A la vuelta intentan el vuelo directo, cortando por la precordillera y bajo del "Gualicho", zona casi despoblada. Salen de Bariloche entre una lluvia que los acompaña durante una hora. Oponéenseles luego fuertes vientos contrarios, que los obligan a descender en Choele Choel para reponer combustible. Al otro día continúan el vuelo a Pto. Belgrano.

Me ha causado gracia una incidencia que pinta gráficamente lo poco que pesa nuestra aviación naval en el espíritu del pueblo.

Al avistarse el avión sobre Neuquén, las autoridades preguntaron a Palomar si había salido de allí algún avión, y, como la respuesta fuera negativa, los diarios publicaron "que debía ser chileno, pues ni de Palomar ni de Mendoza había salido aeroplano alguno". Muy bien por la deducción, solamente que se olvidaron de Pto. Belgrano y Pta. Indio. Es necesario que se sepa que existen, y por eso aplaudamos este vuelo y hagamos votos para que hacia allí se encamine nuestra aviación naval.

Ahora contará ella con un excelente material recién adquirido y con buen número de pilotos. Hacia el sur, pues, siguiendo los surcos que con exiguos recursos abrió otrora allá nuestra marina de guerra.

La divisa del momento debiera ser: "*Hacia el sur*" allá están nuestra riqueza y nuestro punto débil, y allá sobre todo es donde se templan los hombres.

PETREL.

GAVIOTAS Y CORMORANES DE NUESTRAS COSTAS

En el número anterior del Boletín hemos dado un resumen de los albatros y petreles, únicas aves verdaderamente oceánicas de nuestros mares. Nos referiremos ahora a las aves marinas que solo se alejan más o menos de las costas sin frecuentar las inmensidades oceánicas.

Utilizamos al efecto el libro de Alexander, *Birds of the Ocean*, que ya hemos mencionado.

Gaviotas (.orden «Longípennes», familia «Laridae»)

Aves marinas de ala larga y dimensiones moderadas, 1 a 2,5 pies de longitud de cuerpo. Cuello corto. Palas palmeadas, relativamente cortas, a las que en vuelo llevan generalmente bajo la cola. Pico delgado y de disminución gradual en las especies menores, pero fuerte y cuneiforme en las mayores, con la mandíbula superior ganchuda en la punta y la inferior terminando en ángulo abrupto. Las narices se abren a los costados de la mandíbula superior, a mitad de ésta, en forma de hendiduras ovales *sin recubrimiento alguno*, lo que las distingue de petreles y albatros, que tienen narices tubulares (*tubinares*). Cola generalmente cuadrada (en dos especies, termina en horquilla, y en una es cuneiforme).

El plumaje *adulto* es casi siempre blanco en cuerpo y cola y gris o negro en alas y dorso; cabeza generalmente blanca, a veces con capiruzo negro durante la época en que anidan. Los pichones son casi siempre parcial o enteramente oscuros. Aunque algunos adultos también lo son, los de edad intermedia se reconocen casi siempre por tener plumaje oscuro moteado, rayado o manchado de tintes más claros.

Parecen ser aves de larga vida; tres a cuatro años de crecimiento en las especies mayores.

Aves costaneras: la bandada que acompaña al buque al salir de puerto pronto se disuelve. Ponen generalmente dos o tres huevos de color parduzco claro, verdoso o azulado, con manchas. Viven de desperdicios, animales muertos, gusanos, moluscos, insectos, etc., por lo que resultan muy útiles para la higiene de playas y puertos. En *Salt Lake City*, un monumento de 40.000 dólares, rememora la intervención milagrosa de millares de gaviotas en el

exterminio de una plaga de langosta que había destruido las primeras cosechas de los mormones.

Vuelo gracioso y fácil, con gran agilidad en los giros. Aleteo más o menos constante, muy distinto del planeo de albatros y petreles. Se posan a menudo en el agua y raras veces se zabullen, si bien a menudo se dejan caer verticalmente, desapareciendo por un rato bajo la superficie. Peleadoras y gritonas, con voz casi humana, que impresiona cuando se oye entre el tumulto de viento y mar.

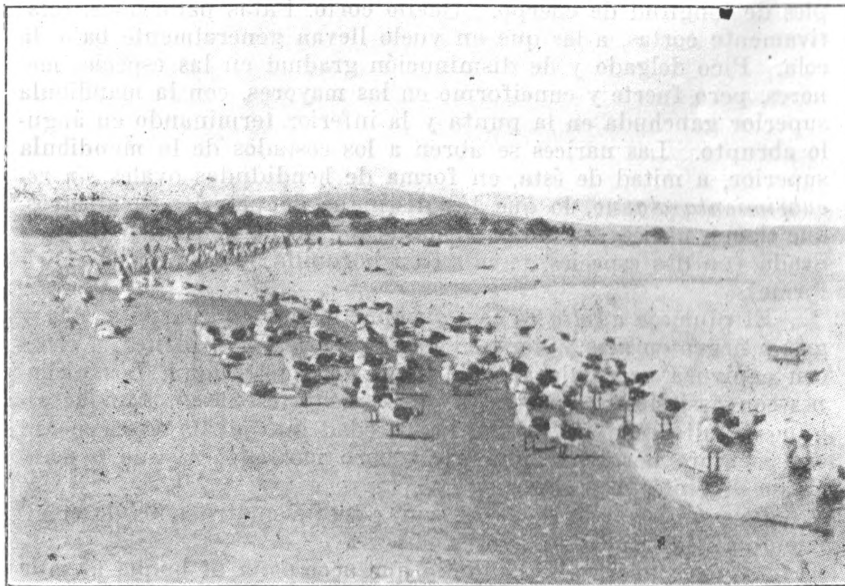
Las gaviotas abundan extraordinariamente — 24 especies — en el hemisferio norte. En nuestras costas solo se ven cinco. Nos ocuparemos únicamente de éstas que se distinguen fácilmente unas de otras por el color de su manto y pico.

G. dominica, o cocinera o de dorso negro (*Larus dominicanus*).

— Única especie grande del sur con cola blanco puro. Se la suele llamar *Gaviota de cachiyuyo* (*Kelp Gull*). Cuerpo 23" de largo; ala 16",5. *Blancos la cabeza*, cuello, parte inferior y cola. *Negro hollín el manto*; algunas plumas remeras ribeteadas de blanco. *Pico amarillo*, 2",2; pies amarillentos.

Pichón, parduzco, más o menos moteado de blanco. Cabeza blanquecina con rayas pardas. Plumas remeras y cola, negruzcas. Pico negro. Pies parduzcos.

Del Cabo de Hornos al Trópico; Malvinas, Shetlands, Orcadas y Georgia del Sur, etc.



Gaviotas de Magallanes, con otras de cabeza negra y pingüines de Magallanes.
(Islas Malvinas).

Gaviota de Magallanes (*Leucophaeus scoresbyi*). — Tamaño mediano. Long. 18", ala 13",2. Ambas costas de la Patagonia, de la Tierra del Fuego hasta Santa Cruz y Chiloé, e islas suban-

tárticas. Anida en las Malvinas y Tierra del Fuego. Muy terrestre en sus hábitos.

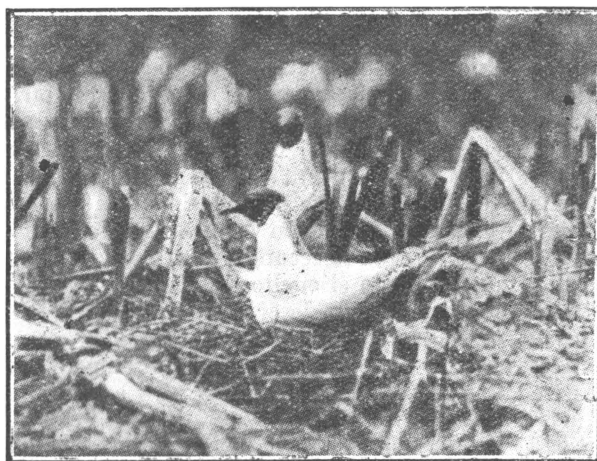
Cabeza *gris pedido* en verano, oscura en invierno. Cuello y partes inferiores *gris pálido*. Manto negro pizarra, plumas remeras ribeteadas de blanca. Alas gris oscuro por debajo. Pico y pies rojos.

Pichón: Manto pardo oscuro. Pardo pálido cabeza, cuello y pecho anterior. Blanco amarillento el abdomen. Cola blanca, con ancha barra negra subterminal. Pico y pies parduzcos. En el plumaje intermedio la cabeza lleva una caperuza gris pizarra.

Gaviota de Simeón (*Larus belcheri*). — Islas Malvinas y costa occidental de Sudamérica, del Cabo de Hornos al Callao. Tamaño mediano. Su plumaje se parece al de la *Meridional de dorso negro*, manto muy oscuro y cola blanca, pero lleva *faja negra en la cola*, y pico amarillo cruzado por una barra negra.

Gaviota cabeza gris (*Larus cirrhocephalus*). — Argentina, Chile, Perú y Brasil meridional. Africa meridional. Anida tierra adentro. Tamaño mediano, 16". Manto gris, remeras primarias negras con parches subterminales blancos; plumas restantes grises por arriba y por debajo. La única gaviota del Sud que tiene gris la cabeza en la estación de los nidos, (blanca en invierno, con media capiruza gris pálido) y bastantes resabios de ese color aún en invierno, a pesar de blanquear entonces la cabeza. Blancos el cuello, partes inferiores y cola. Pies y *pico carmesí*.

Pichón: Blanca la cabeza, con parches oscuros. Manto moteado de pardo ceniciento. Cola blanca con faja terminal negro parduzco en las plumas centrales. Plumas exteriores negras. Interiores pardas. Pico amarillento con punta negra. Patas pardo amarillento.



Gaviota septentrional cabeza negra (semejante a la patagónica).

Gaviota patagónica de cabeza negra (*Larus maculipennis* o *glaucodes*). — Sudamérica austral, hasta el Brasil y Perú. Anida

en las Falkland, Tierra del Fuego y Patagonia. Especie pequeña (14" a 15"), *de manto gris*. Difiere de la *de cabeza gris* en tenerla de color oscuro en verano, (blanca en invierno), con capiruzo oscura los adultos, y en tener color pálido gris las plumas coberteras inferiores. Partes inferiores y cola blanco rosado. Manto gris azulado. Remeras primarias ribeteadas de blanco. *Pico negro rojizo*. Pies rojizos.

Pichón: Parecido, pero cabeza pardo rojizo en el dorso; manto pardo; grises algunas de las coberteras (antebrazo); remeras exteriores negras con centro blanco; cola con una faja subterminal pardo rojizo. Pico amarillento con punta negra. Pies amarillo-rojizo opaco.

Cormoranes o shags (orden «Steganopodes», familia «Phalacrocoracidae»)

Aves marinas de cuello largo y alas relativamente largas, con parecido superficial a los patos. El pico difiere sin embargo, pues es delgado y cilíndrico, fuertemente encorvada en la punta la mandíbula superior. Patas cortas colocadas muy atrás. Pies anchos, con cuatro dedos unidos por membrana. Cola cuneiforme y más bien larga, compuesta de 12 fuertes plumas.

En Inglaterra hay dos especies, llamada una *cormorán* y otra *shag*. Los naturalistas aplican el nombre de *cormorán* a todas las especies. Los marinos, en cambio, las llaman todas *shag*. Ambos nombres, en resumen, pueden considerarse como intercambiables. *Cormorán* viene de *Corvus marinus*, el *cuervo de mar* de los españoles. *Shag* debe referirse a la cresta peluda (*shaggy*) que lleva la especie a que se aplica especialmente el nombre.

Los cormoranes abundan especialmente en el hemisferio sur. Se alimentan de crustáceos y peces (principalmente de roca y cachiyuyo), que consiguen zambulléndose desde la superficie; saltan afuera unas pocas pulgadas, se meten de cabeza y luego persiguen la presa bajo el agua valiéndose de pies y alas.

Sabido es que los chinos emplean el cormorán para pescar. El pescador va acompañado de una docena, o más, de cormoranes, sentados en un travesaño a proa. Cuando va a pescar les pone un collar de cuero para que no puedan tragarse la presa.

El plumaje es menos denso que el de otras aves zambullidoras y a veces le cuesta al cormorán levantar vuelo desde el agua. En la playa se le ve a menudo secando el negro y lustroso plumaje desplegado, y retorciendo el cuello de uno a otro lado a la manera de las serpientes. Milton describe a Satanás en la forma de un cormorán.

Aves muy sociables, se les encuentra generalmente en colonias o bandadas, compuestas a menudo de distintas especies. Raras veces se alejan fuera de vista de la costa. Algunas especies, como nuestro *biguá*, frecuentan ríos, estuarios y lagos. Vuelan generalmente a muy poca altura y cuando parten de un poste o roca, descienden ante todo hasta muy cerca del agua para tomar arrancada. Hábito que condujo a la creencia de que no podían volar sin mojarse la cola. Vuelo de aleteo, interrumpido de vez en cuando por corto planeo.

Anidan en islas bajas, barrancas, matorrales o árboles de lago o pantano. Algunas especies son importantes productoras de guano, como el *cormorán guanay* del Perú, que tiene fama de ser el ave silvestre más valiosa del mundo.

El cormorán pone comunmente 2, 3 o 4 huevos ovalados, azul o verde claro, pero recubiertos por una capa calcárea blanquecina.

Casi todas las especies tienen ciertos adornos, (cresta, copete, pinceladas blancas) que solo duran parte del año, generalmente la estación nupcial.

El plumaje es casi siempre *negro*, o *negro arriba y blanco debajo*, lo que no facilita mucho la determinación de la especie. La característica principal es el color, generalmente vivo, y el dibujo de la región desnuda de pluma que casi todos tienen en los costados de la cara; pero es característica que solo se puede reconocer de cerca.

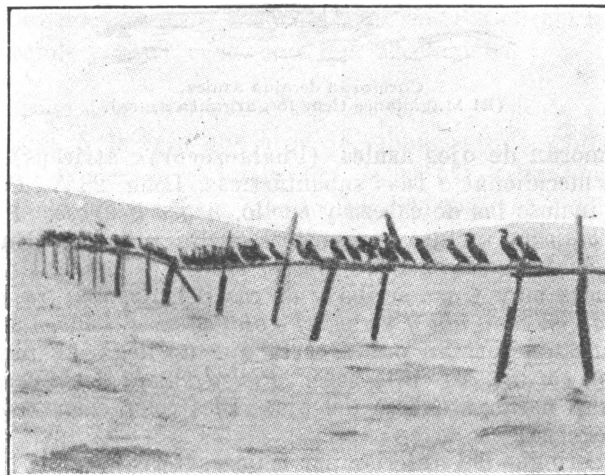
Los cormoranes de nuestras costas, de tamaño mediano todos (25 a 30"), son de cuatro especies, a saber una negra, una gris y dos de vientre blanco.

El Biguá (*Phalacrocorax vigua*). — América tropical y subtropical. Zona templada de la América meridional, parte del Cabo de Hornos. Longitud 25 a 30"; ala 10 a 11 ",3; cola 6 a 7". Plumaje generalmente *negro lustroso*. (El nupcial tiene blancas mejillas y garganta, un mechón blanco a cada lado de la cabeza, y plumas blancas dispersas en el cuello). Pico parduzco. Piel de la garganta amarillo opaco. *Pies negros*.

Pichón, parduzco, con partes inferiores más o menos blancas.

Esta especie negra, sociable, más bien pequeña, de cola larga, no puede confundirse con otra de Sud América. Frecuenta aguas interiores y costaneras.

Cormorán de patas coloradas (*Phalacrocorax gaimardi*). — Patagonia, Perú, Chile. Especie más bien solitaria, reconocible por su *plumaje gris* y su cara y pies rojo-brillantes. Dimensiones



Biguás (Peni).

iguales a la del biguá, cola 4". Cabeza y cuello gris oscuro, con parche blanco alargado a ambos lados del cuello. Partes superiores gris humo. Plumas coberteras gris plata, ribeteadas de negro parduzco. *Partes inferiores gris pálido*. Plumaje nupcial con manchas blancas en cara y cuello anterior. Pico amarillo brillante. Piel desnuda de la cara *rojo naranja*. Pies rojo coral.

Pichón, pardo oscuro generalmente, con parches blancos a ambos costados del cuello. Coberteras y partes inferiores moteadas de blanco parduzco.

Cormorán de Magallanes (*Phalacrocorax magellanicus*). — Patagonia, I. Falkland y Chile. *Negro verdoso por arriba y blanco por debajo*. Long. 26".

Cabeza y cuello totalmente negros en verano; en invierno blancos la barba, garganta y cuello anterior. Flancos y coberteras interiores de cola negras. Plumaje nupcial con plumas blancas largas y angostas esparcidas en cabeza, cuello, dorso inferior y flancos. *Las plumas de la garganta se extienden hacia adelante en punta casi hasta el nacimiento de la mandíbula inferior*. Pico negro. *Piel desnuda de la cara y garganta: rojo*. Pies color carne, con membrana negra. Long. 26".

Pichón enteramente negro.

Este cormorán se distingue del que sigue por su cara roja, las plumas de su garganta y, en el plumaje nupcial, por el cuello enteramente negro.



Cormorán de ojos azules.
(El Magallanes tiene la garganta negra).

Cormorán de ojos azules (*Phalacrocorax atriceps*). — Sud América meridional e islas subantárticas. Long. 28". Partes superiores incluso las de cabeza y cuello, *negro lustroso*. *Partes inferiores blancas*, incluso garganta y cuello anterior. En el plumaje nupcial la cabeza lleva cresta, un pequeño mechón de plumas blancas muy finas arriba y detrás del ojo, *una faja blanca atravesada en cada ala y un parche blanco en el lomo*. Las plumas de la garganta forman punta corta que no llega al pico. Pico pardo *con carúnculos* en la base. *Piel desnuda de la cara: azul*, con señales naranja debajo del ojo. Pies color carne, con membrana negruzca.

Se distingue del anterior por las características que hemos indicado en bastardilla.

P. C-B.

EL NIDO DEL HALCON

"Saint Tropez — leemos en una página olvidada de Maupassant, — he ahí a una de esas gentiles y sencillas hijas del mar, una de esas buenas, pequeñas y modestas ciudades, criadas en el agua como una conchilla, nutrida de pescados y de aire marino, y típicos viveros de mareantes. En el puerto, se yergue en bronce la estatua del baile de Suffren."

Suffren de Saint Tropez, sábenlo nuestros lectores, fué una de las glorias de la marina francesa, y como tal su nombre es conocido, pero no así Saint Tropez a secas, el puerto en que se levanta su estatua. A este solo título nos interesaría la descripción de Maupassant, pero interesará más todavía cuando recordemos que St. Tropez fue también la cuna de nuestro corsario Hipólito Bouchard, de legendaria memoria. Seguiremos, pues, traduciendo in extenso la descripción citada de aquel pintoresco rincón del Mediterráneo; se hallan rasgos en ella que explican la fisonomía moral del héroe que dejó tan honda y perdurable huella de su paso en los anales de nuestra gesta emancipadora. Dato significativo, desde luego, es la ubicación meridional de St. Tropez, pues nos da la clave de cómo el marino francés trasplantado se asimiló tan fácilmente al ambiente de nuestro suelo, hasta hacer de él su nueva patria y ser de los primeros en abrazar a su hora la grande y noble causa que ésta proclamaba.

"Allí, — sigue diciendo Maupassant, — se siente a pulmón lleno la pesca, y la brea que arde, la salmuera y la quilla de los barcos. Allí se ven, en el pavimento de las calles, brillando como perlas, escamas de sardinas, y, a lo largo de los muros del puerto, la población coja y varada de mareantes viejos que se calientan al sol, sentados en bancos de piedra. De vez en cuando, hablan de las navegaciones pasadas y de las gentes de su tiempo, abuelas de esos muchachos que allá corren. Son de rostros y manos arrugados, curtidos, tostados, asarmentados por los vientos, fatigas y borrascas, los calores del Ecuador y las heladas ráfagas del Norte, pues han visto vagando por los mares los altibajos del mundo y el anverso de todos los climas habidos y por haber. Delante de ellos pasa, encorvado en su bastón, el antiguo capitán de altura

que comandó las *Tres Hermanas* o los *Dos Amigos*, o la *María Luisa*, o la *Juana Clementina*. Todos lo saludan al modo de los soldados cuando se pasa lista, con una letanía de “Buenos días, capitán”, modulados en tonos diferentes.

“Allí se siente uno en país de mar, en una brava ciudadela salada y valerosa que antaño se batió contra los sarracenos, contra el Duque de Anjou, contra el Condestable de Borbón, y Carlos V, y el Duque de Saboya, y el Duque de Epernon. En 1637, los habitantes, padres de estos tranquilos burgueses, sin ayuda alguna, rechazaron a una flota española; y cada año se renueva, con ardor sorprendente, el simulacro de aquel ataque y de aquella defensa que llenó la ciudad de tropelías y clamores. En 1813, la ciudad repelió igualmente una escuadrilla inglesa enviada en su contra.”

Como veis, en resumen, toda una tradición de intrepidez, valor y patriotismo. En ambiente así, saturado de epopeya, es tan natural que brote y florezca la planta del heroísmo como lo es, por ejemplo, que en la sórdida Cartago se le negase al gran Aníbal la ayuda que pedía para acabar con Roma... De Suffren se ilustró, según se sabe, como jefe de escuadra en la guerra que en los mares de la India sostuvo Francia contra los ingleses. Murió en 1787, es decir que Bouchard, siendo aún muchacho, alcanzó a oír de boca de sus mayores el comentario de las hazañas resonantes que inmortalizaron en su tierra el nombre del famoso “baile”. Agregúese a esto que la niñez de nuestro héroe transcurrió en los tiempos de la Revolución, cuando ésta sacudía a Francia como un vendaval haciendo crujir en sus cimientos el vetusto régimen del absolutismo para tener luego como epílogo la ascensión deslumbrante del general corso de Ajaccio — de aquel de quien se dijo que cada uno de sus soldados llevaba su bastón de mariscal en la mochila ...

De tales antecedentes surge de cuerpo entero la estampa del joven y arrogante marino provenzal que estas costas de América vieron llegar un día, traído por los azares de su carrera. Sabido es el papel destacado que desempeñó en las primeras armas patriotas sobre las aguas, y cómo se convirtió luego por obra de su vocación y de los acontecimientos, en el corsario brioso y esforzado a quien veríamos — digno émulo de Suffren — ir a hostigar al enemigo hasta en sus lejanos reales de Oriente, asombrando las playas exóticas con el rumor de sus hazañas, la osadía de sus arrestos y el tremolar prestigioso de su flamante enseña azul y blanca...

“St. Tropez. Puerto de grande y pequeño cabotaje, dice el Didot Bottin; 8.000 habitantes; vinos, maderas, aceite, etc...”

Es indudable que con las ciudades pasa lo que con las personas. Cada una tiene su genio y su destino. Y esta que acabamos de entrever nos demuestra que, si ha de juzgarse al árbol por sus frutos, las hay con otros títulos a la atención del viajero que aquellos de tráfico tentacular, casinos para advenedizos y ultramodernos rascacielos... “Hoy pesca, termina Maupassant. Pesca atunes, sardinas, mariscos, langostines, todos los pescados tan lindos de esa su mar azul, con los que alimenta ella sola a parte de la costa.” — Ni más ni menos, como si dijéramos, que un gentilhomme de raza entregado al cultivo tranquilo de sus tierras, lejos de la intriga de las cortes y de sus vanos y engañosos espejismos.

P. C-B.

UN SUBMARINO EN LOS DARDANELOS

Del libro "Straws in the wind" del capitán de fragata H. G. Stoker, uno de los "pioneers" en el servicio británico de submarinos.

El submarino con que forzó los Dardanelos era el "AE2", de 1913, que tenía en su haber un reciente viaje de 35.000 millas, hasta la Oceanía, el más largo hecho hasta entonces por submarino alguno.

Después de su aventura de los Dardanelos, Stoker sufrió largo cautiverio en poder de los turcos y salió en libertad a la terminación de la guerra, tras de haber fracasado en dos tentativas de fuga novelescas.

En la boca del lobo —

Las tres a. m., domingo 25 de abril (1915). La oscuridad era absoluta y reinaba una calma chicha cuando el *AE2* entró en el Estrecho de los Dardanelos y se deslizó lentamente en la superficie, siguiendo el mismo plan de la noche anterior.

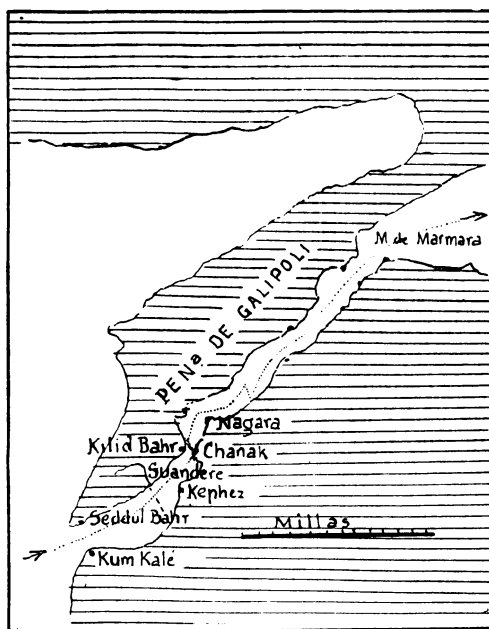
Con nubes desgarradas velando la mezquina luminosidad de un cielo sin luna, los proyectores parecían aún más poderosos que antes. A medida que nos aproximábamos a los acantilados blancos, nos inclinábamos instintivamente a evitar la luz y a recostarnos más y más a la costa europea.

El largo haz del proyector barría lentamente las aguas, escudriñando de la ribera sud a la entrada y sondando luego la negrura bajo las barrancas de la ribera norte. Cada vez que tocaba al *AE2* con su índice de creciente brillo, reteníamos nosotros el aliento, de miedo a que una breve detención en el firme movimiento de barrido señalase una sospecha de nuestra tenebrosa presencia.

Como también el reflector de Kephez nos iluminara con fuerza cada vez mayor, hubimos de convencernos de que sería imposible alcanzar un punto tan avanzado como en la noche anterior. Como los minutos pasaran, sin embargo, y la costumbre concluyera por amortiguar la angustia de la luz que nos cegaba, un forzado arrojito nos fue llevando más y más lejos, al lento impulso de una sola máquina en *despacio*.

¡Bang! Tsh, tsh, tsh, tsh...

Terriblemente próximo fue el estampido de ese cañonazo, y terriblemente cerca de mi cabeza. Un excesivo reparo al escudriñar de los vigías en los proyectores nos había acercado a menos de una milla de la costa europea y habíamos sido percibidos por los de una batería cerca del río Suandere.



En menos de un minuto estuvimos sumergidos, sin más recurso que sondar la oscuridad con el periscopio; una débil claridad por el este nos prometía la pronta llegada del día.

Barraje de minas —

A escasisima velocidad y a 20 pies de profundidad progresamos en nuestro camino, hasta que la luz fue suficiente para mostrarnos tenues contornos de colinas en la costa norte, y entonces, recogiendo el periscopio, nos sumergimos a 70 pies para atravesar el campo minado.

Las experiencias que luego se nos sucedieron por espacio de casi una hora nos proporcionaron sensaciones difíciles de describir. Horriblemente continuos fueron los golpes y los rascados sobre el casco de los cables de fondeo de las minas, mantenidos tesos por la flotabilidad de éstas.

La elección de un mal momento para subir a observar con el periscopio significará el impacto con una mina. Cuanto menos, por lo tanto, de esta selecciones, tanto mejor. Sentios seguros cuando os sepáis bien sumergidos, y no penséis en las consecuencias que pudiera traer un cable enganchado en un saliente del costado y arrastrando la mina hasta que venga a golpear en el casco, allí encima precisamente. En dos ocasiones algo más duro, mucho más

duro que un cable, chocó en la proa y se corrió a sacudones hasta popa. ¿Fueron minas que fallaron?... Y una vez algo pareció agarrarse a proa y permaneció golpeteando insistentemente durante varios minutos, antes de largarse y seguir por la popa al resto de nuestros enemigos.

Dos veces nos asomamos en el campo minado para fugaz observación y corrección del rumbo y para volver a seguras profundidades.

Las observaciones demostraron que avanzábamos más velozmente de lo supuesto. Aún así, me sorprendí al subir por tercera vez, encontrando que estábamos fuera ya del campo minado y a 300 yardas debajo de las Angosturas.

Hundimiento de un crucero —

A fin de cumplir con la orden reiterada de atacar a los minadores era necesario mantener el periscopio afuera un tiempo considerable para hacerse cargo de la situación. Como la superficie del agua tenía la calma del aceite, el periscopio fue visto enseguida y los fuertes de ambas márgenes abrieron un recio tiroteo. Los piques de los proyectiles en el agua sobre nuestras cabezas repercutían amortiguados en el submarino, a la vez que se oía una especie de granizada causada probablemente por balines de shrapnel que llegaban a la cubierta a través del agua. Alrededor del tope del periscopio el agua, pulverizada en una espuma blanca, producía un lindo y curioso efecto, pero contribuía muy poco a facilitar las observaciones.

Anclado frente al Chanak, observé el bulto de un viejo acorazado, que bien podía servir de minador. Más allá de las Angosturas se acercaban a gran velocidad numerosos destroyers y pequeñas embarcaciones. Decidí atacar al vejestorio y, bajando el periscopio, maniobré hacia él.

Al izar nuevamente el periscopio, recrudesció inmediatamente la granizada del fuego y encontré que por detrás del acorazado se venía a toda prisa un pequeño crucero. Idéntico a la clase de buques que solían aprovecharse para minadores, por el rumbo que llevaba parecía muy probable que estuviera tratando de fondear minas en nuestra ruta. Era sin disputa mejor presa que el acorazado viejo, y a 300 yardas le disparé el torpedo de proa.

Para entonces, uno de los destroyers estaba ya muy cerca, intentando embestirnos por babor, así que enseguida de disparar el torpedo ordené 70 pies.

Una última ojeada antes de sumergirse el periscopio me mostró al destroyer viniéndonos encima, y luego, en medio del ruido de su hélice zumbando sobre nosotros, se oyó la formidable explosión del impacto del torpedo. Esta desvió nuestra ansiedad del peligro de tropezar con la roda del destroyer, para fijarla en el peligro mayor de enredarnos en el buque que se hundía por nuestra proa — pues era de esperar que un buque de ese tamaño se hundiría muy rápidamente. Para evitarlo caímos una cuarta a estribor de modo a pasar por su popa.

A los tumbos —

Era evidente el peligro de navegar por un período cualquiera fuera de rumbo en lugar tan estrecho y con tan fuertes corrientes ; así que a los tres minutos volvimos a lo que yo consideraba el correcto camino para ganar el centro del Estrecho, a la vez que ordenaba subir a 20 pies para otra observación. Habríamos llegado a unos 40 pies cuando el submarino tocó fuertemente y se deslizó de inmediato hasta una profundidad de 10 pies.

Por el periscopio observé que estábamos en la costa este, muy cerca de la orilla y precisamente debajo de los cañones de un fuerte. Mientras observaba, uno de los cañones disparó, tan cerca, en apariencia, y tan justo hacia mi ojo que involuntariamente salté del ocular del periscopio. Bajando a éste rápidamente procedimos a realizar tentativas para zafar.

Ahora bien, cuando los manómetros de profundidad señalan 10 pies, asoma fuera del agua una parte considerable de la torre de mando y del puente. Las extremidades de los pedestales de periscopio eran los objetos más altos y sobresalían diez pies. La situación, por lo tanto, con la embarcación fuertemente varada y una continua granizada de granadas, no tenía nada de halagüeño.

Transcurrió una eternidad... — en realidad fueron cinco minutos — antes de que comenzáramos a movernos; y es inconcebible que aún en este intervalo no hayan sido tocados la torre de mando o los pedestales de periscopio. Más tarde supe que los cañones del fuerte no podían deprimirse lo suficiente para apuntarnos, pero en todo caso los demás fuertes y buques deben haber tirado muy mal para no dar con un blanco así fijo.

Los esfuerzos que concluyeron por zafar al submarino del veril, lo dejaron con rumbo a la salida del Estrecho. A la profundidad de 70 pies dimos adelante con babor, y timón todo a estribor, para salir cuanto antes al medio del Estrecho.

Pasaron algunos minutos más, en que el ruido de hélices sobre nuestras cabezas era indicio elocuente de la perturbación que causábamos, y luego, cayendo rápidamente al debido rumbo, dimos adelante también al propulsor de estribor.

¡Bumba! De una profundidad de 70 pies, nos deslizamos de nuevo muy contra nuestra voluntad a otra mezquina de 8 pies, con suavidad esta vez por suerte. ¿Dónde diablos estamos?

El periscopio me muestra que el *AE2*, con predilección, aparentemente, por los fuertes, ha elegido ahora uno de los de la orilla oeste para embarrancar. La maldita corriente que nos ha arrojado aquí, disminuye ahora, y nos ayuda haciendo caer la popa a babor, con lo que quedamos más varados a popa que a proa, y con la nariz algo metida hacia abajo. Una ojeada señala un cañonero y varios destructores, a un centenar de metros, con todas las baterías en erupción, un cardumen de embarcaciones menores, que suponemos estarán pescando los sobrevivientes del crucero hundido, y — esto lo mejor de todo — una perspectiva clara del Estrecho, mostrando que, si logramos zafarnos, estamos en buena dirección. ¡Adelante toda fuerza los dos motores!

A popa siéntense ruidos desagradables, como que las hélices fuesen a volar en pedazos. Pero no hay qué hacerle... Y tras de una sacudida, un resbalón, otra sacudida y dos grandes rebotes, el *AE2* se desliza a 30 pies de agua, después de haber estado cuatro minutos en la de 8. Segunda escapada, poco menos que milagrosa. Esta vez el enemigo perdió la fácil oportunidad de destruirnos con un espolonazo mientras estábamos así inmovilizados. A caso creerían tenernos seguros.

Tenaz persecución —

Otra vez, ahora, en los 70 pies, con una nube de pequeños perseguidores, excitados, tras de nosotros. Los dos fuertes rebotes deben haber producido filtración, y temo que el submarino no esté bajo suficiente control. Pero todo marcha bien, y después de un resuello, subimos a 20 pies para observar.

Por la proa, precisamente, la punta Nagara, el último de los grandes obstáculos para nuestra navegación, a partir del cual el Estrecho se ensancha y se hace comparativamente fácil. Por todos lados, nuestros perseguidores: un cañonero, varios destroyers y un número de remolcadores y *cachirulos*. Una determinación precisa de la situación ocupa todo el escaso tiempo disponible antes de que se vuelvan peligrosos los destroyers, que intentan espolonearnos. Y luego otra vez a 70 pies.

El problema de doblar a Naganni lo resolví basándome principalmente en dos consideraciones: 1°, que si varáramos estando cerca de la superficie, para observar, era poco probable que escapáramos por tercera vez; 2°, que cerca de la superficie serían más temibles los remansos y corrientes atravesadas. Estas consideraciones, añadidas al evidente peligro de asomarnos para observar, en medio de tanta persecución, me indujo a intentar el pasaje del recodo a 90 pies de profundidad, sin nueva observación.

A 90 pies nos sumergimos, pues, y, con suerte a favor, cuando nos asomamos por fin teníamos bien por el través a punta Nagara, sitio en que, según la tradición inició Leandro sus semisubmarinos esfuerzos; pronto estaríamos en aguas más espaciales. Pero cerca venían aún a toda prisa los buques enemigos, y a poco de asomar el periscopio habló el cañón y se reanudó la caza. La maldita tranquilidad del agua no admitía la mínima ojeada sin que fuéramos avistados.

A 70 pies nuevamente, y adelante por el Estrecho. Esta vez, con ruta clara, nos será posible quedar en inmersión por más tiempo.

Tres cuartos de hora han transcurrido antes de que nos asomemos. Suponemos que nos habremos despegado de nuestros lebles, pero por desgracia no ocurre así: allí vienen, muy cerca, tanto que es de creer nos hayamos enredado en una red de observación y la estemos remolcando en superficie con su boya acusadora mientras creemos cándidamente estar ocultos por las aguas.

Por el periscopio no alcanzo a percibir tal boya, pero en cambio se me presenta otra vista no más tranquilizadora: por la mis-

ma proa, a menos de 100 metros, dos remolcadores, uno en cada amura, y entre ellos un cable de alambre tendido a través de nuestra ruta. Con ejemplar rapidez nos zambullimos a 80 pies, y viramos a estribor para reflexionar.

Cuanto más considero la situación, más oscura se me aparece. Sea cual fuese la trampa que nos estaban armando en esta última escapada, es seguro que encontraremos otras parecidas en las veinte millas largas que aun nos faltan para llegar a aguas suficientemente espaciosas para desprendernos de nuestros perseguidores. Cuanto más permanezcamos en su desagradable compañía, mayor será la posibilidad de que un accidente cualquiera nos arroje a la superficie y a una instantánea destrucción. Si liemos agarrado una red de observación, el desenlace es claro e inevitable.

Reflexionando, sobre el fondo —

Con estos pensamientos en el ánimo, cambiamos rumbo a ángulo recto y ponemos proa directamente sobre la costa asiática. Sabemos que allí hay un banco de mucha agua, y en efecto, yendo muy despacio, varamos y quedamos inmóviles, descansando en el fondo, a profundidad de 70 pies.

Síguese luego el periodo de mayor ansiedad del día. Si arrastramos con nosotros una red de observación el final vendrá muy pronto. Y aún si el enemigo después de perder nuestro rastro, más adelante, realiza un rastreo sistemático de los pocos sitios donde un submarino puede asentarse a descansar, tendrá muchas probabilidades de dar con nosotros.

Tras de una hora, más o menos, oímos el pasar de un buque sobre nosotros, seguido de inmediato por un golpe en el costado, como de algo que choca y rebota. Si este algo es una rastra, sobrada suerte es que no nos haya enganchado. Después de un momento pasan otros buques, y luego otros más a cortos intervalos. Uno de ellos tiene evidentemente una sola máquina, cuya hélice solitaria hace un ruido distinto de los demás; y cuyos pasajes repetidos nos ponen nerviosos pues es indudable que él y sus congéneres nos están buscando, ya que nos hallábamos muy fuera de la ruta usual a lo largo del Estrecho.

Al cabo de algunas horas resolvemos mudarnos a algún otro sitio más saludable, donde no se reproduzca ese ir y venir de los buques sobre nuestra vertical. Recordando que este *día de paz* es domingo, se rezan oraciones, y luego la tripulación pasa a puestos de inmersión.

Una vez en los 80 pies, intentamos zambullirnos, pero nos encontramos entonces con que el barco está fuera de control, resentido por los golpes de la última varadura, y con filtración en varios de los tanques de equilibrio. Resulta muy difícil recobrar el control de inmersión con, el buque tocando fondo a esta profundidad. Dos tentativas fracasan, pues cada vez que queremos ponernos en marcha, el barco se limita a deslizarse en el barro, hasta más allá de los 100 pies, profundidad límite prevista en la graduación de nuestros manómetros. Forzoso resulta, en consecuencia, dar atrás y retroceder en el barro. Cuando estamos de nuevo en los

80 pies, nos asentamos para esperar, indefensos, que la oscuridad nos permita salir a la superficie, y que el enemigo — también — nos deje proceder al arreglo de Jos tanques.

¿Habéis sentido alguna vez pasar el tiempo despacio? ¿Podéis imaginaros la lentitud que para nosotros tiene? El buque de hélice solitaria pasa y repasa, encarnizadamente, a intervalos precisos. Algunos miembros de la tripulación, afortunados, logran dormirse; las bromas acerca de las actividades del sabueso alcanzan éxito muy escaso. Recostado en mi cucheta, a medida que el día va pasando, ¿por qué no confesar que siento un escalofrío cada vez que lo oigo sobre nuestras cabezas? A veces acompañalo una ruidosa lancha a motor, otras va solo. Los segundos siguientes al del pasaje son los peores, ya que si lleva rastra y ésta llegara a agarrar, es entonces que debemos volar.

Descanso. — Consecuencias de una señal —

Pero todo tiene su fin. A las 6.45 p. m. nuestra pesadilla pasa por última vez, y a las 8.45 el *AE2* sube a la superficie después de más de 16 horas de inmersión.

Noche de luna preciosa, demasiado clara sin embargo para nuestro confort. Pero no hay enemigos a la vista. La tripulación sale en enjambre a cubierta, ávida de aire fresco y puro, después de haber pasado las únicas 24 horas de su vida sin un rayo de luz del día de Dios.

Estamos a media milla de la costa asiática, en la abertura de la bahía situada más allá de Punta Nagara. Margen pantanosa inhabitada, lo que nos garante contra detección desde tierra. En cuanto a los buques sobre la ruta usual por el Estrecho, es casi imposible que puedan vernos, proyectados como estamos sobre la costa. Nuestro único peligro estaría en la aproximación de algún patrullero, durante las 3 o 4 horas necesarias para recargar las baterías de superficie. En marchabas máquinas para esta operación.

También tenemos que transmitir señales a la escuadra. Momento dramático éste, en que la antena mojada despide centellas vívidas mientras se señalan los puntos y rayas de la llamada. Y — millón de maldiciones — la llamada de respuesta que nunca llega. Se hace evidente que algo anda mal en nuestros receptores, y acaso también en la transmisión. Es, sin embargo, de la mayor importancia que logremos comunicarnos con el almirante, para informarle que todo va bien y que lo peor de la tarea se ha cumplido. De nuestro éxito o fracaso depende que se arriesguen o no otros submarinos, y es necesario, por lo tanto, que sepa cuanto antes que prácticamente hemos salido victoriosos. Este fracaso de la radio es un muy gran desencanto. Lo más que podemos hacer es transmitir nuestra señal en la esperanza de que algún barco la recoja. Y así lo efectuamos.

(Recién años después pude saber, por el almirante Keyes, que nuestra señal fue recibida y entregada a él en un momento crítico, durante un consejo de guerra abordo del *Queen Elizabeth*. El consejo estaba discutiendo el punto de si las tropas podían sos-

tenerse en tierra o si debían evacuarse — esto a menos de 24 horas del desembarco — y habían casi resuelto la evacuación, cuando la noticia de que un submarino había logrado pasar vino a cambiar la corriente de la discusión, y se decidió mantenerse).

Hacia las 11 p. m. algunas benditas nubes, procedentes del este, velan la mirada demasiado escudriñadora de la luna. Y luego, cuando el domingo se transforma en lunes, comienza a llover, extendiéndose una tiniebla tan espesa que podría pasar una patrulla a 20 metros sin percibirnos. Entre una creciente sensación de seguridad nos dejamos estar en superficie completando a nuestras anchas la recarga de las baterías.

Para las 3 a. m. se aclara el tiempo y se abren las nubes, pero la luna ha tiempo se ha eclipsado tras de las lomas de la península. Al cabo de otra media hora hemos ajustado los desperfectos de nuestro control y reanudamos, lentamente, en superficie, nuestra accidentada travesía del Estrecho. Cuando el alba gris deja ver lo suficiente para que un observador pueda divisarnos desde la costa, nos sumergimos.

Lanzamientos fracasados —

Los objetos comienzan apenas a tomar formas definidas en el periscopio cuando reconozco a proa a dos buques, evidentemente de guerra, que se acercan, uno delante del otro; ambos llevan dos chimeneas, y a la escasa claridad del alba, el de adelante parece ser el menor. No están lejos y hay que recalar el periscopio pues deja una fuerte estela blanca en el espejo terso de las aguas, que no riza la menor marejadilla.

Nuestra ruta es encontrada y paralela a la del enemigo. Cuando estimo estar a distancia de torpedo, zallo al periscopio. Justo por el través, un buque, de poderosas dimensiones al parecer, a unas 500 yardas; calculo que es el segundo, o sea el que iba a retaguardia. Está en la marcación conveniente para lanzar el torpedo de babor, y ordeno el disparo. El barco guiña, el torpedo pasa por su proa, y luego un vistazo en el periscopio me muestra que el buque atacado es el menor de los dos, un crucero. El otro, un acorazado — *Barbarossa* o *Turgood Reiss* — viene detrás, pero ahora es tarde para asestarle cualquiera de los otros tubos con alguna probabilidad de impacto. Por mi exclusiva culpa hemos malogrado una brillante oportunidad. Mezquino consuelo es reflexionar que las dos noches blancas y las aventuras del día anterior están lejos de constituir el entrenamiento ideal para la tranquilidad y control de nervios necesarios en vista de un lanzamiento en tales condiciones de calma chicha y de tan mala luz: se nos ha ofrecido una brillante ocasión y no hemos sabido aprovecharla.

Profundamente descorazonado, ordeno tomar profundidad y resuelvo ir en busca de un sitio tranquilo donde descansar antes de intentar un nuevo ataque.

En el Mar de Mármara. — Triunfo —

Serán las siete cuando nos acercamos a la ciudad de Galípoli, cabeza del Estrecho. Extendidos a través de nuestra ruta, de costa a costa, hay cantidad enorme de barcos pescadores, tantos que podríamos creer que los han puesto allí para molestarnos. Pero nos sumergimos a 70 pies de profundidad, pasamos tranquilamente por debajo de ellos, y así desembocamos en el Mar de Mármara.

Hemos realizado nuestro sueño. El pasaje submarino del Estrecho de los Dardanelos se ha cumplido.

Algo hecho, algo realizado. Siempre he oído decir que esto es una fuente de satisfacción, pero dudo de que el decir se justifique. A menudo pensamos: "¡Ah! ¡Si solamente pudiese hacer esto; alcanzar esta posición, llegar a esta meta, cuán feliz me sentiría Sin embargo, siempre hay en ello un engaño. Felicidad y alegría son cosas elusivas, con tendencias desagradables a deslizarse siempre más adelante. Llegamos a la situación tanto tiempo ansiada, sólo para encontrar nuevas responsabilidades por delante. Muchas veces pienso que la felicidad está únicamente en el esfuerzo, nunca en la victoria. Pero el caso es que mientras luchamos no tenemos tiempo para darnos cuenta de la felicidad y disfrutar de ella.

A bordo del *AE2* pensamientos y voluntades se habían centrado en la tarca al parecer imposible de franquear los Dardanelos. Cumplida la tarea, surgen ahora nuevas responsabilidades, con una serie completamente nueva de problemas. Nuestras instrucciones no establecen plan concreto para operar en el Mármara. Si se hubiera sabido que no había obstáculo insuperable en el pasaje del Estrecho, se nos habría dado órdenes detalladas para el procedimiento ulterior. Pero recién ahora puede saberse, con la realización de la tarea. Mientras nos zabullimos, entre costas que se abren ahora rápidamente, entramos, pues, al planteo de los nuevos problemas.

Otro ataque fracasado —

Nuestro principal deber es impedir el pasaje de tropas enemigas a la península de Galípoli. El *AE2* no lleva cañones (no los llevaba entonces submarino británico alguno), y sólo tiene un número muy reducido de torpedos, de modelo no el más reciente. El fracaso de nuestros receptores de radio nos ha dejado en la duda de si vendrá algún otro submarino a incorporársenos. En estas condiciones, ¿cuál es la mejor manera de cumplir con nuestro deber? Parecería que conviene utilizar al máximo el efecto moral, cuidar mucho el gasto de torpedos, y asustar lo más posible a los buques que no atacemos con torpedo.

Estos pensamientos acuden a mi mente, mientras a través del periscopio veo por la proa algunas columnas de humo. Alteramos el rumbo de modo a caer en el centro de ellas, y a poco tardar distinguimos cuatro barcos, más bien pequeños, que navegan disper-

sos y en ziszás. Enderezamos la proa al mayor, barco de 100 más de 1000 a 1500 toneladas, que no llevaba pabellón — como tampoco ninguno de los otros del convoy — ni distintivo alguno de transporte. Pienso que el gasto de un torpedo solo se justifica en el caso de que veamos tropas abordo.

Cada vez más cerca, listos los torpedos, hasta que menos de 200 metros nos separan. Blanco perfecto, infalible el impacto, la tentación del disparo resulta irresistible. Pero no se ve un hombre que no parezca ser tripulante común, ni indicio alguno que se aparte del aspecto general de un mercante. Cambiando rumbo, lo hemos rebasado ya, cuando iza bandera turca y rompe el fuego sobre nuestro periscopio con un cañoncito a popa que había estado anteriormente oculto a mi visión.

¡Irritante impertinencia! Haberlo hecho un minuto antes, hubiéramos tenido la mayor satisfacción en hacerlo volar por los aires. Ahora es tarde; proa al blanco siguiente. Tampoco hay aquí indicio de tropas y el buque es considerablemente menor, pero estoy aún bajo la impresión del incidente, anterior y decido enviarle un torpedo. ¡Fuego!

A través del periscopio, no logro ver la estela del torpedo, pero lo cierto es que éste no da en el blanco. Sea que algún mecanismo haya fallado, o que el buque haya guiñado, el resultado es nulo. Furiosos con el fracaso, nos sumergimos en el Mármara; media hora más tarde salimos a la superficie, después de siete horas de inmersión.

Desparramo de una flotilla pescadora. — Consecuencias —

Día hermoso, con sol radiante, el primero que vemos desde hace dos días, pero sin un soplo de viento. ¡Cuánto ansiábamos alguna brisa que viniera a rizar la tersa superficie! Por el momento, sin embargo, no tenía importancia, ya que no había blancos a la vista, fuera de las cuatro columnas de humo que proseguían sus ziszás hacia Gallípoli.

Muchos pescadores están a la vista, e izando el pabellón nos metemos en medio de ellos. Intensa y cómica resulta la excitación. Con invocaciones a Alá y gesticulación frenética, tratan de convencernos de su inocencia, y algunos levantan en alto las manos, palmas arriba, con semblante espantado y lastimero. Pero bien está asustarlos y que vuelvan a sus aldeas con el terror del inminente arribo de la escuadra británica; el efecto moral tendrá su importancia.

De esta manera entretenida pasamos la tarde. Al anocheecer reanudamos la tentativa de comunicarnos por radio con la escuadra, pero el resultado no es mejor que antes, a pesar de todos los arreglos y pruebas con nuestros instrumentos. Y mientras estamos aún en esto, disgustados, se nos aparece una lancha a vapor. La claridad del plenilunio no está como para que no nos vea, y enseguida abre el fuego. Pero estamos prevenidos y en un instante desaparecemos bajo el agua, antes de que haya dado con la distancia.

A partir de entonces no tenemos un momento de reposo en la noche. A dondequiera que vayamos, todo es asomarnos por cinco minutos y tener que zabullir otra vez. Las aguas están infestadas de embarcaciones perseguidoras. Más tarde supe que seis barcos habían sido asignados a la exclusiva tarea de molestarlos. En aguas limitadas seis barcos pueden cubrir una buena superficie, pero seiscientos barcos no hubieran podido fastidiarnos más que aquellos seis esa noche. ¡Cuánto lamentamos la falta de un cañón, que nos permita hacerles frente en superficie! En cierta ocasión, una embarcación pequeña, cuyo color blanco la hace casi invisible en el claro de luna, se arrima por demás sin que la hayamos visto. Cuando intentamos sumergirnos, se muerde la tapa estanca de la torre de mando y se niega a cerrarse. Para averiguar la causa es indispensable mostrar una luz, con lo que la torre de mando resulta un blanco ideal. El cabo que trató de cerrar la tapa recalcitrante — hombre verídico en otras cosas — asegura que el cañoncito del barco blanco le quemó las cejas con el fogonazo. Sin embargo salimos ilesos y mientras nos alejamos bajo el agua, una claridad bienvenida, hacia el este, nos anuncia el fin de esa noche de pesadilla. Al alba nos asomamos y nos convencemos de que nuestros perseguidores han desaparecido.

Torpedo recalcitrante —

De día ya, estamos recargando las baterías, cuando comienza a perfilarse la silueta de un buque sobre el fondo rojizo que anuncia la salida del sol. Calma chicha todavía. Nos sumergimos y ponemos la proa sobre el barco.

Esta maldita calma resulta desconcertante, — mientras siga no hay caso de atacar en forma, sobre todo si el enemigo solo emplea barcos pequeños, como los que hasta ahora hemos visto, para transportar sus tropas. Un barco pequeño, que gobierne bien, esté bien manejado y tenga buena vigilancia, nada tiene que temer de un submarino. Este tendrá que esconder el periscopio a partir de los 3000 metros. Y eso de apreciar, sin más observación, cuándo será el momento en que se esté en los 300 m., es cosa muy difícil. Por otra parte una vez que se cree ha llegado el momento y se zalle el periscopio, el disparo debe efectuarse, resulte corta o larga la distancia. El buque se dará cuenta, sin duda, del lanzamiento y le será fácil sacar el cuerpo al torpedo. Estas consideraciones solo se aplican, cierto es, al caso de calma chicha, raro en mar abierta. Pero este caso es precisamente el que se nos presenta aquí desde el principio de nuestra aventura.

El buque a la vista parece pequeño — unas 1500 toneladas — pero toda duda acerca de si vale la pena atacarlo, nos la disipa el hecho de que lo escoltan dos destructores. Si merece tanta custodia, merece también nuestras atenciones, sean o no favorables las circunstancias de tiempo para el ataque.

Un destructor va por su proa, el otro por su través de estribor. Nuestro plan es pasar por la proa de este segundo destructor y meternos entre él y el buque, plan que logramos realizar con todo éxito. Cuando por última vez zallamos al periscopio, el blanco está

por nuestra mura de babor a unos 300 metros, el destructor por nuestra aleta de babor y nuestra presencia no ha sido sospechada. El corto intervalo de tiempo necesario para producir la marcación conveniente al disparo del tubo por proa resulta en la disminución de distancia hasta menos de 700 m., presentándose el buque en toda su eslora y como blanco ideal. ¡No hay guiñada, ahora, que pueda salvarlo!

¡Tubo de proa listo!... ¡Fuego!.. .

Por el periscopio veo al burbujeo del escape de aire producido por el lanzamiento, y luego — no tengo palabras para describir mis impresiones — el torpedo que emerge tranquilamente y permanece inmóvil en la superficie, mientras el aire comprimido que debe impulsarlo se le escapa en fútiles bocanadas por la cola. ¡Sus máquinas no se han puesto en marcha!

Buque alguno ha tenido nunca mayor suerte. Nada podía haberlo salvado con solo que hubiera corrido el torpedo.

Pero mientras, exasperado, sigo en el periscopio, el destructor está ya sobre nosotros. Sumergiéndonos a 70 pies, escapamos arañando al espolonazo. Síguese la consabida táctica de la caza por los destructores, pero no tardan estos en reanudar su escolta, y media hora más tarde subimos a la superficie.

Por el resto del día no vemos más barcos, ni el menor patacho de pesca. Nuestra presencia parece haber tenido su repercusión.

Una noche de reposo —

Durante dos noches, por una u otra razón, la gente no ha tenido absolutamente el menor descanso por lo que decido evitar el albur de una noche movida como la anterior, y en cambio descansar por algunas horas en el fondo. Una vez oscurecido buscamos un sitio adecuado sobre la costa norte y, tras de nuevas tentativas infructuosas con la radio, nos asentamos en el fondo, con 60 pies de agua por encima. Todo el mundo a dormir, excepto un solo hombre, con un ojo en el medidor de profundidad, y por seis horas disfrutaremos de absoluta paz y quietud.

El marinero común suele entretenerse con extrañas divagaciones en sus guardias nocturnas de puente y vigía en el mar. A menudo me he preguntado cuáles son los pensamientos del marinero de submarino durante su guardia solitaria con el barco descansando en el fondo del mar mientras todos los demás duermen. Es allí el único ser despierto, su única función, prácticamente, es ver el manómetro para que el submarino no vaya a subir inadvertido a la superficie o a deslizarse por el fondo a profundidades mayores. ¿Cuáles serán los giros de su fantasía mientras en la amplia esfera indicatriz la aguja le señala firmemente que hay 70 pies de agua interpuestos entre el y el mundo real de la superficie? Curiosos han de ser, seguramente, sus pensamientos, pero ¡por Dios! no se lo preguntemos, por temor de recibir alguna contestación prosaica, como por ejemplo: “Qué mala cerveza venden en Port Said”.

Un entretenimiento —

Al día siguiente. Parecería de nuevo que somos los únicos habitantes del Mármara. Como nadie se arrima al extremo occidental, nos trasladamos a un paraje central, desde donde dominamos toda la costa. Pero nada avistamos. Estudiamos la entrada a Constantinopla y hacemos los planes para atacarlo al otro día.

Al volver hacia Galípoli, observamos a un pequeño cañonero patrullando a través del extremo del Estrecho. Demasiado pequeño para el gasto de un torpedo, pero no tanto que no valga nada; resuelvo hacerle una jugada para darle la impresión de que ha entrado otro submarino al Mar de Mármara.

Sumergiéndonos a 70 pies, pasamos debajo del cañonero, luego viramos 180°, subimos a los 20 pies, zallamos el periscopio y hacemos rumbo de nuevo. Más y más nos acercamos al cañonero, tanto de que comenzamos a dudar de que quieran vernos. Puedo distinguir perfectamente a dos corpulentos caballeros de cierta edad, lánguidamente inclinados sobre el compás del puente. De repente uno de ellos da un verdadero salto al incorporarse, describe con el brazo un sector, volteándole el fez al otro caballero, y señala un periscopio, que ahora no está a 200 metros. Y es de ver luego el tole-tole, la baraúnda y la confusión, la excitación de los dos caballeros gruesos, y la gente que se precipita en todas direcciones.

Es enormemente divertido, tanto que estamos propensos a olvidar que el objeto de toda esta excitación no es otro que el de arrancarnos la vida. Los cañones, que comienzan a escupir, y los dos caballeros, que parecen haberse decidido heroicamente a espionarnos, nos vuelven a la realidad y hacen que nos zambullamos, en seguro, a los 70 pies.

Encuentro con el «E14» —

Horas después estamos de nuevo en superficie rumbo a Constantinopla :

“Algo por la proa, señor, parecido a un periscopio”.

“Es un submarino, y se está aproximando”.

Y a no menos de 200 m. se asoman, lenta y graciosamente, primero el periscopio, luego la torre de mando, y por fin el casco gris, chorreando agua, de un submarino.

Sí, no, sí, el “E14” ¡Vive Dios!

Es proverbial el alegrón del forastero que en tierra extraña encuentra a un paisano del terruño. Cabe imaginar cuál será el nuestro, submarino perdido en mar enemigo, al encontrarnos inesperadamente con un amigo surgiendo de la profundidad delante de nuestra misma nariz. Cinco días han transcurrido — nos lo asegura el reloj — desde la última vez que hemos estado en humana compañía, pero nuestra experiencia en las realidades de la vida es ahora demasiada para que sigamos creyendo en este mentiroso cara chata, Cinco años son los que han pasado desde que hemos entrado a los Dardanelos — lo afirma nuestra experiencia, — único registro sincero de la fuga desordenada del tiempo. Tal como se ha desli-

zado cada uno de esos cinco años, la idea de nuestra soledad se nos lia arraigado ya en el ánimo y resulta ahora muy agradable sorpresa la realización de lo contrario.

La vida — supongo — debe ser siempre así. Este momento, en apariencia el más grato y feliz de la vida del “AE2”, va a ser en realidad causa indirecta de la mayor calamidad, de su misma muerte, nada menos. A no haber ocurrido el encuentro con el “E14”, habríamos estado al día siguiente a un ciento de millas del sitio donde iba a sellarse su destino.

Nos ponemos al habla y cambiamos amistosos saludos por megáfono. Su comandante es más antiguo que yo, y por lo tanto le incumbe la dirección futura de nuestras operaciones. Me pregunta cuáles son mis planes para mañana y le contesto que me propongo ir a Constantinopla. El considera, sin embargo, conveniente esperar órdenes del almirante esa noche por radio, y en consecuencia dispone que mañana nos reunamos en el mismo punto. Con lo que nos separamos para pasar la noche.

El desastre —

A la mañana siguiente nos dirigimos al punto de reunión y avistamos, a unas 5 millas a proa, lo que suponemos ser el “E14”. Media hora más tarde estamos allí, pero nada vemos del “E14”, por lo que suponemos se ha sumergido para averiguar de algún humo más al oeste.

El humo se va acercando y pronto reconocemos que es de un solo barco, que debe ser grande, a juzgar por el volumen del humo. Sin embargo, cuando distinguimos sus chimeneas y palo nos damos cuenta de que se trata solo de un torpedero, que se mueve a alta velocidad directamente sobre nosotros, lo que nos obliga a sumergirnos para dejarlo pasar.

A 50 pies de profundidad ponemos rumbo sur hacia otro barco que acabamos de avistar en esa dirección. El control de profundidad es muy bueno y no tenemos la más mínima sospecha del desastre inminente.

De repente, y sin razón aparente, el barco se inclina fuertemente hacia arriba y sube con rapidez a pesar de todos nuestros esfuerzos por recobrar control. Los timones de inmersión no tenían ya el menor efecto para volverlo a posición horizontal o detener su ascensión. Aumentamos a toda fuerza para dar a los timones su máximo poder, y trasladamos agua a proa lo más pronto que podemos, pero todo es inútil, y al poco rato emergemos. A través del periscopio veo un torpedero, a un centenar de metros, haciéndonos fuego.

A toda costa hay que sumergirse. Ordeno llenar uno de los tanques de proa y en pocos minutos el barco toma inclinación negativa y entra por fin en el agua. Cierro entonces el tanque de proa, detengo el traslado de agua de popa a proa y trato de quedar en los 50 pies. Pero los timones, nuevamente, parecen impotentes, y con una inclinación de proa cada vez más acentuada pasamos a 60, a 70 pies, evidentemente fuera de control. Expelemos lastre de agua a toda prisa, pero seguimos bajando, 80, 90 y 100 pies... Es-

te es el límite de nuestros manómetros, y cuando lo pasamos estamos hundiéndonos aun con rapidez. Ignoro la profundidad a que llegamos, y ordeno atrás a toda fuerza... Pocos momentos más, momentos en que la muerte se cierne sobre nosotros, una exclamación del cabo: "Estamos subiendo, señor", la aguja pareció saltar, como de malas ganas, de la indicación 100 pies, y nos damos cuenta de que subimos rápidamente.

Con la cantidad de agua expelida de los tanques de lastre, el submarino está ahora liviano, sube con creciente rapidez a la superficie, y allí permanece un tiempo apreciable. Mientras me aplico a rellenar los tanques otro oficial mira por el periscopio e informa que el torpedero está virando sobre nosotros, y que por el sur se acerca rápidamente un cañonero. (Recién más tarde sabré que el torpedero nos asestó dos torpedos y erró el blanco, a pesar de estar éste prácticamente inmóvil y a mínima distancia).

Nuevamente tenemos que sumergirnos, y lo conseguimos, pero con la misma terrible inclinación que antes. Esta vez expelemos el agua inmediatamente que se inicia la picada, en tentativa desesperada por recobrar control. No podemos evitar, sin embargo, que aumente la profundidad, más ligero aún que la vez pasada, 60, 80, 100 pies... La inclinación longitudinal se pronuncia cada vez más; parecería que el "AE2" va a quedar vertical. Huevos, pan, todos los comestibles, cuchillos, tenedores, platos, toda la mesa de suboficiales se nos viene a los tumbos hacia proa. Todo lo susceptible de moverse sale de quicio; los hombres, perdido el equilibrio, se agarran de válvulas, manómetros, vastagos, de cualquier cosa que les permita detenerse.

¡Máquina atrás toda fuerza! nuevamente. Mil años transcurren...; esta vez es el acabóse.

¡Santo Dios! ¿en qué profundidad estamos?... ¿cómo es que no revientan los costados de nuestra prisión?

Y luego, una vez más se despega el fatídico índice de su límite, y el "AE2" se precipita a la superficie, luego, popa arriba.

¡Bang! .. Nube de humo en el cuarto de máquinas; impacto y rumbo... y luego, en rápida sucesión, dos agujeros más.

¡El fin! ¡Estamos liquidados! Ya no podemos buscar en la inmersión nuestra única defensa. Tan sólo cabe evitar un sacrificio inútil de vistas. Mando todo el mundo a cubierta.

Los agujeros del casco están situados todos arriba de la flotación, y por lo tanto no bastan para hundir el barco, pero sí para impedirle sumergirse. Mientras la gente se amontona en cubierta, yo y otro oficial tomamos en el interior las medidas necesarias para el hundimiento. El tercer oficial, en el puente, vigila la subida del agua para darnos a tiempo aviso de escapar. Un grito de él, y nos trepamos afuera. Pero por las ventanillas de la torre de mando veo que aun queda un momento. Vuelvo abajo.. . para una última ojeada a mi viejo y querido "AE2".

¡Qué espectáculo! Un pandemónium indescriptible, víveres, ropa, objetos disparatados, flotando sobre la creciente inundación, en el sitio de cuya limpieza tan orgullosos estábamos.

Un grito ansioso desde el puente: "Apúrese, señor, que se va a pique".

En el armario acierto a ver mi valija, que contiene, recuerdo, algún dinero, y puede resultarme útil. Corro a alzarla y en un salto estoy en la torre de mando.

Cuando llego al puente el agua está a unos dos pies de la tapa de la torre de mando. Además de ésta emerge pequeña parte de la popa. Sobre ésta nos amontonamos la última media docena de naufragos, pues los demás ya están en el agua.

En circunstancia como ésta se nos graban en la mente curiosos incidentes. Cuando estos últimos seis hombres se tiran al agua, uno de ellos, foguista, lo hizo en una artística zambullida que me hizo impresión.

Algo como un minuto transcurrió, y entonces, lenta y graciosamente, como la dama que era, (1) sin queja ni gemido, sin dejar remolinos ni escarceo en la superficie, el "AE2" se deslizó en su más larga y suprema zambullida.

(1) Los ingleses dan a los buques el género femenino.

ALGUNOS ASPECTOS NAVALES DE LA GUERRA QUIMICA

*Por el Mayor General Amos A. Fries, Ejército de EE. UU.
Jefe del Servicio de Guerra Química*

Antecedentes—

Alguien ha dicho que la novedad es un estimulante mental no tolerado por la mente, que es un simple cilindro hueco; toda manifestación de ideas nuevas de guerra constituye una prueba de esta aserción. Aunque han pasado ya doce años desde el primer ataque con gases por los alemanes, en Ypres, no se ha cesado de considerar como novedad tal medio de guerra. Cualquier consideración sobre uso bélico de las substancias químicas del punto de vista naval, encuentra sin embargo gran fundamento en las manifestaciones de nuestro propio predicador de guerra naval, el almirante Mahan. Este gran táctico y estratega naval fue quien, en la Conferencia de la Haya, 1899, se negó a que el gobierno americano se adhiriera a una declaración estableciendo que ninguna potencia signataria emplearía gases venenosos, asfixiantes u otras substancias análogas en las granadas. Definió sus puntos de vista como sigue: “Contra toda arma nueva se ha avanzado siempre la objeción de que es una máquina de guerra bárbara; lo que 110 obsta para que todas fueran finalmente adoptadas. En la Edad Media fueron las armas de fuego las denunciadas como crueles. Después las granadas, y más recientemente los torpedos. Me parece que no puede probarse que las granadas con gases asfixiantes sean inhumanas o innecesariamente crueles y que no pueden producir resultados decisivos. Represento un país que está animado del deseo intenso de obtener que la guerra se haga más humana, pero que puede a pesar de todo verse obligado a hacer la guerra; por lo tanto es cuestión de no privarse, por resoluciones adoptadas apresuradamente, de los medios que más tarde podrían servirnos con buenos resultados”.

La utilización práctica de la química en la guerra se registra ya en el siglo octavo.

Si bien Callinico era arquitecto y no un almirante, fuego griego prolongó por más de 750 años la vida del Imperio romano oriental; lanzábase desde los buques de guerra mediante una bomba de mano, y la flota bizantina salvó así, hace 1200 años, gran

parte de la cristiandad del dominio mahometano. El fuego líquido quedó luego suplantado por el arco y la flecha, pero sus sucesores químicos, el gas y el humo, parecen destinados ahora a desempeñar rol importante en la guerra, así terrestre como naval.

Por otra parte la Historia revela que los sucesores navales de los emperadores griegos no dejaron de preocuparse del uso de los instrumentos químicos de guerra. Consta que un comandante naval inglés, durante el reinado de Enrique III, derrotó a una flota francesa colocándose a barlovento y arrojando contra los buques franceses gran cantidad de cal viva finamente pulverizada.

Porvenir —

Ahora que las acciones navales pueden librarse entre flotas alejadas a gran distancia por el través, tales procedimientos no son ya prácticos; sin embargo el factor estado del tiempo podrá ser aun de vital importancia para el uso de los gases. Como en la guerra el elemento sorpresa es tan importante en tierra como a flote, una buena comprensión de la potencialidad y limitaciones de los agentes químicos parece ser tan necesaria de parte del oficial de marina como de su colega del ejército. Las *ollas hediondas* chinas, el *secreto* del Almirante Dundonald (que tuvo que ver con la destrucción de las defensas de Sebastopol en la Guerra de Crimea) y la seria defensa por Mr. Winston Churchill del empleo del humo en las operaciones marítimas de la Guerra Mundial, son otras tantas pruebas de la atención dedicada por los marinos a estos asuntos desde los días del *fuego griego*.

Es muy dudoso que las operaciones de bloqueo de Zeebrugge y Ostende hubiesen tenido éxito sin la poderosa ayuda prestada por el humo y resulta difícil comprender porque se descuidó su uso en los Dardanelos, y por nosotros mismos en la tentativa de embotellamiento de Hobson en la guerra hispano-americana.

El humo en masa ofrece gran variedad de usos navales y puede ser lanzado o dejado caer en tantas formas que no es imposible que las campañas navales del futuro se vean decididas por él. Desde que los buques se construyen en forma tal que es necesaria, para la vida a bordo, la respiración en la atmósfera que los rodea, no es posible argüir que, por ser los altos explosivos más perjudiciales al buque que los gases nocivos, no es probable que se generalicen estos últimos.

Es razonable suponer que los constructores navales mejorarán el diseño de los buques de modo a que en el futuro sea menos probable el hundimiento de un buque de primera línea, como ocurrió en Jutlandia; pero ya que el acorazado moderno contiene alrededor de un millón de pies cúbicos de aire, y que bastarían en ese volumen 60 a 80 libras de gas mostaza para producir una atmósfera mortífera, o 6 de gas lacrimógeno para una concentración intolerable, no cabe duda de que alguna nación ideará eventualmente el medio de introducir en el buque de guerra enemigo cantidades de agente químico. La guerra entre potencias navales, grandes o pequeñas, comprende comunmente operaciones de

desembarco, donde habrá de considerarse seriamente la amplia utilización de humo y gases sin excluir el gas lacrimógeno inofensivo.

Los ejércitos pueden, en muchos casos, evacuar las zonas contaminadas de gas; las acciones navales, en cambio, se deciden en las cubiertas de los buques, allí mismo donde se inician. Sin pretender que los agentes químicos, de eficacia aun problemática deban suplantar ya a las armas conocidas y probadas, un ataque de sorpresa con agentes químicos, lanzado hábilmente y continuado con determinación, podría muy bien algún día arrancar el control de los mares al adversario marítimo más poderoso.

Experimentación en Edgewood —

Ninguna rama del Ejército está más cerca de la Marina que el Servicio de guerra química. Con fondos de Marina asignados al efecto, hemos realizado en el Arsenal de Edgewood un extenso trabajo de investigación y aplicaciones, del punto de vista naval, en el uso de substancias químicas y en la protección contra ellas.

Una unidad naval, unos 300 oficiales y otros tantos clases de la Marina siguen en Edgewood cursos sobre guerra química. Esta estrecha asociación con los marinos nos ha dado ideas muy concretas respecto a las necesidades navales en lo concerniente al uso de gas y humo a bordo y a la protección contra ellos.

Desde que los agentes químicos ofrecen especiales ventajas para las operaciones del cuerpo de infantería de marina, también se ha iniciado en Edgewood el entrenamiento de esa rama importante de la defensa nacional en el uso de las armas químicas.

Ha habido una mala interpretación general, aún en los servicios militares, sobre la situación internacional de la guerra química; ésta puede resumirse brevemente en una frase, en lo que se refiere a Estados Unidos: Los Estados Unidos no están limitados por tratado alguno que prohíba el uso de gas o humo en la paz o en la guerra, por más que varios de tales tratados hayan sido propuestos. Ni hay tampoco tratado alguno que prohíba el uso de humo o de gases no tóxicos, tales como el lacrimógeno usado hoy por la policía en las grandes ciudades. De acuerdo con una nota del Departamento de Estado, publicada en el Diario de Sesiones del Congreso, dic. 13, 1926, nada nos impide prepararnos en plena paz para combatir efectivamente a cualquier enemigo con gases, aun cuando los tratados actualmente propuestos llegaran a aprobarse.

Como servidores militares en la defensa nacional, es evidente nuestro deber de prepararnos para el uso de todas las armas de guerra efectivas. Nuestra profesión militar nos impone determinar esa efectividad y exponer claramente a nuestros superiores civiles los peligros y beneficios que podemos esperar del uso de cualquier arma. La responsabilidad política y financiera para llevar a cabo tal trabajo recae entonces en los representantes del pueblo.

Mr. John Hay, secretario de Estado, daba las siguientes instrucciones a sus delegados a la Primera Conferencia de la Paz

(La Haya, 1899), en lo concerniente a la propuesta para prohibir el uso de granadas gases:

“En manera alguna es evidente la conveniencia de restringir el genio inventivo de nuestro pueblo en el sentido de idear mecanismos de defensa, y considerando las tentaciones a las cuales pueden estar expuestos los hombres y las naciones en caso de conflicto, dudamos de que sea practicable un acuerdo internacional al efecto. La oposición de una sola nación poderosa puede hacerlo fracasar completamente. Se impone, por lo tanto, a los delegados no acordar el peso de su influencia en favor de proyectos cuya realización es tan incierta.”

Es indudable que cuanto más científico sea un pueblo y más desarrolladas estén sus industrias y recursos, más fácil le resultará utilizar esta nueva arma. Hoy está defendida más poderosamente aquella nación cuyas industrias de tiempo de paz puedan más fácilmente acomodarse a fines bélicos, y es natural que las naciones usen, para combatir, las cosas que más rápidamente estén disponibles. Parece lógico que en el futuro se tienda más y más a producir las armas por transformación de los elementos de paz. Al comienzo de la guerra mundial, Alemania era nación química por excelencia, y producía anualmente cientos de toneladas de cloro y fósforo para sus poderosas industrias de tinturas y otras sustancias químicas. La investigación dirigida a esta industria de las tinturas se había particularizado en una rama determinada de la química, y allí se había descubierto treinta años antes de la guerra, entre otros gases que se usaron más tarde para ésta, el gas mostaza y habían sido notadas sus cualidades tóxicas.

Humanidad de la guerra química —

Han quedado anulados ha tiempo los que abogaban por la abolición del uso de productos químicos en la guerra, basándose en la crueldad de tales agentes; ninguno que piense puede hoy pasar por alto la información acumulada desde 1918, sin cambiar sus creencias en la crueldad de los gases, creencias cuya formación fue parte necesaria de la propaganda aliada.

El gas ha probado en la guerra ser 10 a 12 veces más humano que cualquier otra arma. El porcentaje de muertes entre heridos por gases fue de 2 solamente para nosotros, y de 3 para los aliados, que sufrieron especialmente en los primeros ataques sin tener protección adecuada. Las muertes por bala, altos explosivos, bombas de aeroplano, granadas y otras armas semejantes, fueron de 25 por 100 entre los americanos y de 36 por 100 entre los aliados y nuestros enemigos; la relación resulta pues de 12 a 1 en cada caso, a favor del gas.

Prácticamente los gases no dejaron ciegos, mutilados, desfigurados ni deformados. Las balas, bayonetas, bombas y granadas dejaron en cambio a millares de éstos.

Gas venenoso es nombre mal dado. No hay veneno esencial en la gran mayoría de los llamados gases de guerra. Producen su efecto por quemadura, irritación y corrosión. Cierto es que

algunos de los humos tóxicos, que discutiré más adelante, contienen arsénico, pero la cantidad que pueda absorberse en la práctica de la guerra no produce síntomas serios de envenenamiento por arsénico. El hecho de que siga generalizada esta calificación aparatosa del arma química, que podría aplicarse por igual a los altos explosivos y a las bayonetas, puede considerarse únicamente como un tributo a los que tan hábilmente supieron dirigir la propaganda de guerra. La tardanza de cuatro a once meses en contestar a cada forma del ataque químico alemán, hizo que fuera más áspera esta propaganda.

Los productos químicos en guerra están exentos de microbios; son tan poderosos que ningún microbio puede vivir en ellos un lapso de tiempo apreciable. Por lo tanto, la herida por ellos causada está inmune de microbios, como si la hubiera abierto un cirujano. El producto químico es no solamente estéril en sí sino de tal poder destructivo de bacterias que esteriliza más o menos la superficie, de modo que no puede ocurrir infección ulterior importante, como sucede en las heridas de bala y otras, salvo por contaminación exterior y ulterior. Por consiguiente, el producto químico, no teniendo veneno esencial, ni microbios, tan sólo excepcionalmente puede producir efectos duraderos. Esta excepción es aquella en que el producto químico irrita o quema los pulmones o el cuerpo en tal extensión que perjudique la salud general. Todas las estadísticas muestran que tales casos son extremadamente raros. Los estudios posteriores a la guerra indican que son muy pocos los casos de sufrimientos posteriores debidos a los gases, pese a la aguda y gemidora propaganda en contrario.

Si estos productos químicos produjesen tuberculosis y tantas otras enfermedades que frecuentemente se les atribuyen, todos habríamos muerto entonces por el cloro, gasolina y óxido de carbono de nuestro gas de alumbrado y multitud de otros gases perjudiciales que usamos y respiramos normalmente cada día.

Por temor de producir una idea levemente errónea diré, sin embargo, que no debe creerse que los productos químicos no sean poderosos en la guerra. Lo son decididamente, como lo demuestra el hecho de que en las fuerzas americanas más del 27 % de todas las bajas, muertos y heridos, se debieron a los gases, aunque solo fallecieron 1400 o menos de los 70.570 heridos, mientras que de los 188.000 heridos por otras armas fallecieron 50.000.

En presencia de gases le es en absoluto imposible vivir a un ejército sin caretas ni trajes protectores. Como para cualquier otra calamidad, incluso las enfermedades peligrosas, la única garantía de seguridad es reconocer su poder y prepararse para evitarlo. Medidas curativas superficiales — *de avestruz* — no resultarán eficaces. *Humanidad* en la guerra es, por supuesto, un término muy relativo. Estamos acostumbrados a considerar el bloqueo naval como un medio casi pacífico de imponer nuestra voluntad a una nación enemiga, pero el coronel británico J. Fuller nos dice, en su reciente libro *The Foundation of the Science of War*:

“La eficiencia de una marina, como arma económica, no es apreciada suficientemente por el público en general. Es, pues, de interés lo siguiente, que me fue referido por un amigo marino, de fuente autorizada: “Se calcula que hasta fines de 1918, fallecieron 763.000 alemanes civiles a consecuencia del bloqueo. La propagación de la tuberculosis ha anulado el trabajo de muchos años previos a la guerra, y un gran porcentaje de los niños de Alemania están más o menos afectados de raquitismo. La nueva generación quedará afectada mental y físicamente para siempre. El resultado del bloqueo, en términos de miseria humana, ha sido indeciblemente espantoso, pero como medida de guerra puede ser considerado como un éxito maravilloso.” Parece, pues, algo cínico el hecho de que la Liga de las Naciones proponga imponer su voluntad mediante el bloqueo económico.”

Podemos no estar de acuerdo con el autor, pero su punto de vista, después de mucho estudio, merece cuidadosa consideración.

La División “Investigación médica” del Servicio de guerra química ha dedicado gran parte de su tiempo, desde la guerra, a estudiar, con ayuda de médicos de todas las regiones de nuestro país, los efectos posteriores de heridas producidas por gases. Las conclusiones concuerdan con las de los Departamentos médicos de los ejércitos de otras grandes naciones, en que, generalmente hablando, no hay efectos ulteriores. Es ridículo hablar de la locura y tuberculosis que tendrá años después un hombre herido por gases. La facilidad con que puede asegurarse que se ha sido herido por gases y la dificultad de probar la ausencia de tal herida, han dado lugar a grandísimo número de peticiones ante nuestro Comité de Veteranos, de las cuales cantidad están detenidas y carecen de valor.

La verdad es que la ciencia química ha provisto a la humanidad de un arma que reduce la necesidad de matar y trae resultados decisivos con número de heridos permanentes mucho menor que en el caso del acero frío o de los explosivos.

Agentes químicos empleados en la guerra —

A riesgo de repetir hechos muy conocidos ya por los militares, creemos necesaria una breve descripción de los agentes químicos comunes.

Durante la guerra se usaron más de 28 substancias distintas en la guerra química. Solo tres de ellas son gases a temperatura ordinaria y pueden lanzarse a presión desde cilindros. Los otros son líquidos que se evaporan gradualmente, produciendo vapores que irritan o queman, o son sólidos que bajo forma de humo producen irritación.

Por sus efectos sobre las personas estas substancias se clasifican normalmente en cuatro grupos:

El primero incluye al *cloro* y a su sucesor inmediato, el *fósforo*. Estos gases dañan cuando se los respira, pero no afectan la piel ni los ojos, aún en concentraciones que irritan altamente

a los pulmones. Es posible protegerse de este grupo mediante el uso de caretas. Su valor militar es indudable, principalmente en acción de sorpresa local y contra tropas no protegidas.

El segundo grupo — gases *vesicantes o ampolladores* — incluye el gas *mostaza* y la *Lewisita* americana. Estos gases son en realidad líquidos, cuyo vapor produce herida cuando se lo respira, pero además producen quemaduras y ampollas cuando tocan la piel y en las partes del cuerpo que traspiran. Una gota de gas mostaza que caiga sobre el traje, pasará a través de éste y causará una quemadura cuyos efectos durarán unas seis semanas.

Estos gases se evaporan tan lentamente que el suelo contaminado por ellos puede mantenerse peligroso durante dos o tres semanas. La *Lewisita* nunca fue usada en la guerra, pero el gas mostaza causó más bajas que todos los otros agentes químicos juntos.

El tercer grupo comprende sustancias que no son gases sino humos tóxicos. Aun cuando fueron escasamente usados en la guerra, su importancia es grande y presenta un amplio campo de investigación y desarrollo. Son generalmente compuestos de arsénico, que al quemarse producen humo de partículas muy finas. Su eficiencia está en el hecho de que la careta común con recipiente de lata (gas mask canister) no protege contra ellos a menos de tener algún tratamiento muy especial. Las moléculas de un gas se agitan muy rápidamente dentro de él, centenares de metros por segundo, de modo que a su paso a través del carbón de leña y otros ingredientes del recipiente, chocan con los agentes químicos y son absorbidos. Las moléculas de humo, en cambio, se mueven relativamente despacio, pulgadas por segundo, y son aspiradas a través del recipiente por el hombre que respira, antes de que puedan adherirse a los agentes químicos. Los humos tóxicos, aún en cantidad relativamente pequeña, causan estornudo y vómito, con lo que obligan a sacar la careta tipo antiguo de guerra. En concentraciones mayores producen dolores de carácter serio en cabeza y pecho, y los heridos quedan incapacitados por un período largo de tiempo. Aun cuando la careta americana responde a detener todas estas sustancias, los humos tóxicos resultarán a menudo eficaces en ataques de sorpresa.

El cuarto grupo abarca los llamados gases *lacrimógenos*, que afectan ojos y nariz. Algunos no son persistentes por cuanto los lleva el viento; pero otros contaminan el suelo y los objetos y quedan en ellos por largos períodos de tiempo, imponiendo el uso de caretas. Parece que los gases lacrimógenos debieran tener gran empleo en la guerra naval. Las batallas allí son de duración relativamente corta, y un gas lacrimógeno persistente, des-parramado en el buque, obligaría al empleo de caretas y molestaría considerablemente a los hombres en la ejecución de sus deberes. Una parte en 10 millones de partes de aire causa intenso lagrimeo. Un hombre que reciba en los ojos una buena dosis de

gas lacrimógeno no puede apuntar con precisión un arma hasta media hora después de salir del sitio infestado, y en absoluto mientras permanezca en él.

Estos gases, por otra parte, no tienen efecto duradero o dañino, por lo que son muy convenientes para uso por la policía en casos de tumulto, en las prisiones y para reducir criminales. La mayoría de las penitenciarías y muchas de las policías y bancos de los E. U. están provistos actualmente de gas lacrimógeno.

Además de estos agentes para producir bajas, la guerra química incluye *humos* no tóxicos de varias clases, y substancias como el *fósforo*, que es no solamente el mejor material productor de humo que se conozca, sino además un eficaz agente de bajas debido a su capacidad para producir quemaduras. El fósforo arde al contacto con el aire, y disparado contra nidos de ametralladoras resulta arma formidable, ya que resulta muy difícil extinguir las partículas en combustión.

(Terminará).

LA MARINA EN LA EXPEDICION AL DESIERTO

En el mes de abril se celebró con distintos actos en la capital y en el Río Negro el cincuentenario de la Expedición al Desierto.

No estará de más en la oportunidad evocar algunos episodios poco conocidos de la participación que en ella tuvo la marina, según datos recogidos de boca de sus protagonistas y con la salvedad de que es posible algún error de detalle, susceptible de rectificación ulterior.

Ocupación de Choele-Choel por el comandante Guerrico —

Esta participación de la marina comienza con la campaña decisiva del general Roca en 1879. La de Alsina, iniciada en 1875, fue exclusivamente terrestre, consistiendo en el avance general de la línea de fortines hasta Carhué; las indiadas, envalentonadas con la impotencia de los gobiernos anteriores, opusieron ruda resistencia y libraron sangrientos combates a nuestros veteranos. Y si Alsina no llegó a ver coronada su obra, cábele por lo menos el gran mérito de haberles quebrado a las indiadas el nervio de la resistencia ya que fue escasa la que opusieron en la campaña del 79.

Muerto Alsina y reemplazado en el Ministerio por el joven general de Naembé y Santa Rosa, se resolvió (1878) modificar el plan de campaña con un avance de mayores proporciones (5000 hombres en varias columnas paralelas) que arrojarían a los indios hasta más allá del río Negro.

El general Roca salió de B. A. con su estado mayor el 16 de abril del 79 y llegó el 24 de mayo a Choele-Choel, donde dio por terminada la campaña. Esta duró por lo tanto unos 40 días.

Dada la importancia que iba a tener en esta campaña el Río Negro, desde un principio se había adquirido un vaporcito, el *Triunfo*, que pareció el más adecuado para su navegación. Lo condujo a remolque hasta Patagones la *Uruguay*, buque-escuela mandado por el comandante Martín Guerrico, que acababa de regresar de la expedición a Santa Cruz. Este remolque tuvo sus dificultades marineras a causa del mal tiempo encontrado y requirió una recalada forzosa en Montevideo para arreglo de desperfectos.

La *Uruguay* fondeó el 5 de abril en Patagones y Guerrico procedió inmediatamente a organizar su expedición, que debía remontar el río y hallarse en Choele-Choel para el 25 de mayo, fé-



EJERCITO EXPEDICIONARIO AL DESIERTO, 1879
Cuadro de Blanes - Museo histórico.

Los marinos que figuran en el cuadro, en el grupo de la derecha, son los siguientes, tenientes coroneles Martín Guerrico y Erasmo Obligado, capitán Ramón Falcón, teniente Atilio Barilari, cadetes Miguel Lascano, Leopoldo Funes e Hipólito Oliva.

cha señalada por el general Roca para la llegada del ejército al río Negro.

Terminados los preparativos, que incluyeron un recorrido de casco y máquinas y el alijamiento del *Triunfo* para disminuir su calado, Guerrico dejó el mando de la *Uruguay* a su segundo (Warnes) y se puso en marcha río arriba. Acompañábanlo el mayor Erasmo Obligado, el capitán Ramón Falcon, jefe de la compañía de cadetes, el comisario hidrógrafo Biggi y el cadete del último año Hipólito Oliva, especialmente habilitado como guardiamarina para esta expedición.

El *Triunfo* resultó totalmente inadecuado, por causa de su excesivo calado, y a los dos días, al llegar a los primeros pasos de poca agua, Guerrico resolvió regresar y utilizar otros medios de locomoción.

El tiempo urgía pues la campaña terrestre se había iniciado ya y los marinos, en retardo por causa de su primer tentativa, corrían peligro de llegar tarde al punto de reunión.

El *Triunfo* quedó, pues, desahuciado y Guerrico emprendió nuevamente la marcha el 8 de mayo, en una expedición *anfibia*, que contaba con una carreta y un guigue. El guigue avanzaba normalmente a la sirga, y cuando llegaban a una *travesía*, donde el río se encajonaba entre barrancas impidiendo la sirga o la boga a favor de los remansos, el guigue se montaba sobre la carreta y seguía viaje por tierra. Obligado se quedó en el *Triunfo* con orden de remontar el río cuando las circunstancias lo permitieran.

En dos semanas llegaron los expedicionarios a la isla de Choele-Choel y el 24 de mayo, ya de noche, acamparon en su extremo NO. Al oscurecer de ese mismo día llegaba al valle del río Negro el general Roca, con la columna del general Villegas, y quedaron no poco agradablemente sorprendidos al oír entre la noche voces amigas y al ver llegar un bote que les traía carne fresca, medias de uno de los bueyes de tiro.

Levantamiento hidrográfico de la confluencia del Neuquén y Limay —

Antes de regresar Roca a Patagones, emprendió desde Choele-Choel una breve excursión terrestre hasta la confluencia del Neuquén y Limay en la que lo acompañaron Guerrico y Falcon, mientras el resto de la expedición fluvial continuaba el viaje con la carreta y el guigue.

Al regreso de su excursión, el general Roca alcanzó, junto con Guerrico, a la pequeña columna de marinos en marcha, de la que se despidió deseándoles éxito en sus trabajos y prometiendo al cadete Oliva que sería ascendido junto con sus compañeros, dándole por satisfecho el requisito del examen (promesa que se cumplió). Guerrico recomendó proceder con toda urgencia al levantamiento hidrográfico de la confluencia del Neuquén y Limay, mientras él se volvía por tierra a Patagones acompañando al general Roca y en busca de nuevos elementos.

Llegados los marinos a la confluencia, acamparon, pues, en la margen norte del Neuquén, unas cuatro leguas más allá de un for-

tín recientemente creado en proximidad de aquélla, y a un kilómetro del Paso del Neuquén, frecuentado por los indios que venían a pasar el Limay. El campamento se hizo junto a un arroyo de aguas hondas, semi oculto entre matorrales de paja brava. Entre observadores y marinos eran unas 7 u 8 personas, las que se ocupaban en el levantamiento hidrográfico con omnímetro y sextante, inconscientes en realidad del riesgo constante a que los abocaba la proximidad del mencionado camino de indios. Este trabajo ocupó en total unos dos meses según veremos.

En Patagones, entretanto, Roca se había embarcado en la *Paraná* de regreso a la capital, no sin haber aprovechado la oportunidad de presenciar los exámenes de fin de curso del buques-escuela; en estos exámenes terminaron sus estudios y egresaron como oficiales, entre otros, los cadetes Funes y Lazcano, que a poco se incorporarían a los marinos que estaban en la confluencia.

Primer reconocimiento hidrográfico del Neuquén —

Guerrico volvió luego a la confluencia con Funes y Lazcano, trayendo un arria y dos chalanitas livianas que podían cargarse en muías.

Una vez allí, remontó 60 leguas por la margen del Neuquén, límite por entonces con las indiadas, llevándose únicamente a Oliva y al personal indispensable, unos 4 soldados y otros tantos arrieros.

Llegado que hubo después de unos 15 días al paraje llamado Mal Barco, en la pre-cordillera, donde había acampado la 4ª División del ejército (general Uriburu), fue reforzado por ésta con algunos soldados, un sargento y un cabo, y emprendió el regreso aguas abajo, haciendo un relevamiento rápido, a ojo y plancheta, del río y de sus principales accidentes, incluso una legua de uno de los principales afluentes, el Agrio.

Guerrico y Oliva iban en las chalanas, bogando personalmente, mientras el piquete y arrieros avanzaban paralelamente por la costa. En una de las chalanas venía un comandante del ejército (Aguilar?), que había sido herido.

Antes del oscurecer, lo que ocurría temprano ya que se estaba en el corazón del invierno, reuníanse los expedicionarios en puntos pre-establecidos de la orilla para pasar la noche.

Esta combinación terminó en un desastre. A los ocho días más o menos, el penúltimo antes de llegar a la confluencia, el arria no se incorporó al punto de reunión. Horas antes habíale comunicado Oliva unas instrucciones de Guerrico, aproximando el punto de reunión, pues Guerrico presentía peligro en esa zona, por tratarse también de un paso frecuentado por los indios; y en esta comisión había visto columnas de humo y polvo sospechosos a distintos rumbos, por lo que la había puesto sobre aviso. Estos humos eran señales precursoras del golpe que iban a dar los indios momentos después y en el que quedaron exterminados piquete y arria, unos diez hombres, escapándose únicamente un soldado, que había quedado por muerto y por el que se vinieron a conocer los detalles del ataque. Con el arria perdiéronse todos los papeles

del levantamiento hecho hasta allí, los que iban a cargo del asistente del coronel (un tal Corbalán).

En cuanto a los dos marinos, tuvieron el cuidado de trasladarse con sus chalanitas a una isla así que notaron esa noche indicios de que algo anormal había ocurrido, y como les era absolutamente imposible pensar en prestar auxilio alguno, continuaron al día siguiente la marcha hacia la confluencia. Durante toda la noche habían oído la correría de los indios en la orilla, probablemente en su busca.

En el transcurso de esta expedición, los marinos que se habían quedado en la confluencia, subtenientes Funes y Lazcano, habían tenido con una partida de indios merodeadores un tiroteo sin consecuencias, en el que había participado la tropa del fortín próximo.

La inundación del 24 de julio —

Después de los hechos que dejamos relatados, Guerrico regresó nuevamente a Patagones, dejando a sus oficiales para proseguir los trabajos.

Terminado el relevamiento de la confluencia, que abarcó unas diez leguas de río, con sus valles y serranías, sondas, etc., resolvieron continuar con el Limay, remontándolo hasta donde les fuera posible.

Pasaron, pues, el río con guigue y carreta y se internaron siguiendo el valle del Limay, en el famoso *triángulo*, que hoy constituye el territorio del Neuquén.

Habían recorrido ya unas ocho leguas cuando observaron, en varios rumbos, humos que indicaban sin duda amenaza de indios, como en el caso anterior. Habíanse internado, en efecto, con la mayor imprudencia, en el territorio que constituía ahora la última guarida de las indiadas expulsadas de la Pampa.

Un hecho providencial vino a salvarlos. Coincidió con aquella observación el que tropezaran con hilos de agua, cada vez más abundantes, que invadían el valle por donde antes vinieran. Eran los comienzos de la memorable inundación de invierno del año 79, que puso en aprietos a las guarniciones de varios de los nuevos fortines.

Con grandes dificultades lograron regresar, y repasaron el Neuquén, abandonando la carreta en su margen derecha.

En el campamento encontráronse el mismo día con un chasque del coronel Winter, dando cuenta de la situación que le creaban las aguas y pidiendo urgentemente embarcaciones. Suspendióse, pues, el levantamiento y se emprendió con el guigue el descenso, que se hizo con sorprendente rapidez, 72 leguas en tres días, a favor de la fuerte correntada. El valle estaba inundado y el agua llegaba a las barrancas.

Una legua antes de Choele-Choel divisaron emergiendo de las aguas una especie de torreón que era el fortín del 5° de caballería, en el que estaban cercados por las aguas Winter y 300 hom-

bres. El arribo del guigue les permitió trasladarse con todo su equipo a terreno firme, no sin que ocurriera el sensible percance de volcarse el guigue cuando trasladaba el carruaje del coronel Winter; en el carruaje iba guardado el archivo de Winter, que así se perdió.

El último episodio fue, casi enseguida, el encuentro con el mayor Erasmo Obligado, que en Patagones había recibido otro chasque, del general Villegas, y había movilizado apresuradamente todos los elementos disponibles, el *Triunfo*, la *Constitución*, etc., poniéndose en marcha personalmente con una embarcación de hierro y una dotación de marineros. Juntos continuaron luego hasta Choele-Choel, donde se encontraron con que el general Villegas había conseguido zafarse de las aguas y ponerse en seco, mediante balsas que improvisó.

La campaña de Los Andes —

Con la campaña del 79 los indios habían quedado rechazados al sur de los ríos Negro y Neuquén. Para completar la obra quedaba por conquistar el *triángulo* formado por el Neuquén y el Limay, por el que se comunicaban aquellos con el sur de Chile para la evacuación de los ganados robados en los *malones*.

Esta campaña suplementaria se hizo en el año 81, una vez que se hubo dominado la revolución porteña del 80. Las tropas del ejército recorrieron en todos sentidos aquel territorio con sus partidas, sometiendo las últimas indiadas y abriendo a la civilización esa tierra famosa por la belleza de sus valles, lagos y bosques. En esa expedición, conocida con el nombre de “Campaña de los Andes”, participó el comandante Erasmo Obligado, quien remontó el Limay hasta el Collon Curá con el buen vapor de ruedas *Río Negro*, repitiendo así la hazaña de Basilio Villarino a fines de la era colonial.

La «Paraná» en la Costa Sur —

Al margen de la *Campaña de los Andes*, ordenó el ministro de guerra y marina C. Pellegrini el alistamiento de la *Paraná* y ésta zarpó el 20 de enero del mismo año con destino a la península de Valdés. Su misión era preparar, en el mismo sitio de las ruinas del tiempo de los españoles, el emplazamiento para una colonia militar, y realizar excursiones, pues se tenían noticias de que los indios, arrojados hacia el sur, se habían corrido sobre la costa patagónica.

Mandaba la *Paraná* el coronel Augusto Lasserre, y fueron sus oficiales José Maimó, Lucio Basualdo, Eduardo O'Connor (1), Lorenzo Irigaray, Sgo. Borzoni, Darío Saráchaga, Hilarión Moreno, S. Suárez y Alejo Molina (aspirantes los dos últimos), cirujano Alej. Quiroga y farmac. Angel Molina. Iban también dos naturalistas, F. Onetto y E. Viggí, quienes debían incorporarse a

(1) Se desembarcó, enfermo, en Patagones.

la expedición del Dr. Fr. Moreno, abordo del aviso *Vigilante*; éste iba a hacer perforaciones en el mismo sitio de la colonia.

La *Paraná* hizo escala en Patagones, donde dejó a sus naturalistas, y siguió a la Península de Valdés, en la que se realizaron numerosas excursiones terrestres. No se encontraron tolderías, pero sí indicios recientes y abundantes de la presencia de indias. Estas solían merodear por la costa y alejarse al aproximarse un buque; algo más tarde mataron en una celada al subteniente Massa, comandante del cutter *Bahía Blanca*.

La *Paraná* llevaba también misión de explorar y relevar los puertos y caletas hasta Deseado, pues había el propósito de poblar la costa. De estos estudios iba encargada especialmente una comisión compuesta por los oficiales Maimó, Irigaray y Teófilo de Loqui.

Durante este recorrido llegaron a la isla Leones, donde encontraron una población, que al avistarlos izó bandera francesa. El comandante Lasserre hizo comparecer a su encargado y éste le manifestó con la mayor inocencia que había izado ese pabellón porque se trataba de una colonia francesa. Se le hizo saber entonces que su concesión, que databa de muchos años atrás, caducaría en caso de repetirse aquella irregularidad; aviso que fue suficiente. Nunca se había arrimado por allí buque alguno de guerra con nuestro pabellón.

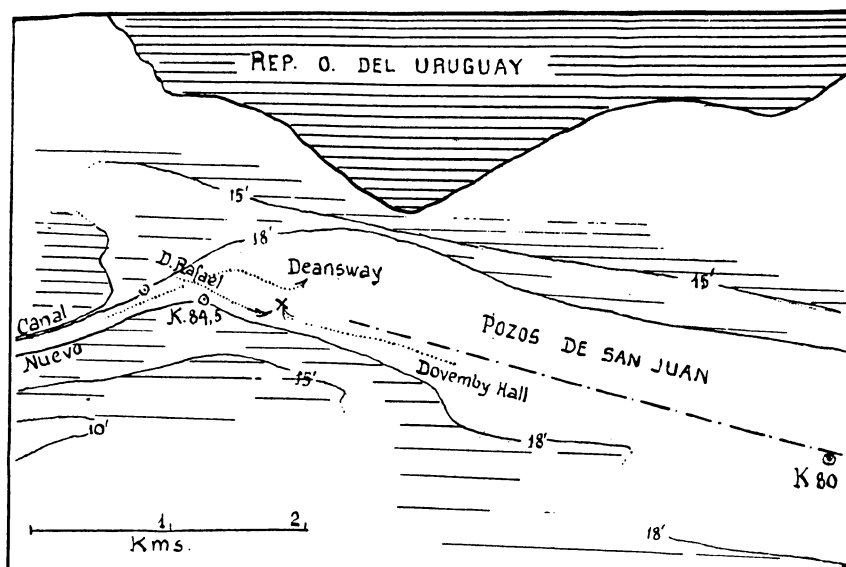
En Deseado se exploró la ría hasta donde pudieron llegar los botes. Se tenían noticias de haber una población junto a unas salinas, a unas 6 leguas de la costa. La expedición que salió en su busca solo encontró señales de un campamento, de cristianos al parecer, pues había utensilios de rancho, una trenza de armador y huellas de rodados.

En Ushuaia Lasserre encontró al pabellón británico flotando sobre la antigua Misión protestante. Una conferencia diplomática bastó para convencer al misionero, y al día siguiente el misionero arrió su pabellón al mismo tiempo que se izaba el nuestro, en otra asta especialmente preparada al efecto, saludado por una salva de 21 cañonazos.

CASOS DE COLISION EN LOS RIOS

De noche; tiempo bueno y claro. En los Pozos de San Juan, donde el canal navegable es espacioso (1 a 2 km. de ancho). Colisión entre el vapor de ultramar inglés *Dovemby Hall*, de unas 4000 toneladas de registro, que remonta el río en lastre, y el pailebot uruguayo *Don Rafael*, que con brisa favorable del N. viene bajando con carga de maderas. Final de creciente, o sea corriente escasa o nula.

Interviene con su presencia un tercer buque, el *Deansway*, que viene bajando y trae gran calado (24,5 pies) que lo obliga a navegar con cuidado en el angosto Canal dragado que precede a los Pozos de San Juan. Al desembocar el *Deansway* de éste (K. 84,5), se le cruza el pailebot oblicuamente por la proa, de babor a estribor, a tan corta distancia que tiene que parar las máquinas para evitar un choque. Mientras el *Deansway* antes de caer hacia la boya K. 80, sigue a rumbo por algún tiempo para tomar la profundidad que conviene a su calado, el pailebot, que ya llevaba rumbo hacia ésta, se abre cada vez más por estribor de aquél.



Desde antes de este encuentro el *Deansway* ha avistado por la mura de estribor las luces del *Dovemby Hall*. Después que el *Deansway*, ya en mayor profundidad y aumentando velocidad, ha cambiado la proa, sigue viéndolas por estribor, lo que le indica que el cruce se hará de contramano, pero sin peligro. Más adelante, sin embargo, cuando tiene aproximadamente por el través al *Dovemby Hall*, que en ese momento debe cruzarse también con el pailebot, nota que ambos al mismo tiempo tuercen rumbo hacia él, lo que nuevamente le obliga a dar timón para alejarse.

La cruzada de los dos vapores, a contramano, no tiene nada de reprochable, pues el canal es espacioso en los Pozos de San Juan; lo usual y reglamentario, lo que hizo el *Dovemby Hall*, es dejar libre la maniobra al buque de calado que sale del angosto y somero Canal Nuevo.

Veamos ahora el cruce con el *Don Rafael*. El *Dovemby Hall* navega rumbo a la boya 84,5 algo recostado a la parte oeste del canal, cuando avista *por la proa* una luz roja aislada, característica de un velero, que en esta navegación no puede ser sino un buque chico, y que debe estar muy próximo, pues generalmente llevan faroles de aceite, semi ocultos por la carga o por las velas.

Es deber del vapor dejar la ruta libre al velero, y como éste le cruza oblicuamente la proa hacia babor, aquél no debe caer a babor sino en todo caso a estribor, lo que hace con prudencia, pues por este lado está pasando el *Deansway*.

Pero el velero, que viene casi en popa y a quien nada impide seguir la ruta que llevaba, cae de repente a babor, mostrando su luz verde, con lo que se hace inevitable la colisión, por más que el *Dovemby Hall* dé máquinas atrás a T. F. y todo a estribor. Los buques chocan oblicuamente y el pailebot sufre averías que lo obligarán más tarde a ir a embicarse sobre la costa uruguaya. El *Dovemby Hall* permanece hasta el amanecer en el sitio del accidente, para prestar auxilio.

La explicación dada por el velero fue que el *Dovemby Hall*, al navegar a contramano, a unos 200 m. al O. del eje del canal, le impidió seguir su ruta y tomar su mano, pues no pudo *derribar suficientemente*, y lo obligó a último momento a cruzar, tratando de efectuar el cruce a contramano, como lo estaba haciendo el *Deansway*.

El fallo del árbitro tercero, vicealmirante Martin, fue enteramente desfavorable al velero.

Uruguay. Boca del Guazú —

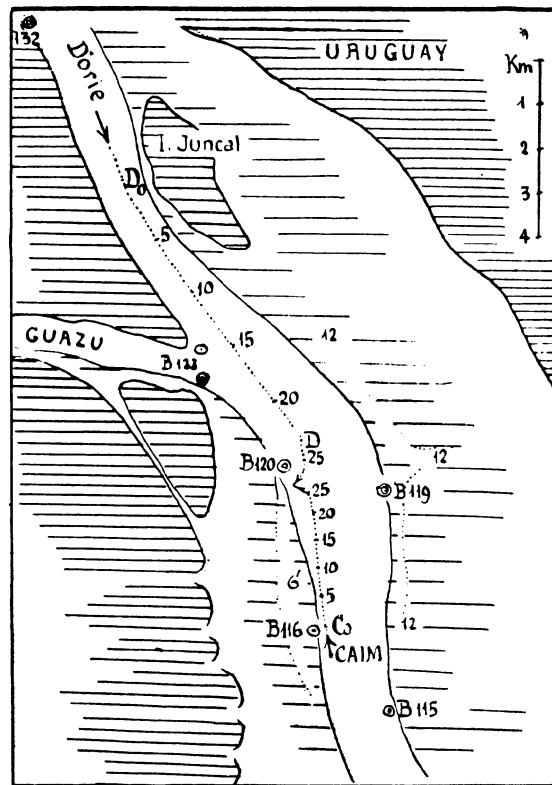
De noche, tiempo bueno y claro, río bajando, viento N. suave.

Colisión entre el pequeño vapor *C. A. I. M 1°* (Cía. Arg. Ind. de Maderas) que, calando 8' y a razón de 4 nudos, remonta el río, recostado a los bancos del Delta (*remanseando*), y el vapor inglés *Dorie*, que, corriente a favor, viene bajando a razón de 10 nudos.

Ambos buques se avistan aproximadamente al mismo tiempo, en las posiciones señaladas con cero en el dibujo.

El *C. A. I. M.*, por razones no justificadas, porque va a entrar al Guazú y le resulta incómodo cruzar a la otra banda, se mantiene a contramano, donde la corriente es fuerte por lo acantilado del banco, por más que vea a proa las luces, no solo del *Dorie*, sino también de un convoy. Indica con dos pitadas su decisión.

El convoy, que llega primero, no tiene en cuenta este aviso, que no va acompañado del movimiento correspondiente de giro, continúa manteniendo su mano y se cruza con el *C. A. I. M.* a la altura de la boya 116, sin tropiezo, pero a mínima distancia, estrechado entre éste y el banco.



El *C. A. I. M.* sigue luego su ruta hacia la boya 120, recostado siempre a babor, a pesar de esta experiencia. El *Dorie*, a su vez, llega a la boya 120, ve abrirse hacia la izquierda de ésta a la 116 y cae 10° o 15° a estribor para tomar el nuevo rumbo.

Hasta entonces el *Dorie* ha visto constantemente la luz roja del *C. A. I. M.* y éste la verde aquél. Pero al llegar el *Dorie* a D', donde cambia rumbo, ambos buques se presentan, en un momento dado, las proas y se ven ambas luces de costado.

En ese momento los buques están ya muy cerca, (1|2 km.), y aún cuando el *C. A. I. M.* da pitadas de babor, el capitán del *Do-*

rie resuelve tomar su derecha, pues le parece ver al otro ligeramente a babor de la proa, con lo que procediendo en otra forma se le atravesaría en forma peligrosa. Contesta, pues, con una pitada, da timón a estribor y embica casi enseguida sobre el veril del banco.

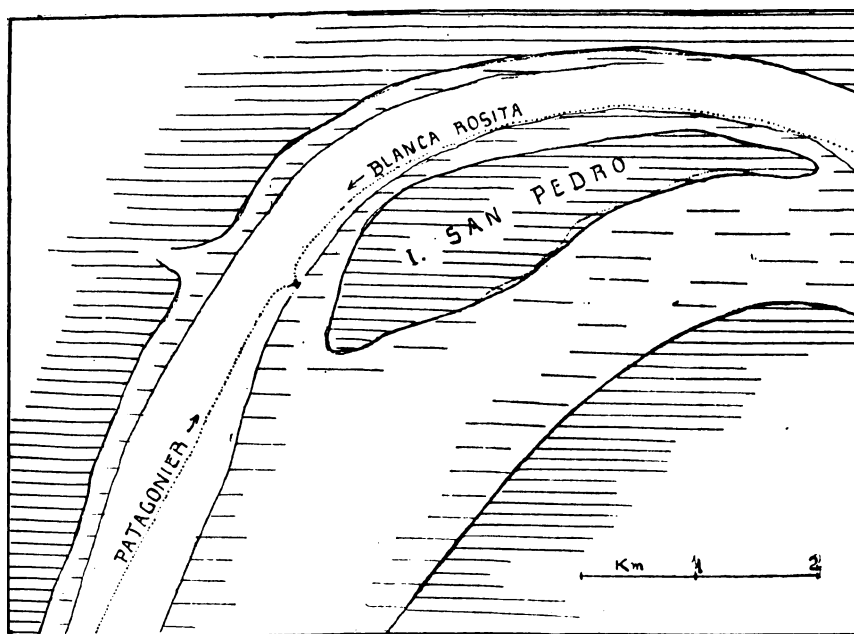
El *C. A. I. M.*, por su parte, a pesar de la pitada de estribor del *Dorie*, decide caer a babor, da atrás T. F. con la máq. de babor y va a embestir a aquél por la amura de babor.

Sometido el asunto al arbitraje (árbitro 3º, vicealm. Martín), el fallo arrojó toda la culpa sobre el *C. A. I. M.*, que se obstinó sin motivo en su contramano y que a pesar de sus pequeñas dimensiones y reducido calado, no supo maniobrar convenientemente para evitar el choque.

Paraná-Guazú. Isla de San Pedro —

Noche oscura, sin niebla, tiempo bueno. En la vuelta de la Isla S. Pedro.

Colisión entre el vapor belga *Patagonier*, 5200 tons. de registro bruto, que a media carga (18' de calado) baja el río a ra-



zón de 12 nudos, y el pailebot uruguayo a motor *Blanca Rosita*, (100 tons.) que lo remonta con una chata de 600 t. a remolque, a razón de 4 nudos.

Se trata otra vez de una vuelta del río, en la que los buques deben seguir rutas concéntricas, cada uno a su mano, y en todo caso el que remonta no estorbar la maniobra del que viene bajando.

Antes del encuentro el *Patagonier* ve, naturalmente, las luces rojas del convoy y éste la verde de aquél. No rige aquí el Regl. p. pr. Colisiones en el mar; ambos barcos suponen que el otro está recostado a la costa entrerriana, aunque no tengan cómo juzgarlo hasta estar muy cerca uno de otro.

El *Blanca Rosita* dice que estaba *remanseando*, o sea que navegaba recostado a la isla, a contramano, para evitarse la fuerza de la corriente. Parecería sin embargo que iba más al medio de la canal de lo que creía, pues se fue a pique en 4 brazas sobre la isla, después de una fuerte caída a babor y de verse arrastrado en unos 100 metros por el *Patagonier* oblicuamente sobre esa orilla. No podía ver bien la costa y es explicable que la corriente lo haya abierto de ella, pues el remolque era pesado y sus condiciones como remolcador deficientes.

El *Patagonier* venía navegando regularmente y se había cruzado momentos antes en forma normal, es decir babor con babor, con un vapor de la carrera fluvial y con un convoy.

Minutos antes del choque ambos barcos navegan en una porción aproximadamente recta del canal; según las inflexiones de éste, el *Patagonier* ve la luz roja del *Blanca Rosita* ligeramente por babor, a veces por la proa o aún algunos grados a estribor. A último momento, a unos 400 o 500 m., le ve la luz verde, que le indica — recién — que éste no toma su mano sino que le cruza la proa. Toca entonces varias veces una pitada, significando que él entiende seguir por su derecho, y da todo el timón a estribor.

El *Blanca Rosita*, por su parte, ve alternativamente una u otra luz, o ambas, del *Patagonier*, y a último momento, una vez más, la verde. Ha podido creer que éste tomaría también la contramano. Buque chico y de poco poder, el baquiano sólo en el puente, le parece lo mejor pegarse a la orilla, que cree tener muy cerca, a pesar de las pitadas del *Patagonier*. Dá, pues, timón a babor.

Falta un minuto. Minuto decisivo. La colisión es inminente, pues ambos han caído hacia la misma orilla, y es tarde para cambiar timón. El *Patagonier* da atrás y fondea su ancla de estribor, cuya cadena se corta. Choca con el *Blanca Rosita* amura con amura, lo empuja y va a varar en el displayado de la isla. El viejo casco del pailebote no resiste y se hunde en dos o tres minutos.

El fallo del árbitro (vicealm. Martin), arroja toda la culpa sobre el *Blanca Rosita*, que contravenía al *Regl. p. naveg. de ríos y canales de la Repúbl.* al navegar allí a contramano. Esta maniobra de *remansear*, disculpable de día, es enteramente inadmisibles de noche cerrada, cuando no se puede apreciar la distancia a la costa ni las condiciones en que viene el otro barco.

T. C -B.

LA CARABELA “SANTA MARIA”

Libro Informe del teniente de navío don Julio Guillen, de la marina española, ya conocido a través de sus trabajos en nuestro Boletín y en la acotación que sobre la reconstrucción de la carabela “Santa María” publicamos en el número 475, que también constituye su juicio crítico.

En lo que sigue transcribimos el capítulo IV de tan interesante trabajo.

INSTRUMENTOS DE MAREAR

Entre los instrumentos que para la primera derrota trasatlántica llevó la *Santa María*, con toda certeza, podemos enumerar: *aguja, cartas, astrolabio, cuadrante y sondaresa*, amén de otros auxiliares que no cita el Diario, pero de presencia segura en el cargo de bitácora, tales que compás, luz, etc.

La aguja tenía, desde un siglo antes, casi el mismo aspecto que las modernas; un mortero de madera torneada con un estilo en el fondo recibía la rosa, hecha de papel *como de naipes*, con los 32 rumbos o vientos y algún adorno ingenuamente policromado, que a su vez sustentaba los *hierros imantados*, ingenio orientador (1). La caja se tapaba con un vidrio, y el todo se guarecía en la bitácora, situada en la crujía del escandalar, junto a la caña, que al gracioso decir de Salazar *era una caja semejante a estas en que se suelen meter y encubrir los servicios de respeto que están en recámaras de señores*. Alguien también afirmó que era también corriente suspender el mortero por medio de círculos concéntricos, o sea a lo Cárdano; pero si esta suspensión la inventó este célebre físico italiano, bueno será apuntar que nació por los años de 1501, y que, si bien hubo otro Cárdano famoso algo anterior a él (1444-1524), no es precisamente a éste, llamado Facio, sino al antes citado, que se decía Jerónimo, a quien la fama le

(1). El modo de construirla se halla en la obra de Martín Cortés, «Breve compendio de la sphaera y de la arte de navegar». Sevilla, 1551. Lo reproduce la «Memoria» de la Comisión de 1892, página 69.

atribuye el origen de tan precioso como original artificio contra el balance (2).



Rosa de la carta, de Juan de la Cosa (1501),

La rosa podía medir hasta 5°, según se desprende del Diario (3) ; el Norte se marcaba con la flor de Lys, de origen flamenco, según Medina, y el leste con la †, que, aun en muchas de las de hoy día, recuerdan el camino de las cruzadas, hacia tierras del Gólgota famoso.

Jurien de la Graviere, en su estudio sobre la navegación en el siglo XV, inserta una brújula de marear, en la que la rosa es fija e independiente de la aguja, que gira dentro del mortero; como particular curiosidad tiene adosada una veleta o catavientos, cuyo índice marca en la misma rosa del mortero; nada, sin embargo, nos dice de ella ni siquiera de dónde copió la figura, que tal vez no sea sino soplón.

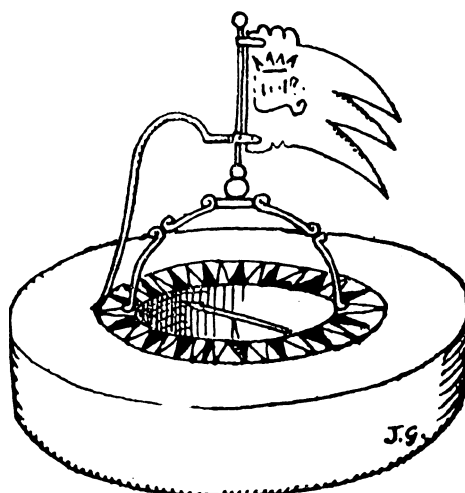
De noche *se ponía lumbre* en la bitácora para vigilar el rumbo; pero no sabemos si esta luz se encerraba en farol especial; en el Museo Arqueológico Nacional existe, empero, uno, calificado como del siglo XV y para este cometido; es de latón, de forma esférica, pende de una leve cadenilla de lo mismo y sólo deja pasar la claridad por pequeños orificios, simétricamente repartidos. Ignoramos con qué fundamento se le apellidó de tal a este artefacto,

(2) El intendente Carpio le criticó también en el artículo ya citado de «La Vanguardia».

(3) Las divisiones llamábanse «vientos» (N, NE, E, SE, etc.), «medios vientos» (NNE, ENE, ESE, etc.), «cuartas» (N ¼ NE, NE ¼ N, NE ¼ E, E ¼ NE, etc.) y «medias cuartas», que eran las de 5° próximamente.

que por otra parte es muy parecido al esenciero árabe que se exhibe muy próximo a él (4).

La corredera o barquilla no se conocía; el andar se medía completamente a ojo, conforme al conocimiento que se tenía en cada caso particular de viento apreciado, de las condiciones marineras de la nave y aun del estado de carga y estiba de ella; no es de extrañar, por lo tanto, que los errores de la derrota se contaran a veces por cientos de millas, a lo que contribuía no poco el modo de percibir el tiempo, que no era sino por medio de la ampolleta o reloj de arena, cuya vigilancia se encomendaba a un



Aguja según la Gravière.

paje, medida que no impedía que, alguna que otra vez, se acabase la cuerda del reloj por la sencilla razón de dormirse el relojero (5).

El astrolabio servía para tomar la altura de los astros, y principalmente la meridiana del sol; no era sino un círculo de marcar que se colgaba verticalmente por medio de una anilla; la alidada materializaba la *línea fiducia* con orificios practicados en las pínulas, por una de las cuales, y a través de la otra, debía verse el astro, para lo que había varios de distinto calibre; así, el destinado al Sol era casi capilar, y no tan estrecho el de las estrellas.

Para la meridiana no se miraba a través de las pínulas, sino que, colocado el astrolabio en el vertical del astro, se movía la alidada, también llamada *medeclina*, de modo que la sombra de la pínula superior coincidiera con la de la inferior; poco a poco se

(4) Catalogada con el núm. 892; el esenciero tiene el núm. S71.

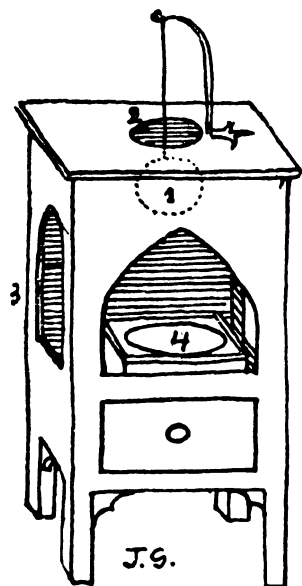
(5) Sin tener que recurrir a otras fuentes, nos los dice el «Diario»:

Jueves 13 de diciembre.

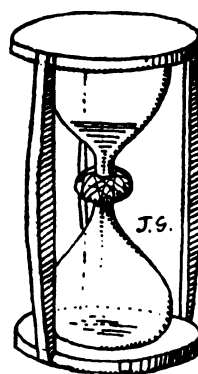
«...halló que pasaron veinte ampolletas. Que son de a media hora. aunque dice que allí puede haber defecto, porque o no la vuelven tan presto o deja pasar algo.»

Más bien sería lo primero, para ahorrarse tiempo en la guardia, pues es proverbial aún el deseo de rendirlas pronto. ¡Son tan largos los últimos cinco minutos de puente!

variaba aquélla para seguir al sol por medio de la sombra, y cuando la altura tendía a disminuir se leía la *meridiana* en la graduación. A esto llamaban con cierta propiedad, comparando la medeclina al fiel de una balanza, *pesar el Sol*.

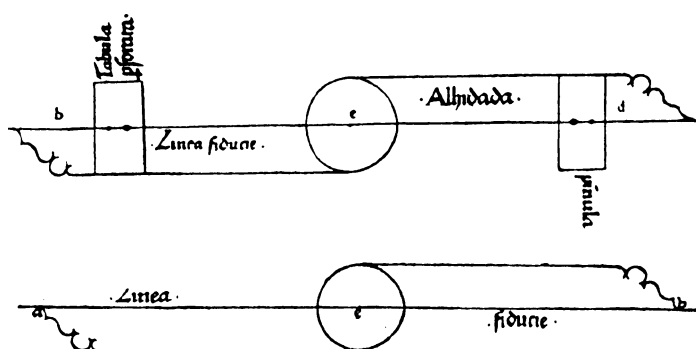


Bitácora inspirada en uno de los ms. de los Marqueses de la Victoria.



Ampolleta; era de dos piezas unidas con sebo e hilos por los cuellos; duraba media hora.

Había astrolabios enormes, verdaderos instrumentos de precisión, que se usaban en tierra suspendidos de cabrias; los corrientes para usos náuticos, empero, eran como de palmo y medio o

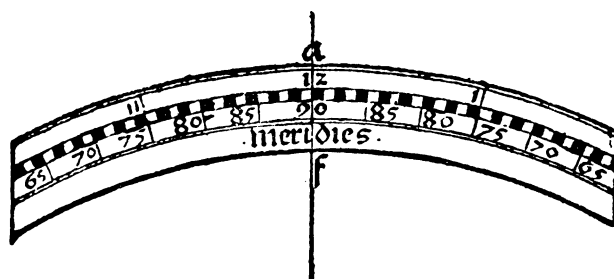


Alidadas y pínulas de astrolabio.

dos de diámetro, y de espesor suficiente para que fuera algo pesado y siguiera bien el arfar del barco; se construían de latón, pero no faltaban los de madera.

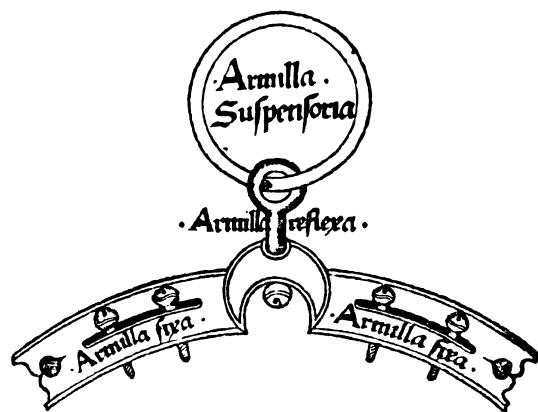
El astrolabio náutico, así llamado para distinguirlo del planiférico o *de araña*, del que fué simplificación, era de uso corrien-

te en nuestros mareantes del siglo XV; el otro se conoció mucho antes, y ya en el XIII se construían en España (6).



Graduación del siglo xv.

En realidad, para usado en la mar este instrumento, aun reducido a la más simple expresión (alidada y limbo graduado), era mucho aparato para medir alturas menores de 90°; esto dio lugar a un nuevo arbitrio a tal fin, que se llamó cuadrante, y que, esquemáticamente, es lo que quiere representar una de las adjuntas figuras. En él la alidada era simplemente una plomada, fija, por consiguiente, que hacía las veces de índice, y la graduación giratoria llevaba en su canto alto las pínulas de colimar.



Suspensión del astrolabio.

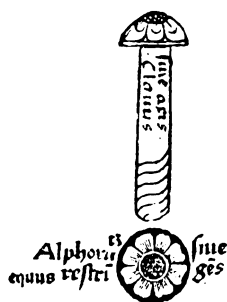
Colón, desde luego, lo empleó en su viaje, y como por otra parte su uso salta a la vista, omitimos nuevos comentarios, indicando tan sólo que uno del siglo XV, que nos interesa, se conserva en bizarro estado en el mismo Museo Arqueológico citado (7).

(6) En nuestro Museo Naval existe buena colección de astrolabios, y en el Arqueológico los hay con los números 741, 762 (siglo XI), 2.068, 2.079, 2.080 (siglo XVI) y 4.803 (siglo XVII). Bizarra muestra de todos ellos había en la Contratación de Indias y Colegio de San Telmo, de Sevilla, que al pasar de Marina a Instrucción Pública, en los comienzos del pasado siglo, se perdieron o enajenaron.

(7) Viernes 2 de noviembre.
«Aquí tomó el Almirante el altura con un cuadrante esta noche, y halló que estaba 42 grados de la línea equinocial.»

¿Pudo llevar *ballestilla* el Almirante? Años atrás así se afirmó en la memoria del cuarto centenario; pero, sin embargo, este instrumento, aunque existía por entonces, no era de uso en España, si así hemos de creer lo que en erudita obra sienta el señor Izpizua, recientemente fallecido (8).

Alchitot.



Perno de la alidada. Esta y las tres figuras anteriores, están sacadas de las obra *Elucidatio fabricae ususq. astrolabii*.



Modo de usar el astrolabio; de un ms. del Siglo xiv.

La primera descripción española de *baculus Jacobi*, que también así se llamaba ese instrumento, data, sin embargo, de 1342, y es catalana; su principal cometido era la observación de estrellas y las del sol en las proximidades del zenit. Constaba de un puntero de madera graduado, llamado *virote*, y de una corredera o *sonaja*; mirando desde el extremo de aquél, y situado el todo en el vertical, debía de correrse ésta hasta que el horizonte y el astro coincidieran con sus cantos bajo y alto, respectivamente (9).

En cuanto a las cartas de marear, una o dos de las cuales es fama que las construyó el sabio físico florentino Toscanelli, tan manoseado en toda cuestión colombina (10), poco diremos, por no decir mucho, pues que está por escribir la crónica de nuestra cartografía. Aunque desperdigado, algo hay escrito sobre cartas y portulanos, y a ello nos remitiremos por necesidad de ser bre-

Miércoles 21 de noviembre.

«...Aquí se halló el Almirante en cuarenta y dos grados de la línea equinocial (¿es posible más leste oeste?), a la parte del Norte, como en el puerto de Mares; pero aquí dice que tiene suspenso el cuadrante hasta llegar a tierra que lo adobe. Por manera que le parecía que no debía de distar tanto, y tenía razón...»

Por lo que respecta al cuadrante del Museo nombrado, tiene el número 856, es árabe y consta como del siglo XV al XVI. La carabela «Santa María» del IV centenario no llevó ninguno, sin embargo de las citas anteriores.

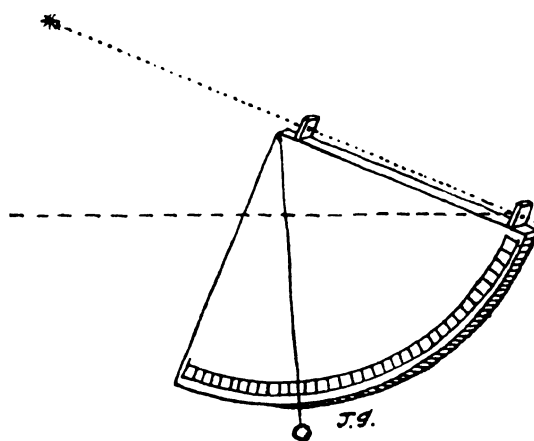
(8) Izpizua: «Historia de la Geografía y de la Cosmografía», tomo II, página 138.

Asimismo opina La Gravière: «Etude sur les marins du XV.e et XVI.e siècles».

(9) La ballestilla se usó hasta bien entrado el siglo XVII. Según las alturas tenía varias sonajas.

(10) En ellas aparecía la isla Antilia, Cipango, Catay, etc.; no creemos sea muy difícil reconstituirla hipotéticamente, pero sería trabajo arduo. H. Wagner lo intentó; pero su reconstitución, a nuestro juicio, adolece de varios defectos. No es el menor el de pintar la cuadrícula de meridianos y paralelos, que aun era de uso corriente. Según Navarrete, el primero que pintó los meridianos fue Rivero.

ves (11); bastará decir que, por aquellos tiempos, las cartas eran manuscritas, en pergamino, primorosamente miniados los más, sin meridiano alguno, tan sólo algún paralelo de categoría, cual los trópicos y ecuador, y toda ella sembrada de preciosas rosas de los vientos, unidas entre sí por gama, profusa de rumbos de colores, cual policromos tejidos de araña, y por eso se llamaban asimismo *cortas de aguja*.



Cuadrante solar (siglo xx).

Con lo expuesto fácil será al del oficio que esto lea concebir cómo se navegaba al *Este Oeste* (12) por aquellos benditos tiempos colombinos; por una parte, la estima inexactísima, cuyo apartamiento ya se tabulaba; por otra, el *punió de fantasía*, que arrojaban la observación de la meridiana al mediodía, cuya latitud se trasladaba a otro cálculo, no muy frecuente, que permitiese fijar la longitud. Para esto era preciso la oportunidad de un eclipse, una conjunción o una oposición; de noche, la hora de la mal velada ampolleta se rectificaba por la posición de las estrellas, *guardas de la Polar*, verdadero y único reloj universal disponible; con esta misma estrella se comparaba el rumbo (13), y si bien la de-

(11) Hay relación de las que se conservan en las «Disquisiciones Náuticas». Muchas de ellas las reproduce el «Atlas» de Krestmer.

¡Cuán conveniente sería una Exposición de Cartografía española, en donde pudieran admirarse, reunidas, las preciosidades que encierran nuestros archivos, bibliotecas y, sobre todo, el antiguo Depósito Hidrográfico, hoy Dirección de Navegación!

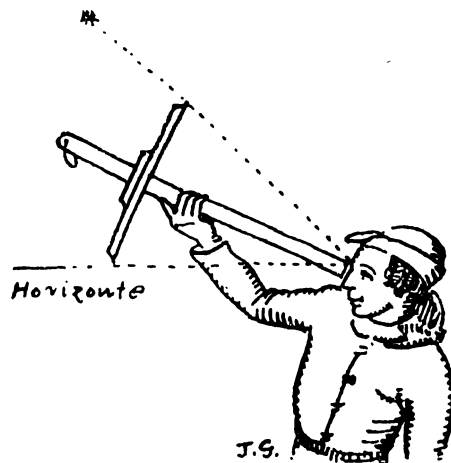
(12) «Paralelo siguiendo, tierra encontrando», que se decía después. Es curiosísimo el estudio que de esto y del «marteloio» (recalada) hace D'Albertis.

(13) Lunes 17 de septiembre.
«...Conoció el Almirante, mandó que tornaren a marcar el Norte en amaneciendo, y hallaron que estaban buenas las agujas; la causa fue porque la estrella que parece hace movimiento y no las agujas...»

Domingo 30 de septiembre.
«...También en anocheciendo las agujas nordestean una cuarta, y en amaneciendo están con la estrella justo; por lo cual parece que la estrella hace movimiento como las otras estrellas, y las agujas piden siempre la verdad.»

La estima tenía que contribuir a la fantasía del punto, ya que sus factores, tiempo, velocidad y rumbo, tan malamente se apreciaban. De la ampolleta ya se habló; lo tocante a la segunda, que se media a ojo, se deduce del «Diario», que fija en algunas singladuras hasta 13 millas por andar de la carabela. Algo menos sería, aun teniendo en cuenta que Colón contaba por millas italianas, pues cuatro de éstas hacían tres españolas de ahora. La velocidad media horaria, según la derrota que pintó Navarrete, fue de unas tres y media millas geográficas.

clinación magnética era conocida, no lo era de un modo general, ni su variación local ni anua. Y como, además, todo cambiaba de aspecto al asomarse a otro hemisferio, el central, he ahí por que nuestro flamante Almirante, a pesar de ser *tan gran sabidor de astrología corno marino consumado*, según su hijo Don Fernando, no se al reviese a cortar la equinoccial, como pocos años más tarde lo hicieron Juan de la Cosa y Vicente Yáñez Pinzón (14).



Modo de observar con la ballestilla.

Almanaks, o por lo menos tablas con datos precisos para los cálculos existían ya, y españolas, por más señas (15).

Completarían el cargo de derrota: piedra imán para cebar la o las agujas, compás de medir y *sondaresa* o escandallo, amén de los respetos de lo que por ser poco preciso y aun malo, debería por fuerza inutilizarse pronto. Por cierto que el plomo de la sonda debería llevar sebo en su base, pues en la crónica del Conde de Buelna se habla de la calidad del fondo como de cosa conocida (16).

Y en cuanto al rumbo:

Domingo 9 de septiembre.

«...Los marineros gobernaban mal, decayendo sobre la cuarta del Nordeste, y aún a la media partía; sobre lo cual les riñó el Almirante muchas veces.»

(14) En este párrafo, como quizás en algún otro relativo al Almirante, alguien apreciará cierta ironía nuestra; es cierto, y fruto del mal concepto en que tenemos al aventurero D. Cristóbal. Opinión sugerida por los escritos del Padre Cappa y Fernández Duro, robustecida con el estudio concienzudo de su «Diario», que por fuerza emprendimos al acopiar material para este trabajo, y por la amena lectura que acabamos de hacer de la reciente obra de Marius André. «La veridique aventure de Christophe Colomb».

(16) Las obras, tablas y regimientos que pudo usar Colón, y que, por consiguiente, no estarán de más en su cámara de la nueva «Santa María», pueden verse en el tomo II de Izpizua.

(16) «...e sondaron los marineros, e fallaron que estaban en seco sobre roquedo, que es muy peligroso.» Página 111.

Sin embargo, para fondear se enviaba el bote por delante, no sólo para sondar, sino para «ver» la calidad del fondo; otras veces se fondeaba «a la vista».

Domingo 28 de octubre.

«...Cuando iba a tierra con los navios salieron dos almadias o canoas, y como vieron que los marineros entraban en la barca y remaban para ir a ver el fondo del río para saber dónde habían de surgir...»

La longitud del escandallo se desprende:

Jueves 6 de diciembre.

«... no llegó la sondaresa o plomada al fondo con cuarenta brazas...»



EL MAS GRANDE
SURTIDO
DE
SOBRETODOS
M & C
PERRAMUS

*Solicite una
Cuenta
a
Sola Firma*

SASTRERIA
DE **M**EDIDA

La Casa
Perramus
SARMIENTO 700 esq. MAIPU

DESCOMPOSICION DE LA NITROCELULOSA

SINTOMAS — CAUSAS Y EFECTOS

Por C. G. Storm, coronel de artillería, U. S. A

En su texto de Explosivos, Arturo Marshall dice con todo acierto que: “No hay problema conectado con los explosivos modernos más importante o más evasivo que el que se refiere a su estabilidad.” El problema es, sin embargo, de especial importancia solamente en cuanto a los explosivos compuestos, de los cuales la nitrocelulosa y la nitroglicerina son los principales.

La pólvora negra conserva indefinidamente sus propiedades originarias siempre que sea almacenada en forma que le impida absorber humedad. El ácido pícrico, el trotyl y otros altos explosivos no experimentan cambios en su estabilidad aun cuando permanezcan almacenados por muchos años. La nitrocelulosa y la nitroglicerina, sin embargo, están sometidas de un modo inherente a una descomposición gradual, aún en condiciones regulares de almacenaje, y esta tendencia aumenta con la temperatura y con la presencia de humedad. De esta descomposición se desprende óxido de nitrógeno, el cual se combina con el oxígeno del aire y con la humedad formando ácido nítrico. Este ácido reacciona con la masa explosiva originando mayores desprendimientos de óxido de nitrógeno que vuelve a combinarse, proceso éste que trae como resultado un aumento acelerado de la descomposición del explosivo. Por otra parte, la presencia de impurezas en las materias primas usadas en la manufactura, o de productos de inconstante nitración los cuales pueden ser el resultado de una nitración incompleta, también contribuyen a esta descomposición.

Considerando la tendencia de la nitrocelulosa a experimentar una descomposición de esta naturaleza, en la manufactura de ella se toman todas las precauciones posibles a fin de protegerla contra condiciones que pueden ser perjudiciales para su estabilidad. El algodón usado en la preparación de la nitrocelulosa es comprado bajo especificaciones que aseguran, dentro de lo prácticamente exigible, la ausencia de impurezas. El producto nitrado es sometido a una perfecta purificación a fin de eliminar hasta donde sea posible todos los vestigios de ácido libre o de productos de incons-

tante nitración. El solvente usado en la coloidización debe responder a severas especificaciones y, en general, durante las etapas de la manufactura de la nitrocelulosa se tiene gran cuidado para evitar la contaminación de los productos.

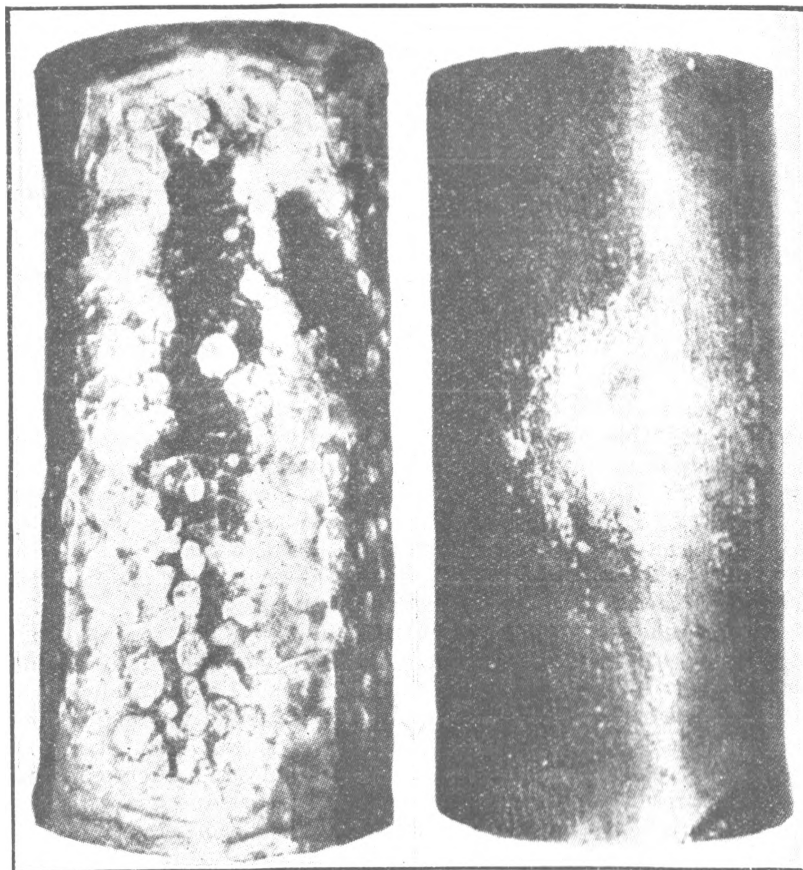


Fig. 3. — Descomposición avanzada sobre la superficie del grano. El de la izq. presenta mancha amarillo-verdoso y superficie agrietada. El de la derecha una mancha amarilla que denota descomposición en una extensión limitada y superficie agrietada.

Como medio adicional para prolongar la estabilidad de las pólvoras sin humo, todas las pólvoras manufacturadas en este país durante los últimos 15 años contienen un estabilizador — difenilamina — que es una substancia que tiene una fuerte atracción por el ácido nítrico, combinándose, por lo tanto, rápidamente con cualquier vestigio de acidez existente en la pólvora. Esta eliminación de las trazas de ácido nítrico impide la descomposición acelerada que se produciría si tal ácido quedara libre en la pólvora.

Se cree que la difenilamina, por los productos ácidos de la descomposición de la pólvora, es convertida en difenilnitrosamina,

nitrodifenil-nitrosamina, dinitro-difenilamina y trinitro-difenilamina; algunos de estos compuestos han sido descubiertos en análisis efectuados con pólvoras deterioradas. Cuando la difenilamina ha sido neutralizada por efecto de los productos de la descomposición, la descomposición de la pólvora se produce como si no existiera estabilizador. De esto parecería desprenderse que la vida de la pólvora puede ser prolongada aumentando en ella la cantidad de difenilamina; sin embargo, hay objeciones para proceder en tal forma. En primer lugar se varían las condiciones balísticas de la pólvora, pues siendo la difenilamina una substancia inerte, cualquier aumento de ella impone un aumento en el peso de la carga con el correspondiente aumento de la densidad de carga. Esta objeción resulta especialmente importante tratándose de cañones de pequeña recámara. En segundo lugar, se ha comprobado que excesivas cantidades de difenilamina (10 % por ejemplo) disminuyen la estabilidad a causa de la naturaleza básica de la difenilamina. El contenido de difenilamina reglamentado durante la Gran Guerra — 0,5 % — ha sido desde entonces aumentado a 1 % en todas las pólvoras del ejército, habiendo indicado las pruebas efectuadas que este aumento será beneficioso para la estabilidad de las pólvoras.

La pólvora nitrocelulosa si ha sido cuidadosamente manufacturada y es almacenada en buenas condiciones conservará su estabilidad por mucho tiempo. Anteriormente a la introducción del estabilizador, se estimaba que las pólvoras de servicio debían conservarse en buenas condiciones durante 15 a 20 años, vida que debería ser considerablemente prolongada con la acción del estabilizador. Actualmente hay todavía en servicio muchas cargas sin estabilizador que fueron manufacturadas hace 15 a 20 años, así como también pólvoras almacenadas a granel en cajas forradas de zinc de capacidad mayor de 140 libras, con y sin estabilizador, de alrededor de 15 años de edad, todas las cuales se encuentran en buenas condiciones en lo que respecta a su estabilidad.

Además de los cuidados necesarios en la manufactura de esta clase de pólvoras, es esencial observar toda clase de precauciones durante el almacenaje de las mismas, a fin de que su estabilidad se conserve. En el secado final de la pólvora, durante la manufactura, no es posible eliminar todo el solvente (éter y alcohol) de los granos. El total de solvente que se permite quedar en la pólvora depende del tamaño de los granos; granos grandes para cargas de grueso calibre retienen naturalmente más solvente que granos chicos para cargas de cañones de campaña y armas portátiles. La nitrocelulosa es también apreciablemente higroscópica; expuesta a una atmósfera húmeda tiende a absorber humedad, que desaparecerá gradualmente exponiéndola al aire seco. Por esta razón se ha estipulado que la pólvora al ser envasada contenga una determinada cantidad de humedad a fin de que los cambios en el contenido de humedad durante el almacenaje posterior puedan ser reducidos a un mínimo. Se ve pues que toda carga en el momento de ser sometida a las pruebas balísticas para establecer la carga del cañón en que será usada, contiene una cantidad bien determinada de solvente y humedad. Por esto, la pólvora debe

ser guardada en envases herméticamente cerrados a fin de que conserven esa cantidad original de volátiles; de lo contrario resultará una continua y gradual pérdida del solvente y un aumento o disminución del contenido de humedad, que depende de la temperatura y humedad de la atmósfera. Con envases en tales condiciones almacenados en polvorines secos y bien ventilados que no estén sujetos a grandes variaciones de temperatura, se evitan cambios en la pólvora que alteren las condiciones balísticas dadas para una carga determinada.

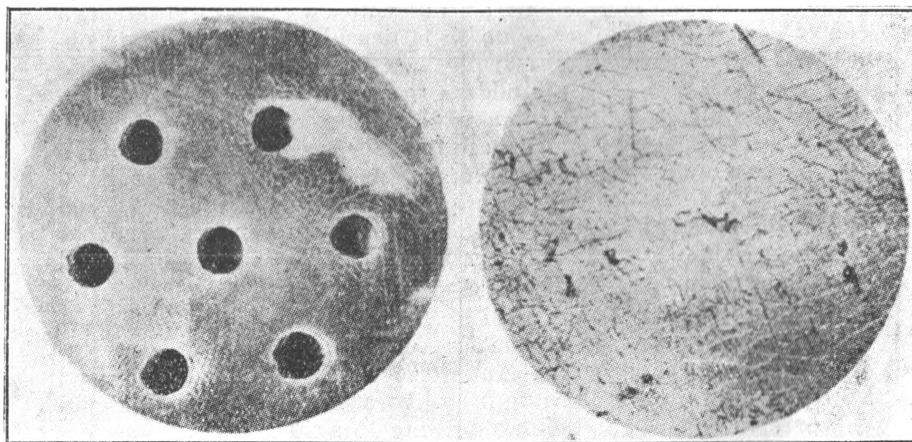


Fig. 2. — A la izq, sección del grano mostrando grietas que se extienden hacia el interior. A la derecha una parte de la sección central con las grietas más claras gracias a una mayor ampliación.

Tales condiciones de almacenaje son también de gran importancia para conservar la estabilidad de la pólvora. Está bien establecido que la tendencia de la nitroglicerina y nitrocelulosa hacia la descomposición aumenta con la temperatura; por lo que, cuanto menor sea la temperatura en los depósitos de almacenaje, puede esperarse mayor conservación de la estabilidad de las pólvoras sin humo. En estas pólvoras la humedad tiende también a promover su descomposición, pudiéndose declarar que el calor y la humedad son los más grandes enemigos de la estabilidad de las pólvoras almacenadas. Muchos investigadores han demostrado que la humedad tiene una influencia decisiva para acelerar la descomposición de la nitrocelulosa por el hecho de que siendo esta descomposición de naturaleza ampliamente hidrolítica, es efectuada por la humedad bajo la influencia de los vestigios de ácido libre existente. A una dada temperatura, la velocidad de descomposición es mayor en una atmósfera húmeda que en una seca. Por ejemplo, el autor de este artículo ha observado con frecuencia que mientras una muestra de nitrocelulosa preparada en la forma reglamentaria para la prueba a 135°C., secada a 40°C. en una cubeta abierta, desprende gases amarillos antes de las 2 horas de estar sometida a 135°C., una segunda muestra de la cual se ha

quitado la humedad hasta donde sea posible por medio de secadores a vacío, permanece por 5 horas o más sometida a los 135°C ., sin que se observe desprendimiento alguno de gases. Esta diferencia en la velocidad de descomposición es totalmente debida a la diferencia de humedad contenida en ambas muestras.

En pruebas efectuadas en el Arsenal Picatinny, una muestra de pólvora pirocelulosa de servicio, de buena estabilidad, que había resistido por más de 400 días a $65^{\circ},5\text{ C}$. sin desprendimiento visible de gases, y también 5 horas a 135° C . sin explotar, fue almacenada en una atmósfera saturada de humedad y mantenida a 50° C . Así almacenada se observaron desprendimientos ya a los 175 días y una porción de la muestra así tratada explotó a los diez minutos de estar sometida a 135° C . Pruebas similares efectuadas

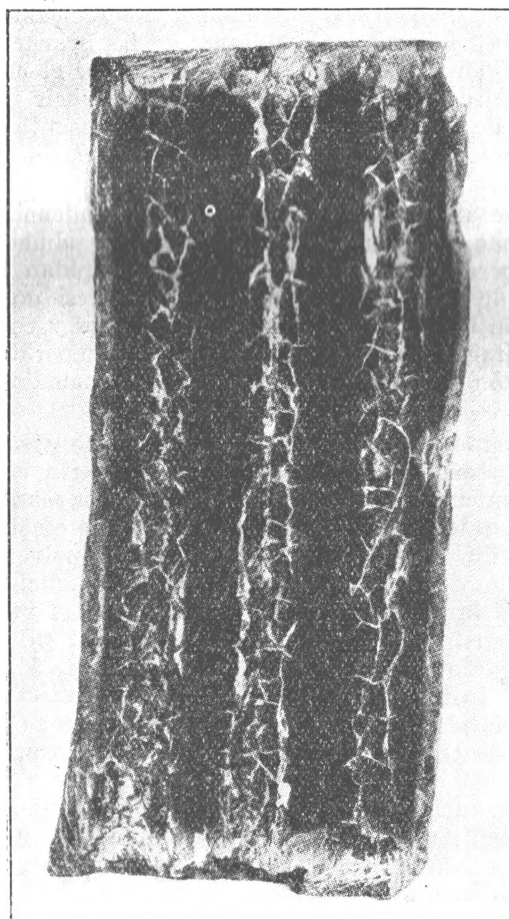


Fig.3 — Sección longit. del grano de fig. 1, mostrando claramente el progreso de descomposición y grietado desde la superficie hacia el interior de los granos, consecuencia de la expansión causada por la descomposición.

con pólvoras no higroscópicas han enseñado que tales pólvoras se encontraban todavía en excelentes condiciones de estabilidad después de haber estado almacenadas durante dos años en una atmósfera saturada a 50°C.

Las experiencias de Vielle dieron como resultado que la pérdida de estabilidad de la nitrocelulosa coincidía con la pérdida de solvente de la pólvora, hecho éste que ahora es generalmente reconocido y que puede explicarse de varias maneras. De la pérdida de solvente de los granos de pólvora pueden resultar pequeños poros o grietas microscópicas en los mismos, producidas por el escape de vapores del solvente desde el interior de la masa coloide. Si esta pérdida continúa, aumentará la porosidad de los granos, y por consiguiente resultará facilitada la descomposición de la pólvora bajo la influencia de esta humedad. Es evidente que el solvente, particularmente el alcohol, llena el rol de un estabilizador en la pólvora, combinándose químicamente con los vestigios de la ácido nítrico resultante de las primeras etapas de la descomposición. Este efecto se manifiesta por el olor algo dulce a etilo nítrico que a menudo se observa al abrir una jarra de nitrocelulosa de estabilidad reconocida perfectamente buena. Este etilo nítrico puede ser solo el resultado de la acción del ácido nítrico sobre el solvente.

De lo que antecede se desprende que la tendencia de las pólvoras sin humo a descomponerse se disminuye almacenándolas a mínima temperatura y en condiciones que impidan la absorción de humedad de la atmósfera y la pérdida del residuo de solvente. Por esta razón los polvorines son bien ventilados y construidos en forma de evitar en lo posible las excesivas temperaturas; y por la misma razón las jarras se prueban individualmente a presión de aire para asegurarse de su estanqueidad.

La descomposición de las pólvoras sin humo desarrolla calor. Cuando la descomposición es provocada con cierta rapidez, como sucede con la prueba de estabilidad a 135°C., por mantener la pólvora a una alta temperatura, puede resultar una efectiva inflamación o explosión de la pólvora. En tal caso, la pólvora en el instante de inflamarse está a una temperatura mucho mayor de 135°C. que es la que corresponde al baño que la rodea. Si una pequeña muestra de nitrocelulosa es calentada gradualmente, de modo que el aumento de temperatura sea solo de 5° por minuto, la pólvora se inflama a 170°-180°C. aproximadamente. En general, puede decirse que tanto la pólvora estable como la inestable se inflaman dentro de este margen de temperatura. Si la inflamación de la pólvora tiene lugar estando expuesta a bajas temperaturas, es razonable llegar a la conclusión de que el desarrollo de calor dentro de la pólvora, como resultado de su descomposición, ha aumentado la temperatura de la pólvora muy por encima de la del ambiente. Por lo menos, alguna porción de la masa de pólvora debe haber alcanzado la temperatura de inflamación, 170°-180°C.

Tal desarrollo de calor es comprobado en la prueba de Waltham Abbey para medir la estabilidad de la cordita. Para esta prueba, se colocan 50 gramos de pólvora en un vaso "Dewar" de

vidrio, con paredes plateadas para reducir la pérdida de calor; se coloca un termómetro dentro del vaso de manera que su ampolla se encuentre lo más exactamente en el centro de la esfera, y el conjunto se coloca en un baño que se mantiene a una temperatura constante de 80°C. Cuando la temperatura de la pólvora alcanza a 82°C., la prueba está terminada y el tiempo requerido para que las pólvora alcance dicha temperatura es la que permite conocer el valor relativo de su estabilidad.

Cuando la descomposición se produce en forma lenta, o cuando la masa de pólvora es pequeña, el calor engendrado por la descomposición será disipado con suficiente rapidez para evitar la inflamación. El autor de este artículo ha visto varias muestras de pólvora inestables, que habían sido colocadas en vasos de vidrio para soportar una descomposición gradual hasta el momento en que los granos habían perdido su forma original y dejado de ser combustibles, sin que se produjera una sola ignición espontánea, salvo en casos de temperatura completamente anormal, como por ejemplo en la prueba de vigilancia a 65°,5 C.

El siguiente experimento llevado a cabo con munición para fusil que contenía pólvora muy deteriorada ha servido para poner más en evidencia que el calor de descomposición se disipa. Una caja completa conteniendo 2000 tiros (15 libras de pólvora aproximadamente) fue colocada en un polvorín a temperatura constante de 50°C., con la ampolla del termómetro indicador colocada en la caja, de modo que la temperatura leída en cada momento fuera la de los cartuchos mismos. A los 30 días la temperatura del interior de la caja había alcanzado a 65°C., o sea 15° más que la del polvorín; se mantuvo ligeramente constante en este punto durante 10 semanas, y luego fue decreciendo gradualmente hasta alcanzar la del polvorín (50°) a los de 5 meses aproximadamente. Este experimento todavía no ha sido terminado. Se completará rompiendo algunos cartuchos y examinando la pólvora. Por experiencias previas se puede predecir que la pólvora se encontrará descompuesta en tal forma que no será ya combustible. Se cree que no se producirán inflamaciones espontáneas por la rápida dispersión del calor de descomposición a través del metal de los cartuchos en relación a la poca carga que contienen, pues el peso de cada carga de pólvora es solo 1/4 aproximadamente del peso del metal del cartucho.

Un experimento análogo se está llevando a cabo actualmente en el Arsenal Picatinny con munición de 75 mm. Nueve tiros de este tipo han sido preparados con cargas deterioradas. Esas cargas — 1.5 libras c/u. — fueron especialmente preparadas escogiendo granos de un lote de pólvora inestable, de modo a obtener una mezcla en partes iguales de granos inestables y manchados, y granos normales de estabilidad aceptable. Estos tiros fueron guardados en las cajas reglamentarias y almacenadas a una temperatura constante de 50°C. para investigar si la descomposición de la pólvora será lo suficientemente rápida como para que se produzca inflamación espontánea. Es muy probable que la influencia del metal de los cartuchos servirá para impedir tal inflamación, como sucedió con la munición para fusil.

La descomposición de las pólvoras de nitrocelulosa es acompañada de cambios físicos en el aspecto y en las propiedades físicas de los granos. La reacción de los productos de la descomposición con la difenilamina contenida en la pólvora da lugar a la formación de una sustancia amarilla, que hace que los granos descompuestos tomen un color anaranjado. Con frecuencia se encuentran granos en los cuales la descomposición se manifiesta por pequeñas manchas en lugar de afectar todo el grano. Las manchas son amarillas y llegan a ser quebradizas y con frecuencia blandas y pulposas. Mientras la acidez se desarrolla en esos centros de descomposición la condición se extiende a todo el grano, hasta que finalmente el grano llega a ser tan desmenuzable que puede deshacerse con los dedos, y solo con dificultad puede ser inflamado.

Tales manchas en los granos fueron notadas por primera vez hace unos cinco años en pólvora para cañón del grano más chico y fabricada durante la guerra (1917-1918). Estos granos dieron

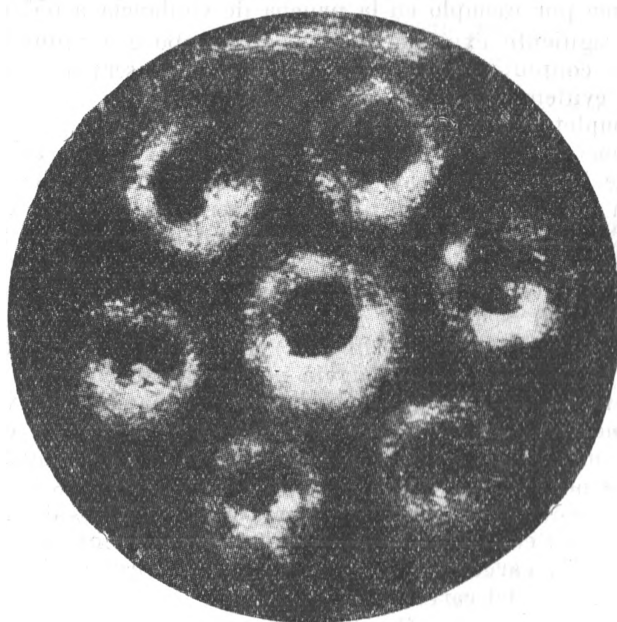


Fig. 4.— Sección transversal del grano de fig. 1.

resultados muy bajos en las pruebas de estabilidad mientras que los granos de aspecto normal pertenecientes a la misma jarra o carga respondieron satisfactoriamente a todas las pruebas de estabilidad requeridas para pólvoras nuevas. Es posible que estos centros de descomposición sean producidos por impurezas de la mala calidad del algodón que fue necesario usar durante la guerra, o por pequeñas durezas de las fibras de algodón nitrado que no fueron bien rasgados en la operación del pulpado, y a las que por lo tanto no se les quitó la acidez durante la purificación. El hecho de que tales manchas predominen en las pólvoras de grano

pequeño es debido, sin duda, a que tales pólvoras contienen un menor residuo de solvente que las pólvoras de grano grueso, y también al hecho de que exponiendo una mayor superficie para un determinado peso, las pólvoras de grano pequeño tienen normalmente mayor cantidad de humedad. Otra razón de gran importancia es que prácticamente todas las pólvoras de grano pequeño manufacturadas durante la Guerra Mundial fueron secadas por un procedimiento que implicaba la pérdida del solvente al empapar los granos en agua. Fue necesario recurrir a tal procedimiento como a medida de emergencia para evitar la demora en la producción que hubiera originado el método más lento de secado a aire, utilizado normalmente para todos los tipos de granos y que durante la guerra se usó para las pólvoras de grano grande. Las pólvoras secadas con el primer procedimiento tienen comúnmente una menor cantidad de solvente residual que las pólvoras del mismo grano secadas a aire; se concibe que tal proceso tiende a dejar la masa coloide más porosa y por lo tanto más propensa a absorber humedad.

Hace unos tres años fue iniciado un programa de pruebas a fin de obtener información definida sobre el efecto de un almacenaje prolongado de pólvora que contenga granos manchados de baja estabilidad. Se eligió un lote de pólvora de 75 mm. en el que se había reconocido un pequeño porcentaje de esos granos; la pólvora se colocó en cajas de 140 libras, cada una de las cuales contenía cantidad determinada de granos malos, mezclados con otros buenos. Así preparadas, las cajas fueron colocadas en pequeños polvorines a la temperatura atmosférica, en tres localidades distintas a objeto de observar la influencia del clima. Los lugares elegidos fueron: Depósito de Artillería de Charleston, id. de Bahía Curtis cerca de Baltimore y Arsenal Picatinny, N. J. Algunas de las cajas se vaciaron de tiempo en tiempo para determinar la proporción de granos deteriorados. De este programa de pruebas se llegó a las conclusiones siguientes:

1). — El porcentaje de granos malos aumenta en todos los casos, pero a velocidad tanto mayor cuanto más cálido sea el clima y mayor la proporción original de granos malos.

2). — El progreso de la descomposición fue más rápido en Charleston, donde la temperatura media durante el período de las pruebas fue 8 grados mayor que en Bahía Curtis y 15 mayor que en Picatinny. Además, en cada lugar la velocidad de descomposición fue mayor en verano, y todas las inflamaciones producidas en Charleston lo fueron durante los meses de julio a setiembre.

3). — Tres cajas que contenían originalmente 3 %, 10 % y 20 % de granos malos, se inflamaron espontáneamente durante el almacenaje en Charleston; una al terminarse el segundo año y las otras dos al terminarse el tercer año, aproximadamente.

Sobre el número de granos malos en el momento de la inflamación, no se ha obtenido información aprovechable debido a que la clasificación periódica de las pólvoras había sido suspendida con anterioridad a esa fecha tratando en lo posible de evitar el peligro que encierra el manipuleo de pólvoras tan deterioradas. Se estima que en los tres casos el contenido de granos malos en

el momento de la inflamación era del 50 % aproximadamente.

Por estos resultados no debe admitirse que las pólvoras almacenadas en cajas no puedan inflamarse espontáneamente a consecuencia de su descomposición hasta que la mitad de sus granos hayan alcanzado una inestabilidad avanzada. Debe recordarse que la pólvora contenida en estas cajas de prueba era retirada de las mismas para la clasificación periódica, dando por lo tanto oportunidad al escape de vapores nitrosos los cuales en contacto con la pólvora ejercen un efecto catalítico que aumenta la velocidad de descomposición, hecho éste que ha sido definitivamente comprobado. Además, estando las cajas separadas entre sí durante el almacenaje, había más oportunidad para la disipación del calor debido a la descomposición que si las cajas estuvieran encimadas, como sucede generalmente en las estivas.

Por lo tanto, es importante que la presencia de granos malos en las existencias de pólvoras sin humo sea descubierta antes que la descomposición pueda hacer posible la inflamación espontánea.

El único caso en que se notaron manchas de descomposición en pólvoras de grano grande ocurrió en un lote experimental de pólvoras para cañón de 14'' manufacturada por un procedimiento especial de reconocida inestabilidad. Algunos granos de esta pólvora fueron seleccionados con objeto de ilustrar sobre el aspecto característico de los granos manchados y descompuestos. Las fotomicrografías que se reproducen fueron preparadas por Mr. A. J. Phillips del Arsenal Picatinny.

GUSTAVO POCH,

Tte. de navio.

Traducción.

CRONICA NACIONAL

En memoria del conscripto Bernardi —

El 25 de mayo fue entregada a la familia del malogrado conscripto Anacleto Bernardi la casa que por iniciativa de *La Razón* y bajo su dirección se le construyó en la Paz para recordar su ejemplar comportamiento y sacrificio en la catástrofe del *Mafalda*, en la noche del 25 de octubre de 1927.



El importe de la suscripción levantada por *La Razón*, con el que se costó la casa, superó los \$ 38.000.

En la emocionante ceremonia, que formó parte de los festejos patrios, estuvieron representados, además del subdirector de

La Razón, señor Carlos Etcheverry, que realizó la entrega, las autoridades de la provincia y delegaciones del Círculo Militar, Centro Naval, Liga Patriótica, Círculo de Inventores, Consejo Nacional de Educación, Centro Entrerriano General Urquiza, Concejo Deliberante de La Paz, etc.

Colocáronse dos artísticas placas, una con el retrato del bravo muchacho entrerriano, y la otra, que reproducimos, con una evocación del naufragio y una leyenda.

De los varios discursos, daremos el pronunciado por el teniente de fragata Alonso, en representación de este Centro.

Señoras: Señores:

Una vez más se ha puesto de manifiesto la grandeza de alma y el arrojo argentino y para demostrarlo no ha sido necesario ni una orden ni un mandato; ha bastado únicamente que se produzca un accidente desgraciado como el naufragio del *Principessa Mafalda*, para que inmediatamente en el corazón de nuestros muchachos, representados en el momento por Santororo y Bernardi, naciera clara y nítida la conciencia de su deber.

Ellos vestían el uniforme de nuestra armada nacional, pero no es el hecho de pertenecer a esta institución el que los impele a conducirse en lo forma heroica en que lo hicieron; lo hacen solamente pensando en que son argentinos y que como tales deben de proceder.

Esa obligación, que ellos desde el primer momento se marcan, la llevan a cabo con exceso de celo, tanto que solo uno, Santororo, tiene la satisfacción de poder ver la obra realizada por unos cuantos esforzados, pues Bernardi después de prestar su eficaz ayuda a muchos náufragos, sucumbe víctima de su propio arrojo.

Esta noble acción de Bernardi no puede quedar en silencio, debe ser conocido en toda la república para que su recuerdo sirva de ejemplo a la juventud argentina.

Señores padres del conscripto Bernardi: el Centro Naval no ha podido permanecer indiferente en este acto, en que para perpetuar este recuerdo se erige un monumento, monumento que esta vez está representado por esta casa que os ofrece el diario *La Razón*, en nombre de todo el pueblo de la república y que no dudo conservaréis como una reliquia porque todo cuanto hay en ella es un homenaje del pueblo argentino hacia vuestro hijo desaparecido.

Renovación de autoridades del Centro Naval —

El 4 de mayo se verificó la tradicional asamblea de renovación de autoridades. En ausencia del presidente almirante Juan A. Martín, leyó la memoria del período anterior y efectuó la entrega del Centro el vicepresidente ingeniero naval inspector Juan C. Bianchi. La memoria fue aprobada por aclamación.

La asamblea fue seguida por una recepción y baile.

Casino en Puerto Belgrano —

Una resolución ministerial, que se transcribe en la Memoria del año transcurrido, crea en P. Belgrano un Casino Naval que dependerá de la Jefatura de la Región. Viene a oficializarse así el casino que hasta ahora constituía una filial de nuestro Centro, ubicado desde 1916 en un edificio facilitado por el Ministerio. La organización del nuevo casino ha sido preparada por la Comisión Directiva del Centro Naval y aprobada por el Ministerio. La transcribimos a continuación:

ORGANIZACION DEL CASINO NAVAL

Artículo 1° — El Casino Naval funcionará en la Región Naval como dependencia de la misma.

Art. 2° — El Casino tiene por objeto ofrecer a todo el personal superior de la armada un centro social en la Región, donde encuentre el máximo de comodidades de todo club.

Art. 3° — La acción a desarrollar por el Casino será:

- a) Promover y fomentar dentro de un amplio concepto el espíritu de cuerpo, para que todos los miembros de la armada estrechen vínculos de compañerismo.
- b) Fomentar los estudios prácticos y profesionales, ampliando en todo lo posible la Biblioteca con elementos de consulta modernos.
- c) Fomentar ampliamente las actividades deportivas estimulándolas con concursos anuales.
- d) Realizar periódicamente y con la mayor frecuencia posible reuniones familiares, a fin de contribuir al mantenimiento de la cultura social y como motivo de esparcimiento para jefes y oficiales y sus respectivas familias.

Art. 4° — El Casino mantendrá para el servicio exclusivo de jefes y oficiales las dependencias que se indican y que se regirán por sus reglamentos respectivos: Biblioteca, sala de lectura y escritura, sala de armas, sala de billares, peluquería y baños.

Para uso de los jefes y oficiales y sus respectivas familias: Sala de reuniones, bar, cancha de tennis y de pelota y sus respectivos anexos.

Art. 5° — El Casino será gobernado y administrado por una Comisión que estará bajo la superintendencia del jefe de la Base, quien designará sus miembros entre el personal superior que presta servicio en la Base y buques adscriptos, debiendo estar constituida por un presidente, un secretario, un tesorero y seis vocales.

Art. 6° — Los miembros que componen la Comisión serán renovados anualmente o cada vez que por razones de traslado a otro destino dejen de pertenecer a la Base.

Art. 7° — La Comisión celebrará reuniones ordinarias una vez por semana y extraordinarias cuando asuntos de importancia así lo requieran, debiendo someter a consideración del jefe de la Base las resoluciones a adoptarse.

Art. 8° — El Casino será gobernado por su reglamento aprobado por la superioridad, que establecerá los derechos y obligaciones de la Comisión y los procedimientos que han de regular el empleo de los recursos.

Art. 9° — Son atribuciones generales de la Comisión:

- a) Velar por el cumplimiento del reglamento.
- b) Designar las subcomisiones.
- c) Cuidar del orden interno y de lo relativo a la mejor administración y desarrollo de cada una de las secciones del Casino, estableciendo los reglamentos necesarios.
- d) Fijar el presupuesto de gastos y proponer el personal profesional que se estime conveniente.
- e) Conceder o denegar el permiso para reuniones especiales en el local del Casino, cuando hubieren de concurrir también personas que no sean jefes u oficiales.

Art. 10° — La Comisión actuará en representación del jefe de la Base, de quien recabará la debida autorización cada vez que deba celebrar contratos, efectuar arreglos y adquirir bienes muebles, todos dentro de los recursos ordinarios del Casino.

Art. 11° — La Comisión administrará los fondos que se destinan para el mantenimiento y conservación del local y anexo, en un todo de acuerdo con las disposiciones en vigor del reglamento general de administración o aquellas que se dictaren al respecto.

Art. 12° — El jefe de la Base resolverá en última instancia todos los asuntos relacionados con el Casino y visará mensualmente las rendiciones de cuenta y estado, que someterá a su aprobación la Comisión del mismo.

Art. 13° — Para el mantenimiento del Casino el Ministerio de Marina destinará una asignación mensual en concepto de gastos generales de conservación.

Art. 14° — El Centro Naval contribuirá con una cuota mensual de \$ 400.— m/n. a objeto de que sus asociados, con destino en la Base, sus dependencias y buques con asiento en la misma, sean socios del Casino.

El Centro Naval hará figurar en su presupuesto anual (del mes de mayo al de mayo siguiente) dicha cuota, inalterable durante el curso del año, y la girará mensualmente al jefe de la Base.

El Centro Naval podrá modificar, cada vez que trate un nuevo presupuesto, la cuota estipulada anteriormente, de acuerdo con el número probable de sus asociados que prestaran servicios en Puerto Belgrano, a razón de dos pesos por socio.

Los jefes y oficiales que no sean socios del Centro Naval abonarán a la tesorería del Casino, del 1° al 5 de cada mes, dos pesos moneda nacional como importe correspondiente a sus cuotas de socio.

Art. 15° — Los fondos provenientes de lo estipulado en el artículo 14°, se destinarán a la realización de las reuniones sociales y deportivas que determina el artículo 3°.

Art. 16° — Se constituirá un fondo de reserva con la acumulación de una parte o del total de los saldos resultantes de los ba-

lances mensuales, el que no podrá ser empleado para otros fines que los indicados en los artículos 13° y 15°, salvo autorización correspondiente del jefe de la Base.

Art. 17° — El Ministerio de Marina proveerá los muebles, servicios de mesa y útiles de cocina con la asignación de una duración mínima.

Art. 18° — El servicio del Casino será atendido por un mayordomo como encargado, un peluquero, un cocinero y el número de camareros y concriptos camareros y ayudantes de cocina que asigne el Ministerio de Marina.

Art. 19° — Si se considera necesario para el mejor servicio, podrá admitirse contratista para atender el Casino, siempre que ofrezca una garantía que a juicio del jefe de la Base esté en proporción a los compromisos que contraiga.

Actividades de la escuadra —

Han iniciado sus salidas de entrenamiento los buques que tienen su apostadero en las dos Regiones navales.

La 1ª División, al mando del contraalmirante Abel Renard, estará para el 9 de julio en Golfo Nuevo, donde contribuirá con su presencia al realce de las fiestas patrias en las poblaciones de Madryn, Trelew y Rawson. Mientras llegan de Europa el guardacostas *Belgrano* y los nuevos exploradores, componen esa División los acorazados *Rivadavia* y *Moreno*, los exploradores *Garay*, *Cervantes*, *Catamarca* y *Córdoba*, los avisos números 7, 8 y 10 y un remolcador tipo *Matoco*.

Las tierras australes —

Los recientes vuelos de Wilkins y de Byrd sobre tierras inexploradas del continente antártico han tenido la virtud de remover la cuestión de la posesión de aquellas tierras y de poner en tela de juicio los títulos que al respecto se arroga la Gran Bretaña en calidad de descubridora de la mayor parte de sus costas.

La Sociedad argentina de estudios geográficos *Gaea* ha iniciado un estudio prolijo del asunto, relacionándolo especialmente con nuestros puntos de vista. Sabido es el desinterés con que desde hace más de 25 años sostiene nuestro gobierno en esas tierras un observatorio meteorológico que ha reunido un valioso caudal de observaciones.

Relacionado con el mismo tema cabe mencionar que se ha celebrado en la Capital con diversos actos el centenario de la fecha en que nuestro gobierno erigió el archipiélago de las Malvinas en comandancia política y militar, encargando de su gobierno al culto y progresista colonizador don Horacio Vernet.

Nuestros grandes diarios publicaron en sus números del 9 de junio interesantísimos artículos conmemorativos.

Bajante extraordinaria en el río —

En los días 26, 27 y 28 de mayo reinó un fuerte temporal que tuvo efectos desastrosos en diversos puntos de la costa, especial-

mente en Mar del Plata, donde destruyó prácticamente los balnearios y donde en 300 m. de la escollera sur sacó de su sitio los enormes blocks de hormigón que la forman. En el estuario se manifestó en forma de una bajante pronunciada, la mayor que se recuerda desde 1920, año en que se derrumbó una parte del muelle del Riachuelo y en que se quedó sin luz eléctrica la ciudad.

El viento dominante fue del NO., cambiando en la tarde del 27 al OSO. La altura mínima de agua en la Canal Sur del antepuerto fue de 8,8 pies. En el Riachuelo y en Puerto Nuevo quedaron varadas cantidad de embarcaciones.

En el Rincón de Bahía Blanca fueron arrojados a la costa el pontón-faro y el vapor *Vencedor*, de matrícula argentina.

El «Buenos Aires» en la Habana —

Con motivo de la asunción de la presidencia en la República de Cuba, fue destacado a fines de abril para la Habana el crucero *Buenos Aires*, conduciendo al almirante Juan A. Martín, nombrado embajador *ad-hoc* ante aquella nación.

Boy scouts navales —

Nuestro consocio el teniente de navío Pedro Etchepare, vocal del Consejo Nacional de los Boy Scouts argentinos, ha presentado a esta institución (V. *El Scout Argentino*, N° de marzo), un interesante proyecto de organización de los *scouts navales*, tendiente a encauzar hacia la vida y servicios del mar a la juventud que se sienta con vocación y posea aptitud para ellos.

La selección se haría entre los scouts ya adelantados (1ª clase, 14 a 16 años), que tienen ya cantidad de conocimientos útiles y necesarios para la nueva orientación. Los *scouts navales* estarán distribuidos en tres clases, según su grado de adelanto, *grumete*, *aprendiz* y *marinero*. Cada curso duraría unos seis meses: playa y río para el grumete; río y costa de mar para el aprendiz; mar para el marinero. Ella se realizaría preferentemente en las subprefecturas, faros, estaciones radiotelegráficas, aduanas, etc.

Se trataría de obtener de las autoridades nacionales, empresas de navegación, clubs náuticos, etc., la necesaria cooperación, la enseñanza estaría oficializada en lo posible y en manos de profesionales, y se trataría de dar al scout el máximum de conocimientos prácticos, de modo a convertirlo en elemento útil a los servicios mercantes y de guerra.

Vendrían los scouts a constituir así una especie de almácigo, de donde la marina mercante y aún la de guerra pudiera extraer, con preferencia, elementos sanos para sus tripulaciones. La preparación resultante permitiría acaso reducir a un año para el scout el servicio obligatorio en la marina.

El uniforme que usaría el scout naval en su última jerarquía, la de *marinero*, sería el del personal subalterno de la armada nacional.

El nuevo puerto del F. C. de Entre Ríos —

El 5 de mayo se inauguró la importante estación que junto al Frigorífico Anglo ha construido el F. C. de Entre Ríos en el puerto de la capital para sus *ferry-boats*, obra de fundamental importancia para el desarrollo del litoral.

Los productos de la Mesopotamia argentina tendrán así acceso directo al corazón de una zona de intenso consumo, donde están concentrados el gran Mercado central de frutos y los frigoríficos Anglo, Wilson, Blanca y Negra. Hasta ahora solo tenían salida por el frigorífico de Zárate y por los mercados de Liniers y Tablada.

La ubicación del nuevo puerto es la ribera sur del Riachuelo, junto al Frigorífico Anglo. La obra, cuyo costo fue de 3.500.000 pesos, comprende un dique de 150 m. para atracadero de los grandes *ferries*, y una amplia plataforma con puentes para las operaciones de carga y descarga, con los galpones y tinglados necesarios.

Con la nueva instalación los *ferries* vienen ahora del Ibicuy a la Capital, en 10 horas de viaje, en vez de terminar en Zárate, donde las mercaderías se trasbordaban al F. C. Central de B. A.

El dique fue inaugurado por el ferry a motor *Delfina Mitre*, adquisición reciente de la empresa y el mayor *ferry-boat* existente en la actualidad, 108 m. de eslora, capaz de recibir 34 vagones de 30 toneladas y una carga total de 1462 toneladas.

El petrolero «340 B»

A mediados de mayo fue recibido oficialmente por nuestro M. O. P., previas las pruebas de contrato, este petrolero destinado a surtir de combustible a las dragas del estuario, y cuya construcción había sido adjudicada a astilleros brasileños en licitación pública.

Aunque de modesto tonelaje, nos complacemos en señalar este triunfo de la industria naval del Brasil.

El transporte «Bahía Blanca» —

En su viaje a Europa con las tripulaciones — unos 800 hombres — que deben traer los nuevos exploradores y el guardacostas *Belgrano*, una avería de máquinas lo obligó a recalar en Bahía, donde se procedió a la reparación provisional necesaria, para continuar su ruta. En previsión de cualquier emergencia lo escoltó luego hasta Europa el remolcador *Querandí*.

Los dramas del mar —

El gran velero danés *Kobenhavn*, que hace pocos meses estuvo en nuestro puerto, había emprendido viaje de regreso después de una escala en Montevideo.

No se ha teñido más noticias de él desde entonces y se le supone perdido. Un vapor destacado desde el Cabo lo buscó infructuosamente en las islas solitarias del Atlántico Sur donde pudie-

ra estar encallado o refugiado. Encontró en cambio témpanos de gran tamaño, que podrían constituir una de las explicaciones del siniestro.

Era buque mercante, empleado a la vez en funciones de buque escuela, y llevaba no menos de 50 aspirantes a oficial, que seguían cursos abordo a la vez que practicaban como marineros.

Pérdida del ballenero «Bahía del Fondo» —

En punta Guanaco encalló hace poco malamente, durante un mal tiempo, este ballenero de 350 tons. de registro neto y de reciente construcción y que era uno de los contados barcos de pabellón argentino (armadores Weigel, Bahnen y Cía.), que se dedican a la pesca de cetáceos y con permiso para operar en nuestras costas.

Había iniciado sus tareas en marzo y el 26 de abril se trasladaba de Bahía Huevo a Bahía del Fondo, junto con su consorte el *Cachalote*, cuando un temporal lo arrojó de noche a la costa e impuso el abandono del casco. El *Cachalote* condujo a sus 17 tripulantes a C. Rivadavia.

UD. DEBE USAR
LOS CASIMIRES
BELWARP LTD
SE GARANTE CONTRA LOS EFECTOS
DEL SOL Y AGUA DE MAR.

PIRELLI

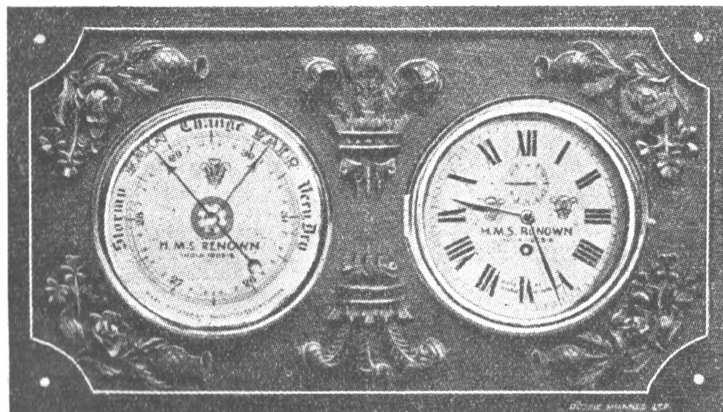
Sociedad Anonima Platense
1544 - Santa Fe - 1552
Buenos Aires

Fabricantes Nacionales de ARTICULOS de GOMA
Para INSTALACIONES NAVALES en GENERAL

Alfombras, Planchas, Guarniciones, Valvulas Anillos, Cuerdas
Trajes para Buzos, Caños de Goma,
CABLES ELECTRICOS

JOHN O. McLAREN

25 de Mayo 182 — Representante — C. de Correo 2082
Buenos Aires de U. T. Avenida 1805
DOBBIE McINNES y CLYDE, Ld. (Glasgow)



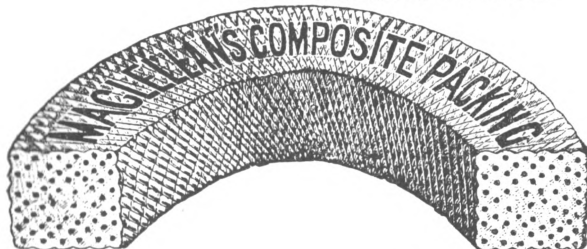
INSTRUMENTOS EN GENERAL

Compases — Cronómetros — Barómetros — Sextantes —
Barógrafos — Binóculos, etc., etc.

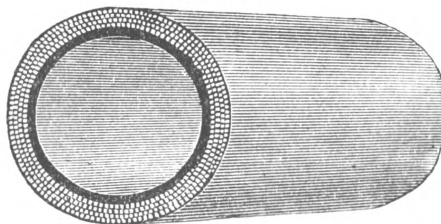
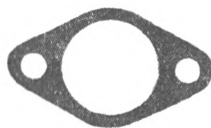
JOHN O. McLAREN

25 de Mayo 182 — Representante — C. de Correo 2082
Buenos Aires de U. T. Avenida 1805
GEORGE MACLELLAN & Co. Ltd.
Maryhill. Establ. 1870. Glasgow.

EMPAQUETADURAS Para Máquinas y Pistones.



Asbestos
para
Calderas.
Caños de
Goma.
Mangueras.
Juntas.



CRONICA EXTRANJERA

CONSTRUCCIONES NAVALES

Cruceros —

Por más que se habla a menudo de la *rivalidad en los armamentos navales*, el hecho es que no se construye ahora buque alguno de guerra de más de 10.000 to. y que nunca en los últimos 50 años han estado tan restringidos los armamentos navales. Aún en las categorías menores, torpederos y submarinos, la construcción está muy por debajo de la de ante-guerra.

Los nuevos tipos de buque son muy parecidos en los diversos países.

En todas partes se construye el crucero de 10.000 t., máximo permitido por el tratado de Washington, de elevado costo (unos 2 millones de libras), alta velocidad 32-36 nudos), enorme poder de máquinas (90.000 a 150.000 cab.), armamento de ocho a diez 20 cm. en torres dobles de cruzía.

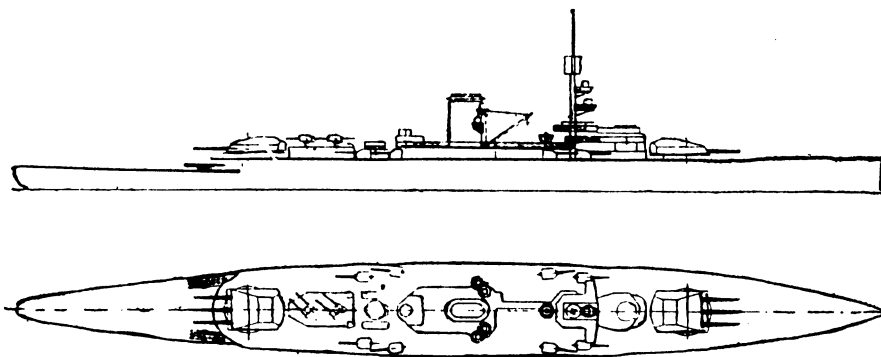
Los ingleses (*London, Devonshire, Shropshire y Sussex*) llevarán un hidroavión y catapulta; Los japoneses *Myoko, Haguro y Ashigara*, dos. Francia ha iniciado la construcción del *Suffren* y del *Colbert*, después del *Tourville* y *Duquesne*. Italia la del *Fiume* y *Zara* después del *Trento* y *Trieste*, que son los más veloces de este tipo de cruceros, pues se espera que den 37 nudos.

Gran Bretaña ha hecho esfuerzos para obtener una disminución en el tonelaje individual de los cruceros, y construye algunos de 7.000 a 8.000 t. parecidos al tipo de Washington, del que solo difieren en la reducción de algunas de las características. Construyen también tipos menores parecidos Italia, el Japón, España y Alemania, esta última en virtud de limitaciones impuestas por el tratado de paz. Nuestros *25 de Mayo* y *Alm. Brown* corresponderían a esta categoría de cruceros, con sus 32 nudos y seis cañones.

El tipo alemán (*Königsberg, Karlsruhe, Köln*) ha llamado la atención por las cualidades que se lograron acumular en el reducido desplazam. de 6.000 t., a saber 32 n., nueve cañones de 15 cm. en torres triples, minas, etc.

Fuera de estos cruceros, ha iniciado Alemania la construcción de un pequeño *acorazado*, el *Ersatz Preussen*, de 10.000 to-

neladas o algo más, 26 nudos y un armamento de seis 28 cm. en dos torres triples como lo muestra el dibujo.



Tendrá motores Diesel de 50.000 caballos, de un nuevo tipo de inverosímil ligereza: 8 k. por caballo, cuando los de submarino pesan aún 25 k. p. cab.

Una cintura de acero relativamente gruesa protegerá toda la eslora, sin contar dos cubiertas blindadas de proa a popa, y un abundante compartimentaje.

Su radio de acción considerable, 10.000 millas a 20 nudos, no corresponde a un guardacostas sino a un verdadero buque de mar.

Una unidad así concebida nada tendrá que temer de los modernos cruceros, inferiores en armamento, ni de los acorazados, inferiores en velocidad.

El almirantazgo alemán piensa construir cuatro buques de este tipo.

Destroyers —

Son generalmente, como los nuestros, de unas 1.400 a 1.700 t., velocidad 33-34 n., armamento cuatro a seis mm. y 6 a 9 tubos lanzatorpedos. Tipo francés *Adroit*.

Italia, que ha puesto en grada cuatro de este tipo, está terminando además doce algo mayores (2.000 t. y 38 n.).

Alemania, en cambio, construye doce algo menores (800 t.), y Francia, por último, produce además de un tipo de las dimensiones mencionadas al principio (*Adroit*, etc.), un lote de torpederos menores, parecidos a los alemanes, y uno de veinte grandes conductores de flotilla, verdaderos cruceritos de 2.700 toneladas, 36 nudos, seis piezas de 14 cm. y seis tubos (*Bison*, *Guépard*, *Lion*, *Valmy*, *Verdun*, etc.).

Submarinos —

El del día es de unas 1.500 a 1.600 t. en superficie, 18-21 nudos, un cañón de 10 cm. y 6 a 10 tubos.

Gran Bretaña construye doce (*Oberon, Osiris, Parthian, etc.*), Italia los *Balilla*, Francia los *Pascal*, los E. U. un tipo algo mayor, 2.000 t. Los que para Chile construye Vickers-Armstrong son muy parecidos al *Oberon*.

Italia y Francia construyen también tipos menores (600 a 900 tons.), adecuados al Mediterráneo. Y por otro lado Francia ha comenzado dos *Surcouf*, de 3.250, que serán los mayores existentes, ya que el *V4* americano, botado en 1927, no alcanza a 3.000.

Porta aviones —

Inglaterra ha terminado el *Courageous*, (destinado primitivamente a crucero de batalla), gemelo del *Furious*, pero con chimenea vertical; Japón el *Akagi* y *Kaga* de 28.100 to. y 28,5 n., destinados primitivamente todos ellos a ser buques *capitales*.

CHILE - PERU

Solución del litigio Tacna y Arica —

Al nuevo presidente de los E. U., Mr. Hoover, ha correspondido el honor de poner término al largo y enconado pleito del Pacífico, pleito que tantas veces, durante medio siglo, puso en peligro la paz entre las naciones hermanas.

El 16 de mayo anunció Mr. Hoover haber llegado al ansiado arreglo con los gobiernos de Chile y Perú, sobre las siguientes bases:

Tacna para el Perú. Arica para Chile.

Línea divisoria paralela al F. C. Arica-La Paz, a unos 10 km. de distancia.

Entrega por Chile al Perú de seis millones de dólares.

Concesión por Chile al Perú de una extensión de 1,5 km. de malecón en el puerto de Arica, como terminal del F. O. Tacna-Arica, con aduanas y estación.

Construcción en el Morro de Arica de un monumento conmemorativo del arreglo, a costearse por ambos países.

ESTADOS UNIDOS

El problema del dirigible —

Este tema viene expuesto ampliamente por el capitán de fragata Garland Fulton (E. U.) en el número de febrero del *Journal of the American Soc. of naval Engineers*. Nos limitamos en lo que sigue a señalar los puntos tratados:

Comienza el artículo con una comparación del *Los Angeles*, construido en 1922-4, con los inmensos *ZRS4* y *ZRS5* comenzados recientemente y dos a tres veces mayores que aquél, que llevarán cada uno cinco aeroplanos, podrán cargar 91 toneladas, desarrollar 136 km. de velocidad y recorrer 16.000 km.

Hoy día los E. U. tienen tanta experiencia como Alemania en lo referente a construcción de zeppelines, habiendo realizado extensos trabajos de investigación sobre los materiales de construcción — aleaciones de aluminio, tejidos de algodón, celdas de gas, alambre, motores, helio, etc. Problema no resuelto aún es el del comportamiento del dirigible en condiciones anormales de turbulencia de aire, chubascos, ráfagas, etc.

La experiencia habida con el manejo de dirigibles no es mucha, pues solo se ha dispuesto de uno a la vez y solo hay dos grandes cobertizos (Lakehurst y Scott Field).

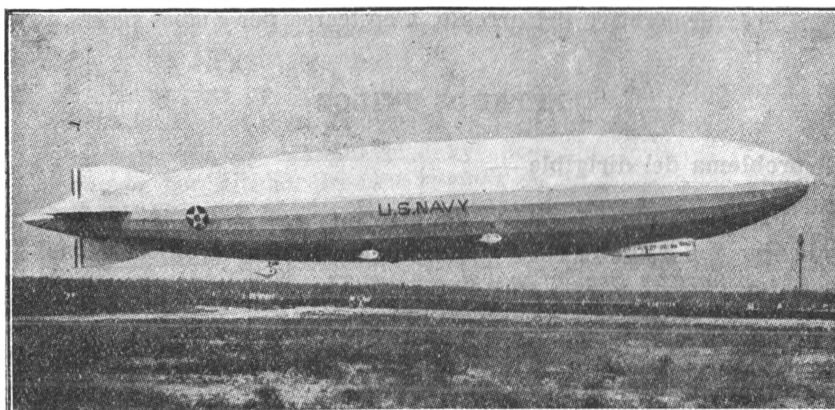
El empleo del helio exige algún medio de acumular peso durante el vuelo, problema no resuelto aún satisfactoriamente. Se busca la solución en la condensación del agua de los gases de descarga.

En los motores se está estudiando el empleo de gas en combinación con la gasolina. El gas así empleado en Alemania es el *gas azul* (blaugas), compuesto de varios gases, que se obtiene del petróleo por un proceso de *cracking*. En los E. U. se ensaya la gasolina vaporizada.

El manejo de los grandes dirigibles en contacto o proximidad del suelo es sumamente difícil y comparable al de meter en dique un buque de vela con el paño largo.

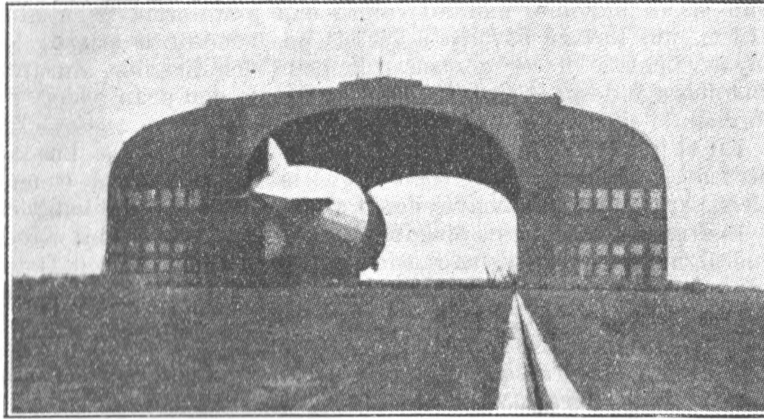
En cuanto al cobertizo, el tipo mejor sería indudablemente el giratorio, pero sus inmensas dimensiones, 270 metros, hacen primar el aspecto económico, y las construcciones próximas serán de tipo fijo. En éstas hay que elegir entre la orientación paralela al viento o la de través. Luego entre meter al dirigible por la puerta de barlovento o la de sotavento, de popa o de proa. El problema está lejos de ser tan sencillo como a primera vista puede parecer al marino, a causa de los remolinos que se forman a sotavento.

La experiencia ha demostrado que el punto adecuado para remolcar o asegurar al dirigible es su extremo de proa o *nariz*. El remolque atravesado al viento, como en el caso de rieles conductores, es delicado y exige el empleo de fuerzas considerables.



El *Los Angeles* desprendiéndose del mástil bajo de Lackhurst.

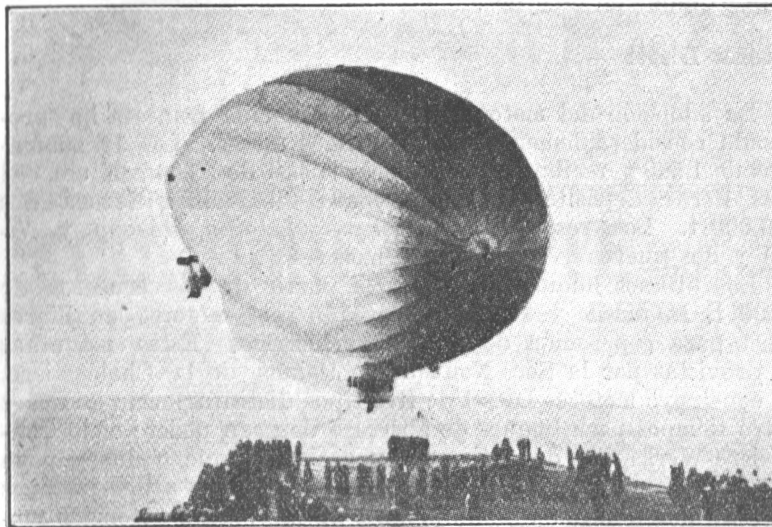
El amarraje del dirigible a un mástil *alto* no presenta mayores complicaciones. Proa al viento y cerca del mástil, lanza el remolque y dos guías laterales, con las que se le lleva al mástil. El caso es el mismo para un mástil flotante, como el *Patoka*, donde los amarrajes tardaban de 17 a 60 minutos. El mástil alto per-



El *Los Angeles* entrando al cobertizo de Lakehurst. A la derecha (1er. plano) puede verse el riel hueco de maniobra.

mite al dirigible inclinaciones de 8 a 12 grados; con algún cuidado es fácil mantenerlo dentro de los 2 o 3°. Una *rastra de cola*, formada con cadena vieja y trozos de hierro y que arrastra por el suelo, permite compensar variaciones de flotabilidad.

El dirigible, sin embargo, está más tranquilo en un mástil *bajo*, de unos 18 m. sobre todo si éste se halla ubicado en una de



El *Los Angeles* aterrizando sobre el *Saratoga*.

presión, o rodeado de árboles protectores. Pero el amarraje se hace entonces peligroso, pues es fácil tocar en el suelo durante la maniobra. El punto se está estudiando y se ha pensado en un mástil telecópico, que se pueda bajar una vez amarrado al dirigible. Se trata en lo posible de reemplazar con mecanismos los numerosos equipos del campo de galpón o amarraje. Se construye un mástil movable, montado sobre una plataforma triangular de 18 m., que llevará bajo cada vértice una rueda tipo oruga. Se ensayará también hacer descansar la popa del dirigible, durante la maniobra y después de ella, en un vehículo con gran poder de absorción de choques.

En el hangar *fijo* se instalan dos rieles de maniobra huecos, dentro de los cuales corren *trolleys* que maniobran cuatro o más vientos para guiar al dirigible desde alguna distancia del hangar.

Dentro del hangar, el dirigible puede descansar o bien *colgado* de algunas fajas, apoyado *sobre puntales* o por fin con flotabilidad positiva y *sujeto al piso* por amarras a proa y popa. Este último es el sistema empleado en Lakehurst.

En febrero 1928 se logró el éxito de llevar a descansar al *Los Angeles* en la cubierta del *Saratoga*, sin más equipo especial que algunas *bolsas amortiguadoras*.

FRANCIA

Polígono de torpedos —

La ría de Brest cuenta desde hace poco con un magnífico campo de tiro para torpedos automóviles, de 18.000 metros, entre islas Longue y Tibidy. Esta importante obra requirió una excavación considerable en terreno rocalloso y un dique de protección, e incluye varias estaciones de lanzamiento aéreo y submarino y un gran taller de torpedos.

Motores Diesel —

La adopción del motor Diesel en la marina francesa ha progresado considerablemente en los últimos meses. Los 19 submarinos de 1.560 t. recibirán dos motores Diesel de 5.000 cab. c/u. El *Jules Verne*, depósito de 5.000 t., para submarinos, llevará dos de 6.000 t. Los tres últimos petroleros (*Leloing*, *Mékong* y *Niger*) y dos nuevos avisos llevarán motores.

Los últimos buques de guerra, a partir de los cruceros de 10.000 t. *Duquesne* y *Tourville*, llevarán seis motores auxiliares Diesel para generación de corriente eléctrica. Estas máquinas son provistas por la Soc. Nouvelle de Usinas de la Chaléassiere, que construye motores Diesel de tres tipos distintos: ciclo de dos y cuatro tiempos para buques de guerra o de gran poder; ciclo Chaléassiere-AVerkspoor de 4 tiempos y acción simple o doble para barcos mercantes; y motores Chaléassiere-Junkers a dos pistones opuestos, dos tiempos y sin inyección de aire, para potencias moderadas y menores.

(“Journal of the Amer. Soc. of Naval Engineers”, febr. 1929).

INGLATERRA

Trasatlánticos gigantes —

Se anuncia la pronta colocación en astilleros ingleses de las quillas de dos buques de 75.000 toneladas, con los que la Cunard se asegurará la supremacía en el tráfico trasatlántico de pasajeros.

Serán los mayores buques a flote, con 330 metros de eslora y turbinas de 150.000 caballos, con transmisión de engranaje.

El derecho de reclamo —

Como colazo del asunto del *Royal Oak*, que motivó, según se recordará, el retiro de un contraalmirante y el relevo de dos capitanes, una reciente ordenanza del Almirantazgo establece la forma en que cada hombre tiene derecho a entablar reclamo ante aquél en última instancia.

La única vía de recurso es, desde luego, la jerárquica, la del superior inmediato, al que se dirigirán *por escrito* los capitanes o almirante y *verbalmente* los demás oficiales y los subalternos.

No es admisible el reclamo de dos o más personas en común. La queja debe ser respetuosa y concretarse al establecimiento de los hechos y de sus supuestas consecuencias para el reclamante.

Si el capitán no puede poner remedio, o se niega a hacerlo, el reclamante puede recabar respetuosamente autorización para exponer su queja por escrito. El capitán le dará entonces 12 horas de plazo para reconsiderar el asunto, después de lo cual aquel expondrá por escrito su queja, de la que el capitán dará traslado a su superior, con las observaciones del caso.

Si el reclamante no quedara satisfecho con la decisión, puede pedir que su queja sea elevada al superior siguiente, y así sucesivamente hasta el mismo Almirantazgo.

ECONOMICAMENTE empapele
y adorne su casa aprovechando el **DESCUENTO
ESPECIAL** y las **FACILIDADES** que como socio del
centro le acuerda la casa

JAMES FINNEGAN

U. T. 31 - Retiro 3927

ESMERALDA 487

PAPELES PINTADOS, MARCOS Y FANTASIAS

BIBLIOGRAFIA

«Cielo, Mar y Tierra»

Por el capellán de la *Sarmiento*, Luis Bertoni Flores.

Varios son los viajes de la veterana fragata de los que sólo queda algún recuerdo gracias a la crónica registrada por sus capellanes.

El del último viaje ha sabido recoger esta tradición y nos dá un relato sencillo y ameno de las mil incidencias del viaje, de las largas travesías y de las numerosas escalas.

Observador atento, ha sabido interesarse en la vida diaria y marinera del buque y nos ofrece de ello pintorescas escenas.

Como muestra transcribimos la discusión que motivara abordado la visita de un albatros.

Albatros abordo —

Una visita inesperada ha llegado al buque. Uno de los muchos albatros que nos vienen siguiendo ha golpeado contra el palo mesana y ha caído atontado en toldilla. No es de los más grandes y sin embargo alcanza su envergadura a tres metros y medio. Su plumaje blanco nítido, sus alas amplias, su cuerpo hermosamente proporcionado le hacen uno de los pájaros marinos más simpáticos.

La novedad constituye un motivo de fiesta para los cadetes y conscriptos que quieren aparecer fotografiados con el alado visitante.

No piensan de igual modo los marinos viejos para quienes es poco menos que un sacrilegio la retención del pájaro a bordo.

Un contra maestre se acerca y con tono misterioso me pregunta :

— ¿ Lo van a soltar, señor?

— Creo que no. Probablemente lo matarán para embalsamarlo. Ha de quedar muy hermoso.

— ¿ Matarlo ? — exclamó el Cabo sin poder contener su terror.

— Y ¿ por qué no ? Quedan tantos en el mar...

— Pero, señor, ¿ no sabe que no se deben matar porque traen mala suerte al buque?

— Esas son supersticiones, esas son supercherías...

— No, señor; yo no soy supersticioso; pero créame que los albatros traen mala suerte a bordo, lo mismo que los chanchos y que las lechuzas. Cualquier hombre de mar lo sabe.

En este momento se nos acercan dos oficiales. El contramestre saluda y se retira. Aprovecho su ausencia para referir sus temores a mis compañeros.

— Ya lo creo que tiene razón — me responde uno — si uno se torna casi supersticioso con lo que ve y con lo que oye acerca de los albatros.

— Y con lo de los chanchos no hay para menos, — confirma el otro.

— Voy a contarle lo que a mí me ha ocurrido en el Sur, — insiste el primero. — Navegábamos con el “Vicente López” de Leones a Cabo Blanco cruzando el Golfo de San Jorge con un mar tan escandalosamente tranquilo que parecía echar por tierra la leyenda que asegura no podersele atravesar nunca con buen tiempo. De pronto a corta distancia del buque, vimos un hermoso albatros casi inmóvil sobre ese mar de aceite. Alguien que tenía el revólver a mano le hizo un disparo con buena puntería hiriéndolo en un ala. Se arrió un bote y se condujo la presa a bordo. Al querer izar la embarcación esta golpeó contra el prominente cintón del “Vicente López” y estuvo a punto de darse vuelta y zozobrar con su proel a bordo.

“Es la mala suerte del albatros”, dijeron los crédulos; pero no dimos trascendencia a sus temores. Seguimos navegando sorprendidos de la bondad del tiempo. Era yo oficial de derrota y de pronto noté que los compases se iban desviando cada vez más llegando ya a los cuarenta grados de error. Quedaba una hora de sol y la aproveché para compensarlos. “Es la mala suerte que trae el albatros”, volvieron a decir los supersticiosos.

Sonaron las seis de la tarde y continuaba el tiempo bonancible; pero cuando la campana picó las doce horas de media noche estábamos capeando uno de los temporales más horribles que he conocido en mi vida. Permanecimos como 36 horas a la capa y luego reanudamos la navegación persuadidos de que en verdad no se puede cruzar el Golfo de San Jorge sin mal tiempo y de que los albatros a bordo o traen mala suerte o por lo menos la acompañan.

— Así que usted forma parte ahora de los crédulos y supersticiosos?

— No, pero creo que por nada del mundo mataría un albatros en el mar.

— Y los chanchos — pregunté entonces al otro oficial — ¿son tan maléficos como los albatros?

— Ud. va a juzgar. Yo no le contaré lo mucho que he oído sino lo poco que he visto. El año 1915 estaba a bordo del Crucero Independencia, el cual, fondeado en Recalada, prestaba servicios como buque de Pilotos. Los oficiales que íbamos o volvíamos de Buenos Aires éramos conducidos por los buques mercantes que forzosamente debían detenerse allí para desembarcar el práctico. Un ingeniero que regresaba de hacer uso de licencia

se embarcó a bordo de un Petrolero de la "Wico". Conversaba tranquilamente con el Comandante cuando de pronto navegando a la altura de Banco Chico vieron un lechón corriendo por la cubierta alta. Inmediatamente el Comandante dirigiéndose a un marino exclamó:

—De quién es ese lechón? Son ustedes marineros viejos e ignoran todavía que los chanchos traen la desgracia a los buques?"

— "Es del primer oficial" — respondió el interpelado.

— "Pues que venga aquí inmediatamente" — repuso sin disimular su enojo, y cuando el primer oficial se hubo presentado le propuso este dilema:

"Tiene usted que matar ese lechón o de lo contrario desembarcarlo. Yo no quiero a bordo animales que traigan desgracias".

El oficial no quiso matar al precioso lechoncito que había recibido como regalo en Buenos Aires y prefirió obsequiárselo al ingeniero que debía desembarcar en Recalada. Quedó el lechón en el "*Independencia*" a los dos o tres días de esto, cuando iba a recoger el Práctico, la lancha del "*Independencia*" volcó por un golpe de marejada y perecieron ahogados siete hombres de la dotación. Demás está decir que todos vieron en esa catástrofe la malfélica influencia del chanchito.

Otra vez, mientras desempeñábamos una comisión hidrográfica con la "*Uruguay*" en la costa de la Provincia de Buenos Aires nos ocurrió algo parecido. Los oficiales que trabajaban en tierra nos enviaban desde Médanos en el bote las libretas de las observaciones con algunos víveres frescos. Un día se les ocurrió enviarnos un chancho vivo y al pasar la línea de las tres rompientes se dió vuelta el bote, perdióse el chancho y el trabajo de esos días que venía anotado en la libreta, pero afortunadamente todos los bogadores se salvaron. Como a los quince días volvieron a enviarnos un lechón y esta vez con peor suerte, pues al volcar de nuevo el bote, envuelto por el torbellino de la rompiente, pereció uno de los tripulantes. Desde entonces los marineros se resistieron a embarcar más chanchos en los botes.

— Entonces usted no nos permitiría embarcar aquí ninguno de esos sabrosos animales, — observé.

— Por mí pueden embarcarlos, pero no faltará quien los haga desaparecer. Cierta vez saliendo para las Orcadas con la "*Uruguay*" vi un lechón vivo a bordo, no di ninguna orden y sin embargo, al día siguiente la pobre bestia apareció muerta. Pero en cambio, a la vuelta trajimos un precioso lechoncito y tuvimos, a pesar de él, un viaje inmejorable.

— También yo — añadió el otro oficial — he visto herir albatros a granel y embalsamarlos sin que ocurriera nada de extraordinario.

— De lo cual deduzco yo, que puedo tranquilizarme pues a pesar de este nuevo tripulante seguirá el viaje tan bueno y feliz como ha empezado, y desde ahora comenzaremos a pregonar, a la moda de los refranes marineros, que: "Albatros embalsamado, buena suerte te ha anunciado".

«Précis d histoire de la guerre navale»

Por A. Laurens, capitán de fragata jefe de la Sección histórica del E. M. de la Marina francesa. Editado por la imprenta Payot.

Resumen conciso, imparcial y preciso, del papel que desempeñaron las diversas marinas en el choque de naciones más formidable que se haya conocido, en el que se enfrentaron ejércitos desde el Paso de Calais hasta el Asia Menor, apoyados no sólo en los Estados de Europa sino en Asia, Africa, América y Oceanía.

En tan vasto escenario, la guerra no se resolvió en plazo mínimo como en el 70, y el mar pronto vino a constituir uno de los factores decisivos de la victoria.

**Relación de las Obras ingresadas a la Biblioteca Nacional
de Marina durante los meses de abril y mayo de 1929**

ANÓNIMO. — Ensayo Histórico: I. Influencia de la historia militar arg. en la organización militar del país. II. El general Belgrano en el ejército del Norte. — 1 V. y cartas. — Buenos Aires, 1929.

E. U. — Internat. law situations with solutions and notes. 1926. — 1 V. — New York, 1928.

E. U. — Internat. law topics. Neutrality proclamations and regulations. 1916. — New York, 1917.

E. U. — Internat. law documents, neutrality conduction and conclusion of hostilities. 1918. — 1 V. — Washington, 1919.

E. U. — Internat. law decisions. 1923. — 1 V. — Washington, 1925.

E. U. — International law documents, with index. 1924. — 1 V. — Washington, 1926.

IGLESIAS E. — Arquitectura naval. — 2 V. — Madrid, 1921.

LORENT H. — Der krieg in den türkischen gewässern. — 1 V. — Berlín, 1928.

GINOCCHIETTI A. — Nozioni di arte militare maritime. — 1 V. — Roma, 1928.

Dinamarca. — Denmarks skibslixste 1929. — 1 V. — Stockolmo, 1929.

Italia. — Applicazione della demoltiplicazione statica di frequenza ali'oscillografo catodico. — 1 Foll. — Milano, 1928.

ANÓNIMO. — Boletín de la Biblioteca del Congreso Nacional. Octubre 1927 a septiembre 1928. — 1 V. — Buenos Aires, 1929.

ANÓNIMO. — Acuerdos del extinguido Cabildo de Buenos Aires. Tomo VI. — Buenos Aires, 1929.

MINISTERIO DE MARINA. — Derrotero argentino de los ríos. — 1 V. — Buenos Aires, 1929.

MANTILLA F. — Crónica Hist. de la Prov. de Corrientes. — Tomo II. — 1 V. — Buenos Aires, 1929.

CATO C. — The navy everywhere. — 1 V. Ilust. — London, 1919.

UNIVERSIDAD DE B. A. — Catálogo de la Bibl. del Colegio Nac. de B. A. — 1 V. — 1928.

URQUIZA DE E. — Hist. numismática de la campaña libertadora de Urquiza (Argentina - Brasil - Uruguay). — 1 V. Ilust. — B. Aires, 1928.

GILL C. C. — Cooperação do Exercito e da Marinha na Guerra de Seccessáo (1861-1865). — 1 V. y planos. — Río de Janeiro, 1927.

LIPPMANN F. — La instrucción de grupo y agrupación de combate. Tomo CXXX de la Biblioteca del Oficial. — 1 V. Ilust. — Buenos Aires, 1929.

FEA L. — Per il progresso dell'architettura navale. — 1 Foll. — Roma, 1928.

RAMADORO A. — Il Bilancio della Marina per l'esercizio finanziario 1927-28. — 1 Foll. — Roma, 1927.

MONTEFINALE. — La Conferenza radiotel. internaz. di Washington. (Ottobre-novembre 1927). — 1 Foll. Ilust. — Roma, 1928.

ANÓNIMO. — Representación Nacional de Santa Fe. 1828-1829. Actas y Documentos. — 1 V. Ilust. — Santa Fe, 1928.

ANÓNIMO. — Registro Nac. de la Rep. Arg. — 2° Trimestre 1909. — 1 V. — Buenos Aires, 1928.

MUSEO HISTORICO NACIONAL

Esta Institución desea adquirir para su biblioteca pública, una colección completa del Boletín del Centro Naval, ya sea por compra o donación.

Dirigirse a la Secretaría del Museo, Defensa 1600, Buenos Aires, o a la Dirección del Boletín.



INGENIERO MAQUINISTA SUBINSPECTOR EDUARDO CRAIG

† Falleció en Italia el 1º de Marzo de 1929

Ingresado en 1896, como ayudante de máquinas, prestó hasta su fallecimiento servicios ininterrumpidos, incluso la Jefatura de máquinas del *Rivadavia* y del *Moreno*.

Merece mención especial su actuación en el *Rivadavia* en 1916, en el salvamento del *Pampa* en la costa de Virginia (E. U.) y en la modernización del *Moreno* en 1926. Navegó 127.000 millas.



INGENIERO MAQUINISTA 3A. OSCAR P. PENZI
† Falleció en la Capital el 9 de Marzo de 1929

Aspirante en 1918.
Egresado en 1926. Prestó servicios en el *Bahía Blanca, San
Martin, Rivadavia, Rosario y Garibaldi.*

MEMORIA DEL CENTRO NAVAL

PERIODO 1928-1929

Presidencia del Sr. Almirante JUAN A. MARTIN

Señores:

Antes de dar cuenta de la marcha y desenvolvimiento de nuestro Centro, durante el transcurso del período administrativo que hoy termina, cumplo con el deber de recordar a nuestros consocios fallecidos durante el año y pido a la asamblea quiera ponerse de pie en homenaje a la memoria de los socios honorarios fundadores Atilio S. Barilari y Santiago J. Albarracin; del socio vitalicio Emilio A. Barcena; activos: Honorio Acevedo, Gabriel Albarracin, Adrián del Busto, Alberto Coulomb, Guillermo Coelho, Arturo Reyes Lazo, Marcelo Molina, Enrique Moreno, Alberto Sáenz Valiente, Carlos Somoza, Aniceto Pérez, José Berdina, Antonio Traverso, Antonio M. Silvetti, Raúl J. Bravo, Jorge Gamos, Eduardo Craig, Oscar Penzi, Mario González Laplanne y socio concurrente Alfredo H. Simón, con quienes nos vinculaban sentimientos de afecto y camaradería.

Cumpliendo con la disposición del artículo 4° del Reglamento han sido reconocidos como socios vitalicios los señores socios Activos contraalmirantes Mariano Beascochea y Diego García, cap. de navío Guillermo Scott y Teófilo de Loqui, ing. maq. inspector José Benítez y tenientes de navío Luis Imperiales y Juan Murúa, al cumplir los 40 años de antigüedad en la institución.

El número de socios que cuenta en la actualidad nuestro Centro, es de 5 honorarios fundadores, 3 honorarios, 16 vitalicios, 1092 activos y 34 concurrentes.

En el año ingresaron 57 y dejaron de pertenecer al mismo 23 por fallecimiento, 6 por renuncia y 1 a quien ha sido necesario aplicar el Reglamento.

El Club cuenta, pues, en la actualidad con 1150 socios, lo que arroja una diferencia de 27 en favor.

Como lo establece nuestro Reglamento han sido reconocidos como socios honorarios los embajadores y ministros plenipotenciarios acreditados ante el Gobierno de la Nación y como socios

transeúntes los agregados navales, jefes y oficiales de los buques extranjeros que visitaron el país y todas aquellas personas que por sus cargos o representaciones merecieron esa distinción.

Como es de práctica, el Centro Naval ofreció las cortesías y facilidades de costumbre a los oficiales de los buques que nos visitaron, poniendo a su disposición los dormitorios y demás comodidades que ofrece nuestro Club.

Conferencias. — Durante el transcurso del año en este Centro se dieron varias conferencias; una por nuestro consocio capitán de navío Felipe Fliess, sobre el tema de actualidad “La nacionalización del petróleo y los intereses de la marina una disertación sobre la espada por el señor barón Lancia de Brolo; y últimamente ocupó la tribuna el señor general del ejército español don José Millán Astray, quien nos habló sobre varios tópicos de la guerra de Africa.

También se proyectaron las cintas cinematográficas “La República del Paraguay” y “La artillería en la última guerra y sus novedades posteriores”, que resultaron muy interesantes e instructivas.

Fiestas y recepciones. — A más de las recepciones que es de práctica ofrecer a las familias de los señores socios en los días de fiestas patrias, se llevaron a cabo recepciones en honor de las planas mayores de los destroyers ingleses *Ambuscade* y *Amazon* y del buque-escuela español *Juan Sebastián de El Cano*, y últimamente la ofrecida en honor del general José Millán Astray y señora, a la que asistieron los aviadores del *Jesús del Gran Poder*, capitanes Jiménez e Iglesias.

Donación. — Adorna el salón de lectura del Centro el hermoso obsequio ofrecido por el contraalmirante José Moneta, que es un pequeño modelo del *Victory*, buque insignia de Nelson en Trafalgar, que evoca en todos los marinos el natural sentimiento de orgullo por su gloriosa tradición.

Local central. — Se han efectuado en él todos aquellos trabajos tendientes a la conservación del edificio y eficiencia de sus dependencias. Cambio de luz en el salón de conversación, cambio de un tabique en tesorería a fin de dar más espacio a la oficina, arreglo del piso y cielorraso, pintado de todo el local, entrada de Córdoba y escalera, empapelado de varios dormitorios, arreglo de los pisos y pintado de las salas redondas y pasillos de los dormitorios del 6° y 7° piso. El bar ha sido puesto en condiciones presentables, pintándosele el cielorraso y colocándosele papel nuevo en los paneaux, piso de mosaico y azulejos en las paredes de la repostería, una mesa de mármol, una cañería nueva de agua fría y caliente y un graseo.

Se cambió el tanque intermediario de agua caliente y toda la cañería.

Se arreglaron las calderas, haciéndoles hornos nuevos de ladrillos refractarios; se cambió el tanque intermediario de petróleo, forrándose con amianto el tanque y la tubería de salida de petróleo a las calderas; se hizo una ventilación al tanque con salida de gases a la azotea. Se destaparon los termo-tanques, limpiándolos interiormente y dándoles dos manos de portland.

Se hizo nueva la instalación principal de los baños, con caños galvanizados Mannesmann.

Se doraron las lamparitas portátiles de los dormitorios y se niquelaron las tapas de las salvaderas, chapas de llaves de la luz, etc., y se hicieron muchos otros trabajos que sería inoficioso mencionar.

Cumpliendo con lo resuelto por la asamblea extraordinaria del 14 de julio ppdo., se creó una sala de esgrima en la Sucursal de Puerto Belgrano, la que absorbió una parte de los recursos con que contaba la C. D. para gastos extraordinarios, y obligó a postergar varios trabajos de importancia, como ser el tapizado de los sofás, sillones y sillas que se mencionó en la asamblea del año pasado; estos trabajos deberán ser considerados por la nueva C. D. y para ellos y otros que se mencionan más adelante, se solicita de la asamblea los fondos necesarios.

Sala de armas. — Esta sala va despertando cada día mayor interés, y aumenta paulatinamente el número de socios que concurren a ella; las lecciones impartidas durante el año han sido 2810, de las cuales 1251 de esgrima por el profesor Mandelli y 731 por el profesor D'Andrea, y 829 de box y gimnasia por el maestro Bizzanelli.

Se efectuaron en el año dos concursos de espada y sable, los que despertaron mucho interés entre los aficionados a ese deporte.

La C. D., a fin de regularizar estos torneos, aprobó una reglamentación provisoria, compilada por una comisión de aficionados expresamente designada.

Tanto las espadas, como las pistolas de duelo y los rifles para el tiro al blanco, han sido puestos en condiciones gracias al concurso desinteresado del señor director de la Escuela de mecánicos del ejército, mayor Saravia Gallac.

Concursos. — El 31 de diciembre ppdo. venció el plazo fijado para la presentación de los trabajos para optar al premio instituido con motivo del primer centenario de la batalla naval de los Pozos, para un *Manual de Historia Naval de la República Argentina*.

Habiéndose recibido dos trabajos, se designaron a los señores consocios cap. de navío Pedro S. Casal, cap. de fragata Ricardo Vago y doctor B. Villegas Basavilbaso y se pidió al mismo tiempo al señor Ministro de Instrucción Pública la designación de dos miembros, designación que recayó sobre los señores don Augusto S. Mallié, director del Archivo General de la Nación, y don Enrique Udaondo, director del Museo de Luján, quedando el jurado completado con el cap. de fragata Sabá H. Sueyro en representación de la Subcomisión de Estudios y bajo la presidencia del señor presidente, almirante Juan A. Martin.

Reunido el jurado así constituido, pero bajo la presidencia del ingeniero naval inspector Manuel Bianchi, por encontrarse ausentes el señor presidente almirante Juan A. Martin y vice 1º contraalmirante F. Nelson Page, dio por unanimidad el siguiente fallo:

El trabajo presentado con el lema "Patria" *no es* acreedor al premio, por no reunir las condiciones de las bases, especialmente en lo que se refiere al Art. 10º, "una exposición de los hechos históricos relacionados con la marina de guerra, desde la Revolución de Mayo hasta nuestros días", y éste termina con la guerra del Brasil.

El trabajo designado con el lema "Neptunia", no reúne las condiciones que el Centro Naval tuvo en cuenta al hacer este concurso, por cuanto un Manual de Historia requiere especialmente un concepto de síntesis de los hechos e instituciones; por lo demás tiene un desarrollo meramente descriptivo.

El jurado resuelve, "que si bien el trabajo con el lema "Neptunia" no es acreedor al premio establecido, en mérito de la labor realizada por su autor se permite aconsejar a la C. D. que, como un estímulo, se debe acordar una recompensa en efectivo, entendiéndose que ello no obliga al Centro Naval a publicar ese trabajo."

La C. D. en atención al fallo del jurado, en su reunión del día 30 de abril, ha resuelto fijar esa recompensa en \$ 2000.—, solicitando de la asamblea quiera dar la aprobación correspondiente.

Teniendo presente que la resolución de llamar a concurso data del año 1925, bajo la presidencia del almirante Fliess, postergada a pedido del señor Ministro de Justicia e Instrucción Pública, y no habiéndose llegado a un resultado práctico, la C. D. ha resuelto aconsejar a la nueva Comisión que estudie las bases y considere la conveniencia de encargar a un socio capacitado la confección de ese manual, o que tal vez convenga solicitar del Ministerio de Marina que patrocine esta idea.

Otro concurso realizado es el fijado por el Art. 77 del Reglamento para los premios "Domingo F. Sarmiento" y "Almirante Brown", concursos en que los señores socios no han demostrado mayor interés, por cuanto han sido presentados solamente tres trabajos para optar a esos premios. El jurado, después de un detenido estudio de los mismos, no ha considerado a ninguno de ellos merecedor de los premios establecidos, a excepción del trabajo con lema "Cachiyuyo", por el que el jurado ha resuelto por unanimidad pedir a esta asamblea un premio de 500 \$, a fin de premiar el esfuerzo de su autor.

Con el objeto de dar mayor elasticidad al mérito total del premio y facilitar la tarea de los jurados para otorgarlos, el jurado resolvió encarecer a la nueva C. D. el estudio de esa Reglamentación para poder subdividir el premio, dentro de la suma fijada en las bases o establecer varias compensaciones.

Biblioteca Nacional de Marina. — Esta biblioteca va asumiendo cada año más importancia. Durante el año ppdo. ingresaron 370 obras con 452 volúmenes, casi todos ellos de carácter profesional; 56 folletos y 8 cartas, los que sumados a los existentes dan un total de 4429 obras con 7387 volúmenes, 911 folletos y 313 cartas.

Las obras consultadas han sido 1350, de las cuales 536 en el local de la Biblioteca y 814 fuera de él.

Las obras consultadas, clasificadas por idioma, se distribuyeron así: castellano, 616; inglés, 266; francés, 138; italiano, 138; alemán, 51; portugués, 24.

Museo Naval. — Durante el último año el Museo Naval ha aumentado sensiblemente su colección. Entre los objetos ingresados figura un bastón que perteneció al almirante Brown y un reglamento provisional de Corso dictado por el director supremo de las Provincias Unidas del Río de la Plata, don Juan M. de Pueyrredón, de verdadero mérito histórico. Varios modelos de boyas fumígenas, cartuchos y antorchas de humo, cartuchos luminosos y para señales, etc. Un modelo de submarino tipo *Salta* en construcción para la armada, objetos que son una novedad para nuestro Museo. Ingresaron también los cofres con las banderas de los exploradores Cervantes y Garay, y varios otros objetos que servirán cada vez más para llamar la atención de los visitantes.

Durante el año han visitado el Museo 6981 personas, distribuidas mensualmente en la siguiente proporción: enero, 662; febrero, 448; marzo, 429; abril, 509; mayo, 569; junio, 661; julio, 663; agosto, 676; septiembre, 687; octubre, 562; noviembre, 480; diciembre, 505.

Boletín y Biblioteca del Oficial. — Cuando la Subcomisión de Estudios se hizo cargo de sus funciones, consideró que la primera de éstas era atender debidamente al Boletín, órgano principal de contacto del Centro Naval con la mayoría de los asociados y exponente y factor de cultura de nuestra oficialidad en general.

El Boletín había llegado a leerse muy poco; nada había establecido en lo referente al pago de las colaboraciones. La Subcomisión propuso una serie de medidas que merecieron la aprobación de la C. D. y que serán de indudable eficacia, habiéndose modificado ya en gran parte la situación mencionada.

Ante todo consideró necesario asumir directamente la dirección de la Revista y ejercerla por intermedio de un secretario de redacción, funciones que con tanto acierto desempeña el señor capitán de fragata T. Caillet-Bois.

Se reglamentó el pago de las colaboraciones y se estableció para las mejores premios en efectivo, que adjudicará anualmente en fecha determinada la C. D. y a partir de abril de 1930. El máximo a prever para estos premios es de 2275 \$, caso poco probable de que se pagaran todos. El presupuesto acordó a la Subcomisión de Estudios, al efecto y para el Boletín, una suma anual extra de \$ 3000, de la que este año, no habiendo aún premios, solo se utilizará una mínima parte, a saber unos 400 \$ para el refuerzo de la asignación.

Los aumentos de socios, suscriptores y avisadores, obligaron a aumentar el tiraje en 100 ejemplares (o sea un 8 %), llegándose a 1350.

El reparto actual es el siguiente: 1150 socios, 30 suscripciones, 50 canje, 68 gratuitos y 50 avisadores.

La suma de dinero asignada para la publicación del Boletín no ha aumentado, sin embargo, fuera del aumento de viático al

secretario de redacción; ella permanece constante en 1220 \$ mensuales desde 1923.

En cambio, crece constantemente el producido de avisos, habiendo llegado en el último número a la suma de \$ 1245, libres de comisión. Teniendo en cuenta que los números son bimensuales, esto representa una entrada mensual de 622 o sea en otros términos, que los avisos costean ahora el 44 % del costo del Boletín. Estos fondos ingresan a tesorería, la que así tendrá a ese respecto considerable superávit, ya que solo previo como recurso de avisos 350 \$ mensuales para 1929. Cabría agregar el producido de suscripciones y venta de uno que otro número suelto, etc., que por exigua que sea, resulta siempre una cantidad apreciable.

Se ha revisado y corregido la lista de personas a quienes el Boletín se envía gratuitamente. Ella incluye, fuera de las entidades y revistas extranjeras con quienes el Centro sostiene canje, cantidad crecida de autoridades diplomáticas y reparticiones nacionales y extranjeras. La C. B. cree que no conviene suprimir estos envíos, pero que esta acción cultural y representativa del Centro debe tenerse en cuenta al apreciar la carga que constituye al Boletín. Acaso pudiera recabarse del Ministerio de Marina que contribuya con una cuota a los gastos de la publicación. En casi todos los países, aún en los de gran marina, la revista es costeada por el Ministerio de Marina, en totalidad o en parte.

El Boletín apareció con regularidad en el período 1927-1929, completándose los tomos 46 y 47. Estos tomos son al mismo tiempo años del Boletín, el que podrá por lo tanto celebrar sus bodas de oro en mayo de 1932.

En la *Biblioteca del Oficial* se han repartido los volúmenes: 4º, "El último viaje del conde Spee". 5º, "Tratado de mareas del cap. Repetto". 6º, "La guerra submarina". 7º, "Un teniente de marina", y 8º, "Exploraciones y descubrimientos de nuestras costas en el siglo XVI".

Se ha comenzado la impresión del Tomo IX de la obra oficial británica "Narrative of the Battle of Jutland".

La situación algo difícil de esta Biblioteca en lo que a finanzas se refiere, se ha consolidado por la ayuda pecuniaria con que el Ministerio contribuyó para la publicación del tomo V y suscribiéndose a 75 ejemplares por número.

La publicación de los volúmenes de la Biblioteca del Oficial se inició con un crédito de 5000 \$ asignados por la C. D. Al recibirse la actual C. D. se hallaban invertidos 3500 \$. Hoy el déficit es solo de \$ 1500. El número de suscriptores ha llegado a ser de 360, a los que deben añadirse los 75 ejemplares del Ministerio de Marina. El tiraje es de 600 ejemplares. En depósito hay aún buena cantidad de volúmenes de cada número. Los que se imprimirán en lo sucesivo puede decirse que costearán de inmediato su impresión.

Local para la redacción del Boletín. — El actual es por demás reducido y lo ocupan en parte las colecciones de reserva del Boletín, con lo que no queda espacio para el archivo de clisés, que es de mayor importancia.

Es indispensable remediar esta situación, creando en la buhardilla un archivo del Boletín y publicaciones. Esta obra ha sido estudiada y proyectada y se recomienda su ejecución a la nueva C. D., que contará con los recursos suficientes, por ser imprescindible.

Sucursal del Tigre. — El mantenimiento de esta Sucursal se va desarrollando dentro del presupuesto asignado. A más de los trabajos ordinarios de conservación, se efectuaron los siguientes trabajos extraordinarios:

Blanqueo exterior de las paredes del edificio; pintado de balcones y contrafuertes; renovación de las cortinas de ventanas y los visillos de pantallas de luces en los vestuarios; compra de una estufa para los mismos; empapelado de dos dormitorios; colocación de la cañería de agua caliente para los baños y de una torre para el tanque intermediario que se está instalando; confección de 10 sillas de mimbre y 10 almohadas de cretona para el comedor; id. de un cuarto de baño para familia del encargado; colocación de 30 m. de canaleta y 30 de caños para desagüe de los techos.

Barnizado y pintado de los botes y arreglo de la rampa. Barnizado, pintado y ajustado del motor de la lancha.

A pesar de los esfuerzos que se han hecho para la conservación del local y sus dependencias, no se ha podido cumplir con los deseos de esta C. D. de dejar esta Sucursal a la altura de los demás clubs del Tigre, y ha sido únicamente por falta de recursos. Habiendo sido definitivamente resuelta la oficialización del Casino de Oficiales de Puerto Belgrano, la nueva C. D. podrá prestarle mayor atención a esa Sucursal, por contar además con los fondos necesarios, cuya aprobación se solicita de esta asamblea y que le permitirá subsanar las muchas deficiencias de que aún adolece.

La concurrencia de socios y sus familias a ese local se mantiene casi constante, como se puede comprobar con la siguiente estadística: mayo de 1928, 115; junio, 110; julio, 176; agosto, 93; septiembre, 284; octubre, 281; noviembre, 893; diciembre, 362; enero de 1929, 314; febrero, 182; marzo, 406; abril, 254.

Quiero solicitar de la asamblea un aplauso por la dedicación desinteresada con que el señor ingeniero Craigdallié ha velado por los intereses del Centro en esa Sucursal.

Sucursal de Puerto Belgrano. — El local de Puerto Belgrano, adquirido por el Superior Gobierno de la Nación para fundar en él una Biblioteca y Casino de jefes y oficiales, fue entregado por el Ministerio de Marina al Centro Naval el 11 de agosto de 1916, a fin de abrir en él una Sucursal de nuestra institución, la que se inauguró el 3 de diciembre del mismo año.

A causa de las dificultades de orden militar encontradas en el desenvolvimiento de esa Sucursal, por no haberse podido siempre obtener que el jefe de la Región ejerciera la presidencia de la Delegación, lo que comportaba una división de autoridades que no son compatibles en una zona militar, la C. D. presidida por el señor contraalmirante Enrique G. Fliess en el año 1925, inició gestiones ante el Ministerio de Marina para fundar en él el Casino

de jefes y oficiales, para el que había sido adquirido, gestiones que si bien han sido activadas por todas las C. D. que se han sucedido desde esa época, se prolongaron hasta el presente.

Recién ahora se han visto coronadas por el éxito las gestiones múltiples realidades, como lo comprueba la siguiente resolución ministerial, dada en Orden General N° 51, del 25 de abril 1929:

Habiendo solicitado el presidente del Centro Naval, de conformidad con los jefes de la Base naval de Puerto Belgrano, que la filial de dicho Centro sea concertada en una institución oficial, y

Considerando:

Que no es conveniente, por razones de orden militar y fundamental de disciplina que dentro del recinto de la Base naval de Puerto Belgrano funcione un club con carácter civil y sin estar bajo la jurisdicción de la jefatura de la Región, inconveniencia que ya ha sido señalada reiteradamente al Ministerio por la jefatura de la mencionada Región naval; y

Visto el proyecto de organización de "Casino Naval" formulado por la Comisión Directiva del Centro Naval, en base a las observaciones hechas por aquella jefatura,
El Ministerio de Marina,

RESUELVE:

1° — Crear un Casino Naval en Puerto Belgrano, que funcionará bajo la superintendencia del jefe de la primera Región naval.

2° — Retirar al Centro Naval la autorización que con fecha 11 de agosto de 1916 se le dio, a título precario, para ocupar el edificio que actualmente tiene la filial de dicho Centro en Puerto Belgrano.

3° — Aprobar el proyecto de organización de *Casino Naval* propuesto por la Comisión Directiva del Centro Naval.

4° — La reglamentación interna será proyectada por la primera Región naval y sometida a la aprobación del Ministerio.

5° — Comuníquese al Centro Naval a los efectos reglamentarios solicitados y al jefe de la primera Región naval para su cumplimiento y dése a conocer el Orden General.

De acuerdo con el proyecto de organización, el Centro Naval abonará dos pesos mensuales por cada uno de sus asociados, jefes u oficiales de la Base o buques con asiento en ella, y los que no son socios abonarán la cuota mensual en la tesorería del Casino.

Los fondos provenientes de las cuotas mensuales se destinarán únicamente a la realización de las reuniones sociales y deportivas.

Para dar por terminado definitivamente ese asunto de tanta importancia, solo falta la aprobación de una asamblea para lega-

lizar su traspaso a las autoridades de la Base, lo que se solicita de esta asamblea.

Caja de gratificación para el personal. — El funcionamiento de esta Caja durante los ocho años transcurridos desde su creación, ha puesto de manifiesto la conveniencia de introducir en la reglamentación que la rige algunas modificaciones de detalle tendientes a su perfeccionamiento.

El Art. 4° establece que “El fondo de la Caja será empleado en los servicios de crédito que efectúa la tesorería, acreditándoles anualmente el 8 % de interés”. Como se ve, no se contempla el caso del personal que por una razón u otra necesita un pequeño crédito. Sin embargo, nada más natural que facilitar a los empleados una parte por lo menos de lo que en realidad les pertenece, máxime cuando esta ayuda ha de beneficiar a los viejos y meritorios servidores de la casa.

La C. D. propone, pues, un agregado al citado artículo, autorizando la concesión de préstamos al personal con derecho a gratificación, es decir, con tres años de antigüedad como mínimo, hasta el 90 % del importe de dicha gratificación. Estas operaciones devengarían el mismo interés del 8 %, se amortizarían en veinte o cuarenta cuotas mensuales consecutivas y no serían renovables.

En el Art. 5, inc. c) se establece que “la gratificación será acordada a la esposa, hijos o madre del empleado que falleciera, etc.”

La C. D. encuentra más razonable que el empleado indique por sí mismo quién debe recibir, en caso de fallecimiento o insania, la gratificación que corresponda, pues hay casos entre el personal, de individuos que siendo solteros y huérfanos de madre, se ven actualmente en la imposibilidad de beneficiar a parientes tan próximos como el padre o hermanos.

Art. 9°. Estipula que se devolverá el importe descontado de sus haberes a los empleados declarados cesantes por razones de economía, por no requerirse sus servicios o por supresión del puesto en el presupuesto anual, siempre que tuviere más de un año y medio de servicios y menos de tres. Bien se puede establecer:

“A los empleados declarados cesantes por razones de economía, por supresión del puesto o voluntariamente antes de los tres años, se les devolverá el importe descontado de sus haberes.” No es justo exigir una permanencia larga, sobre todo tratándose, en la mayoría de los casos, de personal de servicio que se aleja para buscar en otras actividades un porvenir mejor.

Art. 12° (nuevo). “Al finalizar cada ejercicio se hará una liquidación, la que será puesta en conocimiento de los interesados, para que puedan conocer el estado de la misma y la suma que les corresponde.” Este artículo, a más de una satisfacción per-

sonal para los empleados, será un aliciente que contribuirá a que cada uno cumpla con más esmero y perseverancia.

Esta C. D. ha estudiado con mucho interés el escalafón del personal de la casa, tratando de equiparar los sueldos con las necesidades de la vida y con los que pagan otros clubs. No se han podido hacer mayores aumentos de sueldos por falta de recursos, pero la nueva C. D. podrá encarar en forma equitativa esta justa aspiración del personal.

Sección Administración de la casa social. — Los gastos generales del Centro se atienden, como es sabido, con el importe de las cuotas sociales abonadas por los socios y otros ingresos producidos por el alquiler de dormitorios, taquillas, etc. Dentro de este margen en el ejercicio que termina se han satisfecho holgadamente las necesidades ordinarias de la institución, pero no así algunas de carácter extraordinario que, como la reposición del mobiliario del salón de conversación, que demandará una crecida suma, se ha preferido dejar para la nueva C. D., por haber faltado el tiempo material necesario para obtener los presupuestos y datos complementarios para resolver la compra. Esto, unido a la economía en todos los gastos, explica el saldo de \$ 13.408.29 m/n. *que arroja el balance de esta sección, saldo que pasa al nuevo ejercicio, reforzando las entradas comunes del Centro.*

Sección Créditos. — Los balances repartidos con anterioridad a esta asamblea y que han tenido oportunidad de estudiar los señores consocios, son un exponente fiel de la marcha de esta sección que, por razones naturales, adquiere cada día mayor importancia, no sólo por las sumas en juego, que en el ejercicio que termina representan un movimiento de fondos de \$ 39.500.000.— m/n., sino también y muy especialmente por los indudables beneficios que han sido puestos de manifiesto más de una vez. La administración de sueldos y pago de éstos el día 1º de cada mes, mediante la pequeña comisión de ½ %, es un servicio que ninguna otra institución brinda a sus asociados y que justifica por sí solo la razón de ser de esta sección. Por otra parte, se han contemplado y solucionado casos de verdadero apremio para algunos consocios, prestándoles una ayuda oportuna y eficaz, dentro de las operaciones de excepción que autoriza el Reglamento, y cuando, por las mismas razones que motivaron el pedido, no pudieron cumplir oportunamente los compromisos contraídos con el Centro, éste procedió siempre con criterio amplio, acordando facilidades que, en todos los casos, han resultado al fin beneficiosas para la institución y para los socios.

Como saben los señores consocios, los beneficios de la sección Créditos en el año social alcanzan a \$ 65.059.32 mln., suma muy superior a la obtenida en los pasados ejercicios, como puede apreciarse en el cuadro comparativo que se acompaña. De esta cantidad la C. D. aconseja pasar al fondo de reserva \$ 35.554.75 m/n., con lo que el capital en efectivo del Centro Naval quedaría redondeado en \$ 400.000.— m/n., destinándose la diferencia, o sea

\$ 29.504.57 m/n. para gastos generales de la casa, entre los que figuran el arreglo del mobiliario, compra de piano, confección de archivos en la buhardilla, arreglo general de la Sucursal del Tigre, compra de ropa blanca para los dormitorios, etc.

Antes de terminar deseo agradecer a todos los compañeros de Comisión y socios que han tenido a su cargo las Sucursales de Puerto Belgrano y Tigre, la dedicación con que han contribuido a la solución de todos los problemas de la casa, cooperando en todo momento y con todo entusiasmo, sobresaliendo por su labor constante y desinteresada el ingeniero Juan Balerino, cuya actuación es digna de todo aplauso.

Señor capitán de navío Juan G. Ezquerro:

Al hacer entrega de la presidencia del Centro, a que habéis llegado por la voluntad de la mayoría de los socios, os congratulo en nombre de la C. D. y en el mío propio por esa honrosa distinción, haciendo votos para que el mayor éxito corone vuestros esfuerzos y el de vuestros compañeros de Comisión en las nuevas y delicadas tareas que os confían nuestros consocios.

Palabras del nuevo Presidente capitán de navío Ezquerro—

"Señores consocios:

Al tomar posesión del cargo de presidente del Centro Naval con que he sido honrado, deseo en primer término manifestar mi sincero reconocimiento hacia todos los que me distinguieron con su voto; después quiero saludar a los que sin haber contribuido a mi elección, cumplieron el noble propósito moral de emitir francamente sus opiniones, y por último, deseo también que llegue hasta los indiferentes mi pedido de que en el futuro no dejen de cumplir con el honroso deber de emitir su voto, contribuyendo de ese modo a la obra social constructiva y progresista con que se engrandecen las instituciones.

En este momento en que una íntima satisfacción me domina, quiero expresar con toda la sinceridad que acompañó siempre los actos de mi vida, que al asumir este honroso cargo no formularé un programa pródigo en promesas de futuras obras, ni esbozaré siquiera los progresos que imagino posibles y hacederos, dentro del desenvolvimiento normal de la institución, pues considero que su realización puede malograrse por causas que a veces son inevitables y escapan a toda previsión. El tiempo y los recursos son factores que no siempre concurren con la oportunidad y extensión que requieren las circunstancias.

Pero sí debo declararles que dedicaré mis mejores energías, mis mayores esfuerzos y toda la voluntad que sea necesaria para que las funciones que me toca desempeñar conjuntamente con los señores miembros de la Comisión Directiva, respondan dignamente al lema "Unión y Trabajo" que nos legaron los fundadores del Centro Naval, como norma invariable de nuestros actos.

Y pienso que se debe tener siempre presente las miras que tuvieron aquellos que echaron los cimientos de nuestra hoy gran

institución, cuando al redactar el artículo 1º de los Estatutos, declararon como objeto principal de su fundación: "ofrecer a sus miembros un centro social que, reuniendo el máximo de comodidades y ventajas propias de todo club, sea un alto exponente de cultura y un medio, de propaganda eficaz para la institución naval", y en los acápites subsiguientes del citado artículo, el programa a desarrollar en el futuro.

A ello, pues, tenderán nuestros esfuerzos, continuando la obra que aquellos iniciaron y que otros siguieron acumulando progreso tras progreso, y todo esto nos servirá de estímulo para tratar de agregar un jalón más en el camino hacia el futuro grande y hermoso de nuestra querida casa social!

Agradezco al señor presidente interino saliente sus frases afectuosas y los augurios de éxito que nos desea en nuestro cometido."

FERRETERIA NAVAL DE FRANCISCO FRANCIONI & Cía.

25 de Mayo 258 al 262

Cables de alambre, Acero galv. flexible de alta resistencia, Anclas, Cadenas y Artículos para Yachts.



MARCA DE GARANTIA

UNICA CASA EXCLUSIVA EN SOMBREROS

ALTAS CALIDADES SOLAMENTE

LA MAYOR VARIEDAD DE FORMAS Y COLORES

CREACIONES SELECTAS

EN TODAS LAS MEDIDAS Y CONFORMACIONES



PRECIOS RAZONABLES



FUMAGALLI & C.º SARMIENTO 689

BUENOS AIRES

10 % descuento a los Señores socios del Centro Naval.

BALANCES

**SECCION
BALANCE GENERAL AL**

DEBE

Caja		
Existencia en efectivo..		\$ 25.559.40
Bancos		
Argentino Uruguayo	\$ 6.535.95	
Anglo Sud Americano	" 5.048.69	
Provincia de Buenos Aires	" 613.92	" 12.198.56
Documentos en Cartera		
Préstamos	" 878.026.26	
Anticipos	" 15.540.62	
Id. Puerto Belgrano	" 2.000.—	" 895.566.88
Dirección General Administrativa		
Documentos de préstamos, anticipos por febrero y sueldos por enero, remitidos para su cobro		" 279.522.—
Sueldos		
Importe de sueldos a cobrar por fe- brero, acreditados a los señores socios (Art. 5° del Reg. de Admi- nistración de Haberes)		" 484.271.22
		\$ 1.697.118.06

Buenos Aires, Marzo 1° de 1929.

v° B°
JUAN N. MARTIN
Presidente

GUILLERMO ZOPATTI
Tesorero

CREDITOS

28 DE FEBRERO DE 1929.

HABER

Bonos de Ahorro			
49 bonos a \$ 100 c/u.		\$	4.900.—
Bancos			
Provincia de Buenos Aires	\$	100.170.15	
Nación Argentina	"	200.903.70	
Anglo Sud Americano.	"	100.578.10	
Argentino Uruguayo	"	30.008.—	" 431.659.95
Acreedores Varios			
Asociación Ayuda Mútua de la Armada - s|prés- tamo. 500.000.—			
Intereses desde el 1º de mayo 1928 al 28 de fe- brero de 1929, al 6½ % 27.083.34	"	527.083.34	
Caja Gratificación Empleados	"	53.008.29	
Bonificación Empleados	"	2.247.47	
Liga Naval Argentina	"	9.709.25	
Caja Gratificación Empleados, liqui- dación a pagar	"	657.69	
Dirección Gral. Administrativa; car- gos por febrero de los señores so- cios	"	34.057.27	
Peluquería, abono de los socios por febrero	"	100.—	
Sociedad Militar Seguro Vida, car- gos de los socios enero y febrero	"	27.977.89	
Gath y Claves, asignaciones de socios	"	1.677.40	
Harrods Co. Ltd., íd. íd.	"	1.328.50	
Baratti y Cía., íd. íd.	"	453.—	
V. Isola, íd. íd.	"	1.653.55	
Biblioteca de Ciegos, recibos de socios febrero	"	29.50	
Yatch Club Argentino, recibos de so- cios primer semestre	"	1.830.—	
Asociación Retirados Ejército y Ar- mada, recibos de socios enero y fe- brero	"	388.—	
Centro Naval cuotas de febrero, car- gadas a los sueldos de los señores socios	"	12.364.53	" 674.565.68
Administración Haberes			
Saldo de esta cuenta			" 155.607.61
Intereses de Bonos Ahorro			
Saldo de intereses a pagar de bonos.			" 880.25
Fondo de Reserva			
Capital			" 364.445.25
Ganancias y Pérdidas			
Utilidad líquida del ejercicio			" 65.059.32
			\$ 1.697.118.06

JUAN ARI LISBOA

Contador-Gerente

Conformes: JUSTO A. GALLIANO — BERNARDINO CRAIGDALLIE
Sub-Comisión de Hacienda

SECCION
DEMOSTRACION DE LA CUENTA "GANANCIAS
DEBE

A Administración Haberes			
Saldo de cuentas de socios deudores (sesiones de la C. D. agosto 25|928 y febrero 20|929)		\$	741.10
„ Intereses			
Pagado a los Bancos:			
Provincia de Buenos Aires. 2.130.64			
Anglo Sud Americano . . . 3.014.60			
Nación Argentina 2.085.35			
Argentino Uruguayo 69.40	\$	7.299.99	
Asociación Ayuda Mútua de la Ar- mada	„	32.500.—	
Caja Gratificación Empleados	„	3.642.60	
Fondo Bonificación Empleados	„	88.70	
Liga Naval Argentina	„	373.45	
Reservado para bonos de ahorro	„	544.85	
Estampillado de cheques y gastos ocasionados por el servicio de an- ticipos y préstamos.	„	296.90	
Contribución a los gastos de Teso- rería.	„	13.389.83	
Centro Naval.	„	534.55	58.670.87
„ Comisión de Cobranza			
Contribución a los sueldos y gastos de Tesorería	„	19.436.98	
Caja Gratificación Empleados; apor- te del Centro Naval.	„	6.960.—	
Gastos entrega de sueldos a domicilio	„	28.40	26.425.38
„ Saldo			
Utilidad del ejercicio		„	65.059.32
		\$	150.896.67

Vº Bº
JUAN A. MARTIN
Presidente

GUILLERMO ZOPATTI
Tesorero

**CREDITOS
Y PERDIDAS" AL 28 DE FEBRERO DE 1929.**

H A B E R

Por Administración Haberes		
Saldos de cuentas de socios (sesión C. D. agosto 25|928)		\$ 3.749.05
„ Intereses . . . . .		.
Producido por Anticipos	\$ 31.306.06	
„ „ Préstamos.	„ 89.341.88	
„ „ Banco Arg. Uruguayo	„ 74.30	„ 120.722.24
„ Comisión de Cobranza		
Producido $\frac{1}{2}$ % sobre los haberes de los socios administrados durante el ejercicio		„ 26.425.33
<div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 200px; width: 100%; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"></div> </div>		
<i>Buenos Aires, Marzo 1° de 1929.</i>		\$ 150.896.67

JUAN ARI LISBOA
Contador-Gerente

Conformes: JUSTO A. GALLIANO—BERNARDINO CRAIGDALLIE
Sub-Comisión de Hacienda

CENTRO
ACTIVO BALANCE GENERAL AL

Caja			
Existencia en efectivo.		\$	11.028.16
Dirección General Administrativa			
Documentos por abril, remitidos para su cobro (cuotas sociales, ayuda mútua, taquillas, etc.)		,,	8.198.35
Deudores Varios			
Cuotas Centro Naval	\$	3.730.—	
„ Ayuda Mútua	,,	179.40	
„ Teléfono	,,	1.—	
„ Taquillas	,,	166.—	
„ Biblioteca del Oficial	,,	27.—	
Sección Créditos, cuotas cargadas a los sueldos de abril	,,	13.224.63	
Ayuda Mútua, asignación abril y gastos	,,	205.—	17.533.03
Muebles y Útiles			
Casa Central	,,	190.613.10	
Sucursal Tigre	,,	9.081.70	
„ Pto. Belgrano	,,	26.123.20	225.818.—
Panteón			25.576.50
Biblioteca del Oficial			
Saldo de esta cuenta			2.464.48
Cuentas a Cobrar			
Teléfono mayo y junio, pagado en el ejercicio	,,	442.—	
Dormitorios, 2ª quincena abril	,,	600.—	
Museo y Biblioteca Naval, luz febrero, marzo y abril	,,	750.—	
Reintegro gastos agasajos buque escuela «S. Elcano»	,,	2.868.50	
Avisos Boletín	,,	771.97	5.432.47
Sección Créditos			
Entregado para sus operaciones.			364.445.25
		\$	660.496.24

Vº Bº
JUAN A. MARTIN
Presidente

GUILLERMO ZOPATTI
Tesorero

NAVAL

30 DE ABRIL DE 1929.

PASIVO

Asociación Ayuda Mútua		
Cuotas abril		\$ 6.399.15
Cuotas Emitidas		
Mayo	\$ 11.160.—	
Mayo a diciembre	„ 960.—	„ 12.120.—
Cuentas a Pagar		
Reservado para pago de cuentas del ejercicio	„ 9.062.37	
Avisos Boletín del ejercicio 1929-1930.	„ 666.68	
Gastos autorizados asamblea 4 mayo 1926:		
Premio Primer Centenario de los Pozos	„ 2.000.—	
Premio Domingo F. Sarmiento	„ 1.000.—	„ 12.729.05
Capital		
Muebles y Utiles y Panteón	„ 251.394.50	
Fondo de Reserva administrado por la Sección Créditos en sus operaciones	„ 364.445.25	„ 615.839.75
Ganancias y Pérdidas		
Saldo que pasa al nuevo ejercicio . .		„ 13.408.29
		\$ 660.496.24

Buenos Aires, Mayo 1º de 1929.

JUAN ARI LISBOA
Contador-Gerente

Conformes: JUSTO A. GALLIANO—BERNARDINO CRAIGDALLIE
Sub-comisión de Hacienda

CENTRO
DEMOSTRACION DE LA CUENTA "GANANCIAS
DEBE

A Cuotas a Cobrar		
Socios de baja		\$ 10.—
„ Taquillas		
Socios de baja		„ 9.—
„ Equipajes		
Socios de baja		„ 16.—
„ Gastos Generales		
Ordinarios	\$ 46.180.45	
Extraordinarios.	„ 22.068.38	
Sueldos (casa central)	„ 68.249.52	
Tigre (sueldos y gastos)	„ 13.264.08	
Puerto Belgrano (sueldos y gastos).	„ 17.410.65	
Boletín (sueldos y gastos)	„ 17.534.10	„ 184.707.18
„ Saldo		
Sobrante del ejercicio.		„ 13.408.29
		\$ 198.150.47

V° B°
JUAN A. MARTIN
 Presidente

GUILLERMO ZOPATTI
 Tesorero

NAVAL
Y PERDIDAS" AL 30 DE ABRIL DE 1929.

H A B E R

Por Saldo		
Transferencia del saldo ejercicio 1928-1929	\$	3.874.06
„ Dormitorios		
Producido en el ejercicio.	„	18.599.50
„ Cuotas Emitidas		
Las del ejercicio	„	132.840.—
„ Avisos y Suscripciones Boletín		
Producido en el ejercicio.	„	7.141.71
„ Taquillas		
Las del ejercicio	„	5.796.—
„ Museo y Biblioteca Naval		
Contribución del Ministerio de Marina para luz a \$ 250.— mensuales .	„	3.000.—
„ Ingresos Varios		
Producido en el ejercicio.	„	1.491.75
„ Intereses		
Producido en el ejercicio por adelantos a la Sección Créditos. . . .	„	534.55
„ Banquete de Camaradería		
Saldo	„	10.—
„ Gastos Autorizados		
Sobrante	„	889.65
„ Cuentas a Pagar		
Sobrante ejercicio 1928-1929. . . .	„	528.—
„ Fondo Gastos		
Autorizados asamblea 4 de mayo 1928	„	23.445.25
	\$	198.150.47

Buenos Aires, Mayo 1° de 1929.

JUAN ARI LISBOA

Contador-Gerente

Conformes: JUSTO A. GALLIANO—BERNARDINO CRAIGDALLIE
 Sub-comisión de Hacienda

TESORERIA

DATOS ESTADÍSTICOS DE LA SECCION "CREDITOS Y ADMINISTRACION DE HABERES"

EJERCICIOS	Movimiento de fondos	Préstamos y anticipos acordados	Beneficios líquidos productivos	Importe de los sueldos administrados por el Centro Naval	CREDITOS		Fondo de reserva al iniciarse el ejercicio
					Bancarios	Ayuda Mutua	
1917 - 18	7.648.784.13	1.092.152.86	16.738.51	2.000.000.—	50.000.—	—	140.000.—
1918 - 19	9.675.500.27	1.608.333.48	22.637.39	2.214.000.—	50.000.—	—	160.000.—
1919 - 20	11.732.700.55	2.170.574.40	23.676.56	2.259.900.51	100.000.—	—	160.000.—
1920 - 21	14.661.358.84	2.572.229.20	23.449.04	2.755.312.31	180.000.—	200.000.—	160.000.—
1921 - 22	20.625.613.78	3.077.976.45	22.923.54	3.294.636.78	230.000.—	290.000.—	183.000.—
1922 - 23	27.696.046.72	3.360.417.90	25.508.64	3.551.534.38	330.000.—	310.000.—	205.923.54
1923 - 24	32.824.413.91	3.898.986.58	33.171.13	3.921.122.17	530.000.—	310.000.—	230.861.90
1924 - 25	34.071.937.18	3.294.460.54	42.046.21	4.174.363.84	530.000.—	200.000.—	256.701.—
1925 - 26	34.005.091.11	3.445.774.68	45.284.58	4.270.860.39	530.000.—	100.000.—	294.880.13
1926 - 27	35.845.280.26	3.753.825.59	52.583.54	4.585.800.04	530.000.—	400.000.—	301.880.13
(10 me.es) 1927 - 28	30.055.997.66	3.171.322.57	46.890.50	4.639.265.69	530.000.—	500.000.—	341.000.—
1928 - 29	39.560.163.46	3.852.187.15	65.059.32	5.404.816.65	530.000.—	500.000.—	364.445.25

NOTA: De los \$ 65.059.32 de beneficios líquidos, la asamblea de mayo 4/929 destinó \$ 35.554.75 a engrasar el fondo de reserva, con lo que éste queda en \$ 400.000 — m/n.

COLABORACIONES AL BOLETIN

PREMIOS Y BONIFICACIONES

A fin de estimular convenientemente a todos aquellos que deseen colaborar en el Boletín, la Comisión Directiva ha resuelto, en su reunión del 29 de julio, lo siguiente:

1.º — Las colaboraciones que en lo sucesivo se publiquen en el Boletín se pagarán 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 in- formes	„ 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.º — Los temas o puntos que traten 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 - Minos - 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.º — Se establecerán, 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 primer premio	Un segundo premio	Un tercer 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 índole varia	„ 200.—	„ 125.—	„ 75.—	„ 400.—
Id. de recopilación o información	„ 150.—	„ 100.—	„ 50.—	„ 300.—
				\$ 2.250.—

4.º — La Sbc. de E. tiene el derecho de aceptar o rechazar los artículos presentados para su publicación.

5.º — Al aceptar un artículo, la Subc. de E. 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 1.º y 2.º de esta Reglamentación y si le encuentra méritos suficientes para optar a alguno de los premios establecidos.

6.º — El pago de las colaboraciones se hará efectivo dentro de los 10 días de la publicación.

7.º — Antes del 15 de abril de cada año (a partir de 1930), la C. D. adjudicará los premios de cada agrupación entre los artículos publicados durante el año de 1.º de enero a 1.º de enero.

8.º — La adjudicación de los premios se publicará en el Boletín y se dará a conocer en la Asamblea General reglamentaria del 4 de mayo.

9.º — 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.

10.º — Todo premio irá acompañado de un diploma firmado por los Presidentes del Centro Naval y de la Comisión de Estudios.

11.º — 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.

12.º — 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.

13.º — 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.

14.º — La forma en que deberán presentarse las colaboraciones será reglamentada por la Subcomisión de Estudios y Publicaciones.

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 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.

Publicaciones recibidas en canje

ARGENTINA

- Anales de la Sociedad Científica Argentina. — Mayo.
- Boletín de la C. Oficial Española de Comercio.
- Boletín del Inst. Geográfico Argentino. — Mayo a diciembre.
- Facultad de Filosofía y Letras. — N° XLII.
- La Ingeniería. — Marzo, abril.
- Revista de Economía Argentina. — Abril, mayo.
- Revista del Suboficial. — Abril.
- Revista del Centro Estudiantes de Ingeniería. — Marzo, abril.
- Revista de Arquitectura. — Junio.
- Revista Jurídica y de Ciencias Sociales. — Noviembre y diciembre.
- Revista de la Sociedad Rural de Córdoba. — N° 404.
- Revista Militar. — Marzo, abril.
- Revista de la Facultad de C. Químicas. — Tomo V, 2ª parte.
- Revista de Educación. — Abril.
- Revista Electrotécnica. — Abril.

BRASIL

- Boletín do Club Naval. — 3° y 4° trimestre.
- Liga Marítima Brasileira. — Marzo, abril.
- Revista Militar Brasileira. — Julio a septiembre.
- Revista Marítima Brasileira. — Marzo.

CHILE

- Memorial del Ejército de Chile. — Marzo, abril.
- Revista de Marina. — Abril.

COLOMBIA

- Revista Militar del Ejército. — Noviembre, diciembre, enero.

CUBA

- Boletín del Ejército. — Febrero, marzo.
- Las Armas. — Marzo.
- Revista de Agricultura. — Marzo, abril.

EL SALVADOR

- Revista del Círculo Militar. — Febrero.

ESPAÑA

Armas y Deportes. — Nros. 108, 109, 110, 111.
Alas. — Nros. 160, 161, 162, 163, 164.
Memorial de Ingenieros del Ejército. — Febrero, marzo, abril.
Memorial de Infantería. — Marzo, abril.
Memorial de Artillería. — Marzo, abril.
Revista de las Españas. — Marzo, abril.
Revista General de Marina. — Febrero, marzo, abril.

ESTADOS UNIDOS

Boletín de la Unión Panamericana. — Abril, mayo, junio.
Coast Artillery Journal. — Marzo, abril.

FRANCIA

La Revue Maritime. — Marzo, abril.

GUATEMALA

Revista Militar. — Febrero, marzo.

MEXICO

El Soldado. — Febrero, marzo, abril.
Revista del Ejército y de la Marina. — Febrero, marzo, abril

PERU

Revista de Marina. — Marzo, abril.
Revista Militar del Perú. — Febrero.
Revista del Círculo Militar del Perú. — Marzo.

URUGUAY

Revista Militar y Naval. — Abril.

BIBLIOTECA NACIONAL DE MARINA

Días hábiles: de 9 a 12 y de 13.30 a 17.30

Sábados: de 13.30 a 17.30

Revistas que se coleccionan y se encuentran disponibles para ser consultadas:

ARGENTINA

Revista militar.

BRASIL

Revista marítima brasileira.

CHILE

Revista de marina.

ESPAÑA

Revista general de marina.

Memorial de artillería.

ESTADOS UNIDOS

Journal of the american society of naval engineers.

United States naval institute proceeding.

The coast artillery journal.

INGLATERRA

Engineering.

Journal of the royal united service institution.

Journal of the royal artillery.

The engineer.

ITALIA

Rivista maritime.

FRANCIA

La revue maritime.

Antigua casa	MONTES Lauragaray y Esteban	Cangallo 899 Buenos Aires U. C. 35 Libertad 1046
Importadores		
Alfombras - Cortinados - Damascos - Linoleums		

TESORERIA

Horario

Días hábiles..... de 13.30 a 18.30
Id. sábados..... „ 13.00 „ 16.00

Los Formularios para fianzas de alquiler de casas, pueden solicitarse en Tesorería.

SALA DE ESGRIMA

HORARIO

	Maestro MANDELLI	Maestro D' ANDREA	Profesor BIZZANELLI
Lunes	8.30 a 10.30	17.30 a 19.30	17.30 a 19.30
Martes	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—
Miércoles	8.30 „ 10.30	17.30 „ 19.30	17.30 „ 19.30
Jueves	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—
Viernes	8.30 „ 10.30	17.30 „ 19.30	17.30 „ 19.30
Sábado	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—

Carnets. — Se encuentran en Secretaría, a disposición de los señores socios, los carnets de descuentos del año 1929 y los carnets para familias de socios, 1927 -1929. Precio \$ 0.20.

BIBLIOTECA DEL OFICIAL DE MARINA

Obras publicadas:

- I. *Notas sobre comunicaciones navales*, del Teniente Kidd.
- II. *Combates navales célebres. Desde Salamina hasta Thu-Shima.*
- III. *La fuga del "Goeben" y del "Breslau".*
- IV. *El último viaje del Conde Spee.*
- V. *Tratado de Mareas*, del Capitán de fragata Esteban Repetto.
- VI. *La guerra de submarinos*, por el Almirante Michelsen.
- VII. *Un Teniente de Marina. 1914-1918*, por Etienne.
- VIII. *Descubrimientos y exploraciones en la costa Sur en el siglo XVI.*

En prensa:

Narrative of the battle of Jutland (publicación inglesa).

Obras en vista:

Recuerdos marítimos, por el Cnel. de Marina Antonio Somellera.

Fuerzas aéreas y el comercio en la guerra, por J. M. Spaight.

Grossientsche Wollen, del Almirante Von Trotha.

The Q. Boats.

En venta:

La batalla de Jutlandia, por Jellicoe, \$ 4.

Bordejeando, del Tte. Doserres, \$ 3.50.

Geografía marítima, del Tte. Raúl Katzenstein, \$ 5.00.

Páginas de ayer, del Cap. de navío Sant. J. Albarracin, \$ 3.50

Cielo, Mar y Tierra, por L. Bertoni Flores, \$ 2.50.

Señor Director del Boletín del Centro Naval.

Por la presente me suscribo a la Biblioteca del Oficial de Marina, a cuyo efecto autorizo a la Tesorería del Centro Naval para que me descuente su importe.

Salúdalo muy atentamente.

AVIACION

Aviones - Hidroaviones - motores - Instrumentos de bordo -
Paracaídas - Radiotelegrafía y Radiotelefonía - Proyectores,
faros, aparatos de escucha - Trajes para pilotos - Piezas de
repuestos para motores y aviones - Materiales para cons-
trucciones y reparaciones de aviones - Máquinas para
talleres aeronáuticos.

COMPTOIR D'INDUSTRIES FRANCAISES

URUGUAY 580

BUENOS AIRES

SASTRERIA

U. T. 33-Avenida 2642

SANTOS LIDESTRI & HNOS

Se dan facilidades a los SOCIOS del
"CENTRO NAVAL"

DEFENSA 126
BUENOS AIRES

COMISION DIRECTIVA

Período 1929 - 1931

Presidente	<i>Capitán de navío</i>	JUAN G. EZQUERRA
Vice 1º	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
„ 2º	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Secretario	<i>Alférez de fragata</i>	TEÓFILO BILDOSOLA
Tesorero	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO TEJERINA
Protesorero.....	<i>Contador de 1ª</i>	JIJAN M. VIVO
Vocal.....	<i>Teniente de fragata</i>	FÉLIX STARZI
»	<i>Teniente de navío</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
»	<i>Ing. maq. princ.</i>	ERNESTO G. MACHADO
»	<i>Teniente de fragata</i>	ARTURO LAPEZ
»	<i>Ing. maq. princ.</i>	BERNARDINO CRAIGDALLIÉ
»	<i>Cirujano de 1ª</i>	RAÚL P. CÉSAR
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
»	<i>Teniente de navío</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
»	<i>Capitán de fragata</i>	HARALD CAPPUS
»	<i>Alférez de navío</i>	VICTORIO MALATESTA
»	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»	<i>Alférez de navío</i>	ALBERTO JOB
»	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	SERYILIANO CRUZ
»	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILLALT
»	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL
»	<i>Ing. maq. de 2ª</i>	JUAN LASGOYTI
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
»	<i>Teniente de navío</i>	FRANCISCO RENTA
»	<i>Ing. naval princ.</i>	LUIS A. IGARTÚA
»	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL E. PARDAL

Subcomisión del Interior

Presidente	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Vocal.....	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILLALT
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
»	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO TEJERINA
»	<i>Teniente de navío</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
»	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	SERVILIANO CRUZ

Subcomisión de Estudios y Publicaciones

Presidente.....	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	FRANCISCO RENTA
»	<i>Teniente de navío</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
»	<i>Ing. naval princ.</i>	LUIS A. IGARTÚA
»	<i>Ing. maq. princ.</i>	ERNESTO G. MACHADO
»	<i>Teniente de fragata</i>	HARALD CAPPUS

Subcomisión de Hacienda

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL
Vocal.....	<i>Teniente de fragata</i>	FELIX STARZI
»	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL PARDAL
»	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN M. VIVO
»	<i>Alférez de navío</i>	ALBERTO JOB
»	<i>Ing. maq. de 2ª</i>	JUAN LASGOYTI

Delegación del Tigre

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
Vocal.....	<i>Ing. maq. de 1ª (R.)</i>	BERNARDINO CRAIGDALLIÉ
»	<i>Tte. de fragata (R.)</i>	ARTURO LAPEZ
»	<i>Cirujano de 1ª</i>	RAÚL P. CÉSAR
»	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»	<i>Alférez de navío</i>	VICTORIO MALATESTA

SASTRERIA CIVIL Y MILITAR
VIRGILIO ISOLA

AVENIDA DE MAYO 1109

U. T. 4654 (RIVADAVIA)

BUENOS AIRES

INDICE DE AVISADORES

480 - John Mc. Laren.....	Pág. 97 y Tapa	II
Profesionales.....	”	III
479 - Romero y Fernández.....	”	IV
481 - López, Pielas-Sedas.....	Pág.	II
477 - A la Ciudad de México.....	”	II
479 - A. G. A.....	”	III
476 - Siemens y Schuckert.....	”	IV
480 - Coaricó.....	”	IV
480 - Guanzirolli y Co.....	”	V
477 - García y Comp.....	”	V
476 - Jacobo Yankelevich.....	”	VI
477 - O. Gori y Comp.....	”	VII
479 - Compañía Sudamericana S. K. F.....	”	VII
476 - La Piedad.....	”	VIII
476 - Mir Chaubell y Cía.....	”	VIII
479 - La Higiénica.....	”	IX
Galperin - Pielas.....	”	IX
Gatli y Chaves.....	”	X
476 - Fábrica Argentina de Alpargatas.....	”	X
La Adelina.....	”	XI
481 - Los Gobelinos.....	”	XI
476 - M. Zabala.....	”	XII
A. De Micheli y Comp.....	”	XIII
477 - Alvarez y Cabana.....	”	XIII
Harrods.....	”	XIV
476 - Vacumm Oil Comp.....	”	1
480 - Baratti y Comp.....	”	7
477 - La Sin Rival.....	”	23
477 - Tienda El Siglo.....	”	29
479 - Banco Comercial Argentino.....	”	33
477 - Muro y Comp.....	”	71
Casa Perramus.....	”	79
480 - Mueblería San Martín.....	”	89
476 - Pirelli.....	”	96
477 - Belwarp Lda.....	”	96
481 - James Finnegan.....	”	103
481 - Fumagalli y Comp.....	”	124
481 - Francisco Francioni.....	”	124
478 - Lournagaray y Esteban - Montes.....	”	140
477 - Comptoir D industries Francaises.....	”	142
Santos Lindestri Hnos.....	”	142
476 - Virgilio Isola.....	”	144

AÑO XLVII
TOMO XLVII
NÚM. 477



JULIO Y AGOSTO
1929

BOLETIN

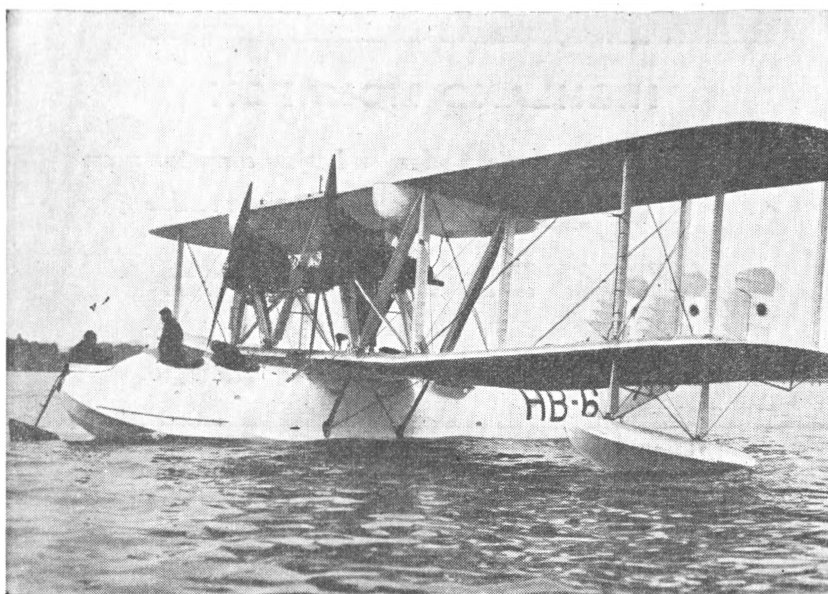
DEL

CENTRO NAVAL

FLORIDA 801

Dir. Teleg. NAVALCEN
CÓDIGO A B. C 5

BUENOS AIRES



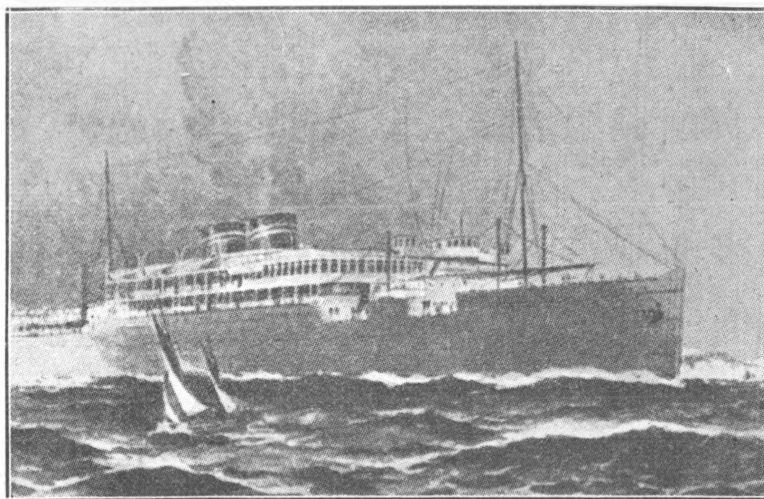
LOS NUEVOS SOUTHAMPTON HB-6 DE 1100 CABALLOS

ACEITES LUBRIFICANTES

para

toda clase de Máquinas y Motores

Marinos y Terrestres.



HIGHLAND MONARCH

*Las máquinas de este poderoso buque a motor usan
unicamente los afamados aceites elaborados por*

W. B. Dick & Co., Inc.

Destilería fundada en 1853

LONDON S.W. 1

John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182
BUENOS AIRES

U. T. { 1805 Avenida
6906 " "

SUMARIO

	Pág.
NICOLÁS MIHANOVICH	147
MEURER A..... <i>Los Estados Unidos como potencia marítima (Traducción)</i>	151
DELUCCHI JUAN P..... <i>Tarifa de Pilotaje</i>	167
GARCÍA FRANCOS S..... <i>El Astrolabio de prisma (Terminación)</i>	175
T. C-B..... <i>Pingüinos y gaviotines</i>	183
FRÍES AMOS A..... <i>Algunos aspectos navales de la guerra química (Traducción)</i>	197
NIDO DE CICLONES	207
T. CAILLET-BOIS	211
SENESI FRANCISCO	225
CRÓNICA NACIONAL	229
CRÓNICA EXTRANJERA	283
BIBLIOGRAFÍA	289
ASUNTOS INTERNOS. (<i>Necrología, 291 — Colaboraciones, 297 — Publicaciones, 300.</i>)	

Boletín del Centro Naval

(Publicación bimensual)

Suscripción	\$ 8.—	anual
Id. Extranjero	„ 12.—	„

PARA VESTIR BIEN A SU FAMILIA

haga sus compras en

"CIUDAD DE MEXICO"

Florida esquina Sarmiento

ESPECIALISTA EN CONFECCIONES
Y
ARTICULOS PARA SEÑORAS Y NIÑOS

TODAS FACILIDADES DESEABLES
A LOS SEÑORES SOCIOS DEL CENTRO NAVAL

LOPEZ

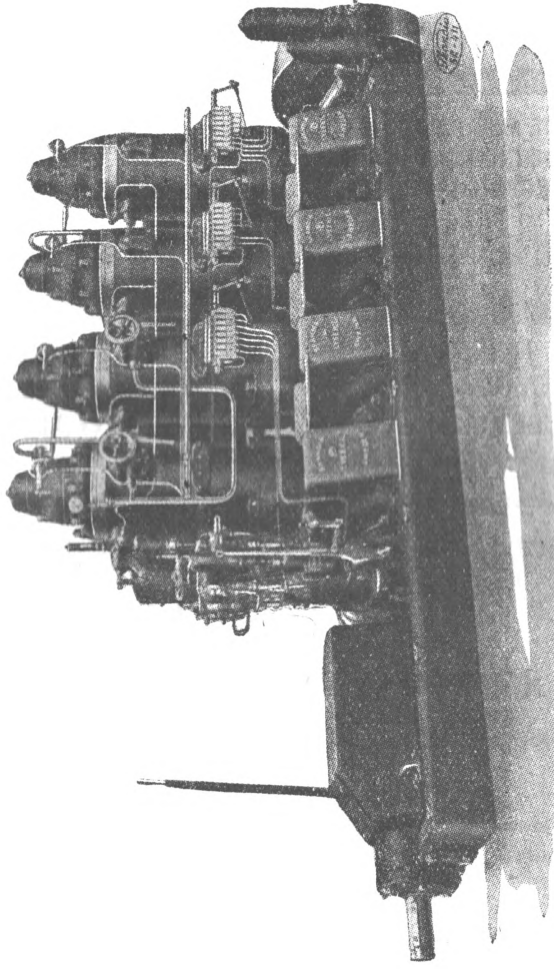
Pieles y Sedas

ULTIMAS CREACIONES

Florida esq. Córdoba

SE ACUERDAN
FACILIDADES *

AGA



Motor Super Skandia de 300 HP, 4 cilindros
Motores a petróleo crudo, marítimos y estacionarios de 5 HP - 500 HP.

Unicos representantes en la República Argentina COMPAÑIA "AGA" DEL RIO DE LA PLATA - Aisina 484

Cia. PLATENSE DE ELECTRICIDAD

SIEMENS SCHUCKERT S. A.

Buenos Aires

Edo. de Irigoven 330

GRANDES EXISTENCIAS DE
MAQUINARIA ELECTRICA



MATERIALES ELECTRICOS
ESPECIALES PARA BUQUES

SIEMENS & HALSKE A. G.

Buenos Aires

Edo. de Irigoven 330

APARATOS DE MEDIDA
AVISADORES DE INCENDIO
RELOJES ELECTRICOS



TELEFONIA
RADIO-TELEFONIA
TELEGRAFIA
RADIO-TELEGRAFIA

SIEMENS BAUUNION

Buenos Aires

Moreno 970

EMPRESA
CONSTRUCTORA
OBRAS PUBLICAS



EDIFICIOS
CASAS DE RENTA
CEMENTO ARMADO

“COARICÓ”

Compañía Argentina de Comercio Internacional S. A.

UNICOS REPRESENTANTES DE LAS SIGUIENTES CASAS:

Astilleros Fijenoord, Holanda
Submarinos y torpedos

Telephonwerke Albisrieden. A. G.
Zürich, - Suiza.
Teléfonos y señales para ejército
y marina

Nedinso, Den Haag
Aparatos Opticos

A. B. Bofors, Bofors, Suecia
Cañones y municiones

Svenska A. B. Tradios Telegrafi
Estaciones y aparatos
radiotelegráficos

A. B. Bofors-Nobelkrut
Pólvoras

Dornier Metallbauten G. m. b. H. Friedrichshafen a/B Alemania
Aviones e Hidroaviones metálicos

CASA IMPORTADORA	ANTIGUA CASA TITO MEUCCI & CIA.
ALMACEN NAVAL	GUANZIROLI & CIA.
FERRETERIA Y PINTURERIA	1431 - SARMIENTO - 1435
MATERIALES EN GENERAL	BUENOS AIRES
PARA	Coop. Tel. 247. Central
TRANVIAS Y FERROCARRILES	U. T. 38 Mayo 3857 y 3650
E INGENICS	
CRISTALES, VIDRIOS	CABLE DE ACERO
Y ESPEJOS	CADENAS, ANCLAS
PAPELES PINTADOS	SOGAS MANILA, CAÑAMO
MARCOS Y CUADROS	ETC.
HERRAJES PARA	ESPECIALIDAD EN ARTICULOS
CONSTRUCCIONES	PARA
PINTURAS PARA FONDOS	LANCHAS Y YACHTS
DE BUQUES "MORAVIA"	Y PARA PESCA
DE G. VENEZIANI	

A USTED LE CONVIENE

ABRIR SU CUENTA CORRIENTE
EN LA CASA

GARCIA y Cía.

CORRIENTES 461 U. T. 31-2668, Retiro

SASTRERIA FINA SOBRE MEDIDA Naval, Civil y Militar

Sombrerería - Camisería - Zapatería - Artículos Generales para Vestir

JOYERIA - RELOJERIA

RADIOTELEFONIA :: MUSICA :: Victrolas Ortofónicas

DESCUENTOS ESPECIALES A SOCIOS DEL CENTRO NAVAL

HAGA SUS PEDIDOS POR TELEFONO
O SOLICITE UN EMPLEADO CON MUESTRAS

FERRETERIA NAVAL
DE
FRANCISCO FRACIONI & Cía.

25 de Mayo 258 al 262

Cables de alambre, Acero galv. flexible de alta resistencia, Anclas, Cadenas y Artículos para Yachts.

UNICA CASA EXCLUSIVA EN SOMBREROS
ALTAS CALIDADES SOLAMENTE

LA MAYOR VARIEDAD DE FORMAS Y COLORES
CREACIONES SELECTAS

EN TODAS LAS MEDIDAS Y CONFORMACIONES

PRECIOS RAZONABLES

FUMAGALLI & C^o SARMIENTO 689
BUENOS AIRES



The advertisement features a central illustration of a row of five different styles of hats, including a top hat, a bowler hat, and several flat caps. To the left is the FUMAGALLI logo, which includes a crown and the text 'LA INTERNACIONAL TRADE MARK FUMAGALLI BUENOS AIRES 689 - SARMIENTO - 689'. Below the logo is the text 'MARCA DE GARANTIA'. To the right of the hats are four circular diagrams representing different hat shapes or patterns, each with a small 'x' in the center. The text 'PRECIOS RAZONABLES' is positioned below the hats, and 'EN TODAS LAS MEDIDAS Y CONFORMACIONES' is to the right.

10 % descuento a los Señores socios del Centro Naval.

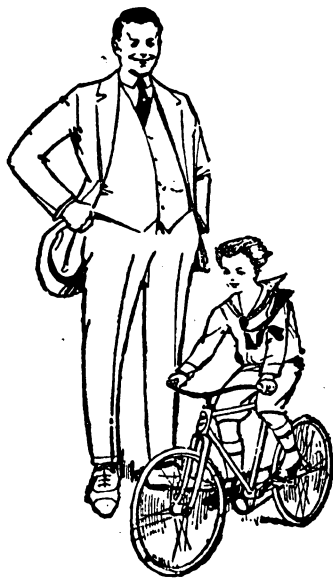
PIRELLI

Sociedad Anonima Platense
1544 - Santa Fe - 1552
Buenos Aires

Fabricantes Nacionales de ARTICULOS de GOMA
Para INSTALACIONES NAVALES en GENERAL

Alfombras, Planchas, Guarniciones, Valvulas Anillos, Cuerdas
Trajes para Buzos, Caños de Goma,
CABLES ELECTRICOS

¡Haga Vd. Feliz a un niño!



**BICICLETAS
TRICICLOS
MANOMOVILES
MONOPATINES**

O. GORI & Cía.

Corrientes 1131 — Bs. As.

LOS MAS ESPECIALISTAS EN EL RAMO

CREDITOS A SOLA FIRMA

A los Sres. Socios del Centro Naval.



tiene, para cada
caso de aplicación,
el cojinete
adecuado.

Unicos representantes e Introdutores

COMPAÑIA SUDAMERICANA SKF

BUENOS AIRES - Victoria, 502

CORDOBA MENDOZA ROSARIO TUCUMAN

Alvear 67 San Luis. 39 Corrientes, 368 24 de Septiembre, 699



MIR, CHAUBELL & CIA

MUEBLISTAS

*A los señores socios
del Centro Naval*

CREDITOS
con 10 % de descuento

SARMIENTO 1148

Sucursales : LA PLATA 50 N° 637
JUNIN F.C.D.

MARCA REGISTRADA

**“LA
HIGIENICA”**



ESTOPA
MODO DE USARSE


FABRICA Y LAVADERO

ESTOPAS, ALGODONES, LANAS Y TRAJOS PARA LA LIMPIEZA DE MAQUINAS. LANA MECANICA PARA HILADOS. ESTOPA ALQUITRANADA PARA CALAFATE. ESTOPA DE LANA PARA EJES. IMPORTACION DE ALQUITRAN DE SUECIA. COLCHONES DE LANA Y ALGODON. LANA PARA COLCHONEROS Y PARA HILADOS. PAINA DE JAVA Y BRASIL.

MANUEL ESTRUGA

Hortiguera 737 - (CABALLITO) -Buenos Aires

U. T. 66-1259 y 2562, Flores — Coop. Telef. 21 Flores



PIELES

CREDITOS

en 10 mensualidades a sola firma
Directos a los socios del
CENTRO NAVAL

✽

TAPADOS DE PIEL

GRAN SURTIDO

Zorros a precios reducidos

CASA GALPERIN

870-Bmé. MITRE-870 U. T. 0167 LIBERTAD

X



**Gath &
Chaves**

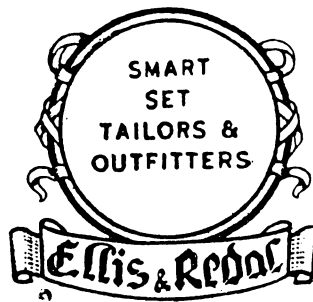
**OTORGA CON LA MAYOR PRONTITUD
CRÉDITOS**

**PARA LA COMPRA DE MERCADERÍAS
PAGADERAS EN MENSUALIDADES.**

PARA INFORMES
Casa Central - 1° subsuelo
Florida y Cangallo
B Aires.

SOMBREROS
HERBERT JOHNSON
38 NEW BOND ST.
LONDON

AGENTES:
KERSLAKE & DIXON Lda.
12 HANOVER STREET



FLORIDA 774

U. T. 31, RETIRO 1557.

SUCURSAL MAR DEL PLATA

RAMBLA BRISTOL 102

UNIFORMES DE MARINA

ALTA CALIDAD - ESMERO - DISTINCION

CENTRAL:
TALCAHUANO 74
U. T. 38 - 0111
BUENOS AIRES



SUCURSAL:
HUBERTO Nº 634
U. T. 200
PUNTA ALTA

Los Sobelinos

125 FLORIDA 139

Bs. Aires

CREDITOS
PARA EL HOGAR EN
10 MENSUALIDADES
LOS CONCEDEMOS CON
LA MAYOR LIBERALIDAD
Y PRONTITUD



La Especiería mejor surtida del mundo

**SASTRERIA CIVIL Y MILITAR
VIRGILIO ISOLA**

AVENIDA DE MAYO 1109

U. T. 4654 (RIVADAVIA)

BUENOS AIRES

AVIACION

Aviones - Hidroaviones - motores - Instrumentos de bordo -
Paracaídas - Radiotelegrafía y Radiotelefonía - Proyectores,
faros, aparatos de escucha - Trajes para pilotos - Piezas de
repuestos para motores y aviones - Materiales para cons-
trucciones y reparaciones de aviones - Máquinas para
talleres aeronáuticos.

COMPTOIR D'INDUSTRIES FRANCAISES

URUGUAY 580

BUENOS AIRES

Antigua
casa

MONTES
Lauragaray y Esteban

Cangallo 399
Buenos Aires
U. C. 35 Libertad 1046

Importadores

Alfombras - Cortinados - Damascos - Linoleums

UD. DEBE USAR

LOS CASIMIRES

BELWARP L^{TD}

**SE GARANTE CONTRA LOS EFECTOS
DEL SOL Y AGUA DE MAR.**

**ALVAREZ
Y
CABANA
SASTRERIA**

SARMIENTO Y CERRITO

CREDITOS

**A LOS SOCIOS
DEL
CENTRO NAVAL**

XIV

TRAJES DE CALIDAD



Encargue su TRAJE

EN LA

SASTRERÍA DE MEDIDA

Harrods

Cuenta con el mejor cuerpo
de cortadores de la capital
y el stock más completo
en casimires genuinos
ingleses de importación exclusiva y gustos únicos.

Concesión de CRÉDITOS A pagar en
10 mensualidades

HARRODS (Bs. As.) Ltd. - Flórida, 877 - U. T. 31-4901-Retiro

ESCUELA NAVAL MILITAR

AVISO

Llámase a concurso en la Escuela Naval Militar para optar a la cátedra de Navegación vacante por renuncia.

En la Dirección de la Escuela, ubicada en Rio Santiago, se aceptan inscripciones hasta el día 14 de Noviembre del corriente año y se enviarán programas y condiciones a los candidatos que los soliciten.

Las pruebas del concurso se realizarán el día 19 de Noviembre del corriente año.

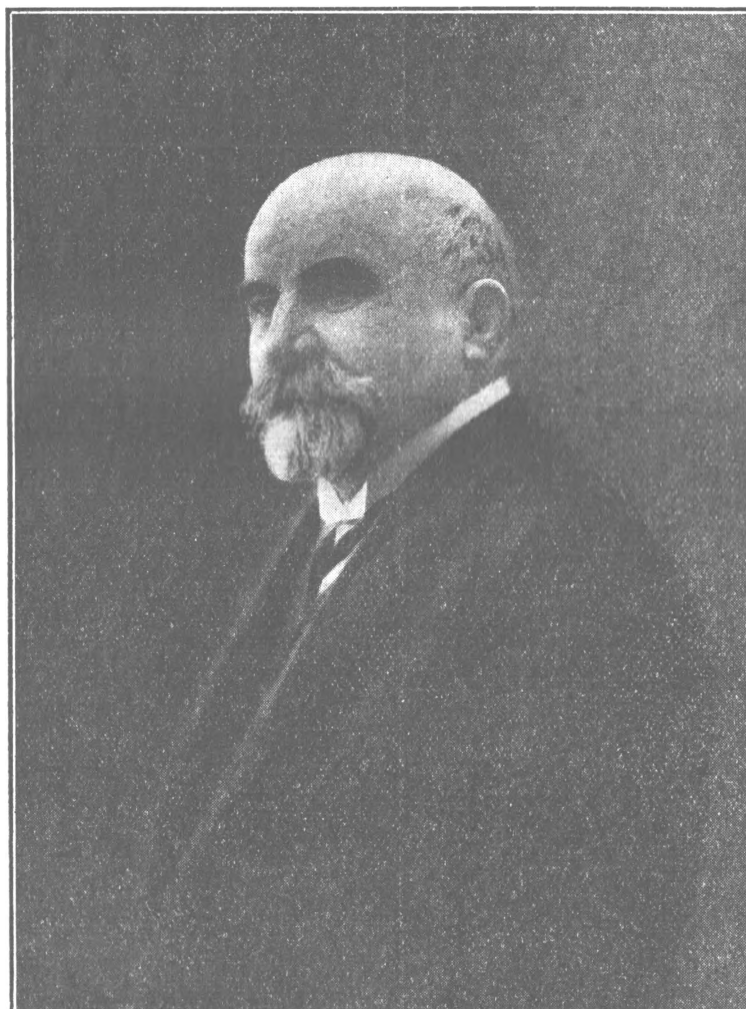
Boletín del Centro Naval

Tomo XLVII

Julio y Agosto 1929

Núm. 477

(Los autores son responsables del contenido de sus artículos)



NICOLAS MIHANOVICH

† En la Capital Federal el 24 de Junio de 1929

NICOLAS MIHANOVICH

Encarnación genuina en nuestro país del *self made man*, Don Nicolás Mihanovich lo es a la vez del progreso, durante medio siglo, de nuestra marina mercante, a la que puede decirse vio nacer. Su vida toda es una noble lección de energía, pues debió el éxito no a especulaciones afortunadas, sino a una actividad perseverante, unida a un notable equilibrio de cualidades generales.

Procedente de lejanas playas, llegó al Plata allá por el 67, es decir, durante la guerra del Paraguay, que trajo consigo un período de intenso tráfico en nuestra red fluvial. Tenía entonces 21 años de edad.

Pocos bastan al joven marino dalmata para darse cuenta del nuevo escenario y orientar su tenaz esfuerzo. Para el año 75 lo tenemos ya de armador, con tres vaporcitos arrendados y una modesta oficina en la calle Cangallo, frente mismo al palacio de la gran Compañía de hoy.

Muy poco tardan los vapores arrendados en pasar a ser de su propiedad, y a partir de entonces se destaca con vigoroso y creciente relieve el futuro dominador del Plata. Es centro de atracción, núcleo alrededor del cual van condensándose, por natural gravitación, todas las empresas que luchaban por la supremacía del estuario, en la época de prosperidad que fueron para el país los postrimerías del siglo pasado. Una tras otra son así absorbidas entidades que valen millones, las Mensajerías Fluviales, la Platense, las innumerables flotas de lanchas y remolcadores, etcétera, etc.; su flota crece de día, prodigiosamente, se incorpora barcos lujosos y modernos, extiende sus servicios hasta el riñón del Continente y se aleja por el Atlántico hasta las costas del Brasil y de la Patagonia. . .

Hoy día es la más poderosa de Sudamérica y reina sin rival en todo nuestro litoral fluvial, del que representa algo como el sistema circulatorio, factor esencial en la vida y bienestar del país.

Cuando Mihanovich se retiró de ella, en 1917, pudo contar con legítimo orgullo una flota de cuatrocientos barcos, que costaba cincuenta millones de pesos y que ocupaba a cinco mil obreros y tripulantes. Esta fue su obra magnífica, su pedestal en vida.

Aun cuando la poderosa empresa ha quedado transformada desde hace años en sociedad anónima, incorporándose fuertes capitales extranjeros, ha tenido el buen tino de conservar a su fren-

te, en la razón social, así como en la chimenea de sus barcos, el nombre del incansable luchador que es símbolo de fuerza, de progreso y de éxito.

Para nosotros los marinos merece especial recuerdo, entre las actividades navieras de Mihanovich, la de haber sido uno de los *pioneers* de la Costa Sur, donde ya en 1881-2, es decir a raíz de la famosa Expedición del general Roca al Río Negro, inició servicios regulares con los vapores *Toro* y *Watergens*. Este último, de tonelaje entonces considerable, unas dos mil toneladas, fue el que condujo a Bahía Blanca los materiales del muelle y terminal del ferrocarril que tanta importancia tuvieron para el progreso en esa región.

Fuera de la marina mercante, por otra parte, fueron múltiples sus actividades de todo orden: en la sociedad como ciudadano espectable y de consejo, representante conspicuo de su patria de origen, en las finanzas, en la industria como promotor de grandes empresas, molinos, frigoríficos, etcétera, etc.

Desaparece de entre nosotros la figura del gran armador, pero su memoria perdurará en los anales del progreso del país y de su marina mercante, y por muchos, muchos años, entre nuestros gremios marítimos, como sinónimo de hombría de bien y de trabajo inteligente, perseverante y fecundo.

LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA COMO POTENCIA MARITIMA DE 1ra. MAGNITUD

Estudio histórico por el vicealmirante A. Meurer

I

Ante nuestros ojos se está desarrollando un espectáculo histórico, cuyas consecuencias políticas aún no se pueden prever y del cual solo podemos afirmar que será de alcances graves para el porvenir de la raza blanca: el ascenso de los Estados Unidos al rango de potencia naval de primera categoría, quizás al de potencia dominadora en el mundo.

Una de las ideas políticas directivas que han regido en el escenario diplomático europeo es la doctrina tradicional del dominio del mar por parte de Inglaterra, sólo combatida débilmente hace dos siglos y que ha sufrido su primer quebranto en la pasada guerra europea. El aumento naval de los Estados Unidos constituye ahora un obstáculo más serio aún que este dominio británico, y puede afirmarse que tiende a establecer una doctrina contraria al mismo. Vale la pena investigar el desarrollo histórico de este hecho notable. De él pueden deducirse enseñanzas muy útiles, comparándolo con el de otros pueblos que también persiguieron como meta histórica la posesión de una flota: España, Holanda, Francia, Inglaterra y finalmente Alemania.

Si bien los americanos han conseguido llegar al rango de potencia naval mundial, el camino recorrido por ellos es muy distinto al de aquellas naciones en lo que respecta a obstáculos históricos, rozamientos y fuerzas favorables o contrarias. Para la mayoría de aquéllas la razón de ser del poder naval era la necesidad de proteger fuertes intereses comerciales. El desarrollo y extensión de la navegación marítima y las posiciones de ultramar logradas como puntos de apoyo del comercio o bases de influencia en regiones ricas, exigían una fuerza naval que las amparara. De pueblos comerciantes nacieron así potencias marítimas. Fenicios, griegos, cartagineses, españoles y holandeses han seguido este camino; los alemanes recién lo iniciaron a fines del siglo XIX. En cambio Roma, Inglaterra y el Japón han seguido un camino dis-

tinto. No fundaron su poder naval pensando en la protección del comercio, sino que lo forjaron como instrumento de combate para la conquista y expulsión de intereses marítimos extraños, sobre cuyas ruinas construyeron su propio comercio y poder marítimo. Roma dominó el Mediterráneo por más de 500 años y no hubiera podido hacerlo sin ser una potencia naval. Inglaterra, mediante siglos de guerra marítima hasta la paz de Versalles, extendió su dominio sobre más de la cuarta parte de la tierra, y el Japón consiguió abrir, en dos guerras esencialmente marítimas, todos los límites que circundaban su horizonte geopolítico. Los Estados Unidos en cambio han recorrido, a favor de situaciones muy favorables, un camino casi sin guerras, por lo menos sin luchas a vida y muerte por la existencia de la nación, logrando sus propósitos, es decir una flota comercial solo inferior a la inglesa, posesiones coloniales extensas y una flota de guerra "*second to none*". Han sufrido en este camino muchas fricciones, pero nunca un revés; una fortuna poco común debida a situaciones políticas favorables y una privilegiada posición geográfica le han evitado el destino de Cartago, España y otras potencias marítimas. Es comprensible que los americanos estén orgullosos de su obra histórica.

Resumiremos esta magnífica evolución:

II

Cuando las trece colonias inglesas de la costa oriental americana se emanciparon, con ayuda de Francia, en largas y pesadas luchas, no disponían de flota alguna. La lucha en el mar corría por cuenta de los franceses. Al auxilio de éstos en la batalla decisiva de Yorktown, en 1781, se debe en gran parte el éxito de la lucha por la independencia. Insignificante como era la flota americana, supo aprovecharla con máxima habilidad el libertador Washington, una de las figuras geniales de la historia. Mientras la flota francesa buscaba el dominio del mar, con éxitos variables, Washington ordenó a sus buques hacer una guerra de corso implacable contra el comercio marítimo inglés. Del lado americano fue el único que reconoció la necesidad de una guerra marítima en combinación con la terrestre e hizo todo lo posible para realizarla enarbolando pabellón americano. Con máxima rapidez hizo construir bergantines y cutters en los pequeños astilleros del país y armó en corso un buen número de buques mercantes que reunían buenas condiciones para esta guerra. Tanto los buques de guerra como los corsarios, mandados a menudo por hombres de gran capacidad, tuvieron tales éxitos que Washington pagó una buena parte de los gastos de guerra terrestre con la venta de unas 600 presas en puertos holandeses y franceses. Hasta en el Canal de la Mancha aparecieron estos audaces corsarios, se internaron temerariamente en el Mar del Norte y llegaron a inquietar a puertos escoceses e irlandeses. Hazaña notable para una flota minúscula, sin puntos de apoyo, y que no contaba con la protección de un núcleo de combate.

La paz de 1782, que dio a las colonias la libertad y reconoció a los “Estados Unidos de Norteamérica”, dejó al flamante estado en estado económico deplorable. Y fue nuevamente la obra política de Washington, más grande aún que sus éxitos como general, la que con una administración juiciosa y económica, aislándola de las complicaciones del viejo mundo, logró salvar a la nación confiada a sus manos, sacándola de su agotamiento. Una de sus preocupaciones principales fue la marina mercante, a la que sirvió de base un plantel de buenos marinos de la ruda costa oriental. Rápidamente creció esta marina y cuando Europa, agotada por las largas luchas contra la revolución francesa y el imperio napoleónico, quedó debilitada hasta en sus cimientos, la nación americana desde las Indias Occidentales empezó a terciar en el horizonte mundial. Para entonces ya había exigido *la libertad de los mares para su comercio*, pero ni Francia ni Inglaterra estaban dispuestos a admitirla, con lo que se produjeron fuertes rozamientos. Francia supo subrayar hábilmente la “tradicional amistad” entre ambas naciones, recordando su ayuda en la guerra de la independencia, y finalmente la opinión pública americana se concentró en contra de Inglaterra, que no solo anuló por un hábil bloqueo el comercio americano con los *neutrales*, sino que excitó por continuas chicanas el amor propio de los yanquis, tan desarrollado en aquella época. Recién en el año 1812, sin embargo, se decidió la Unión a declarar la guerra, cuando era ya tarde de acuerdo con la situación política europea. En vano había aconsejado Washington la construcción de una fuerte flota. Después de su retiro del gobierno nada serio se hizo en tal sentido, de manera que al comienzo de las hostilidades solo se contaba con algunas fragatas. Estos buques se batieron brillantemente y salieron casi siempre vencedores en encuentros aislados, pero no pudieron evitar, en el año 1813, cuando Inglaterra tuvo las manos libres, ni el bloqueo de la costa americana, ni el desembarco de tropas inglesas que en 1814 tomaron a Washington y quemaron al Capitolio, acto de barbarie sin nombre. Los intereses económicos obligaron finalmente a ambos beligerantes a entrar en negociaciones. Los americanos, con más de 500 buques armados en corso, habían tomado 1350 presas; pero por otra parte su comercio marítimo había bajado de 50 millones de libras a solamente 6 millones en 1814. La paz de Gante, diciembre de 1814, dio fin a esta guerra de tres años con el “*statu quo ante*”. Es indudable que en 1814 y 1815 la poderosa flota inglesa y su ejército aguerrido en España hubieran podido dominar a los americanos, militarmente débiles, pero Inglaterra perdió esa ocasión de reincorporar a sus dominios las colonias más valiosas que jamás haya poseído. El hecho de que la joven nación lograra sostenerse contra la primera potencia marítima del mundo, levantó mucho su prestigio y produjo en su población un enorme incremento del orgullo nacionalista. Pronto iban a convencerse de ello vecinos y envidiosos.

III

Los americanos no utilizaron la enseñanza fundamental de esta guerra de 1812: construir una flota capaz de impedir *todo desembarco de fuerzas enemigas* en tierra propia. Siempre que se había empeñado la pequeña escuadra, por ejemplo contra los piratas de Argelia en 1816, había demostrado una alta capacidad combativa, pero sus *efectivos* no se aumentaron hasta mediados del siglo XIX. La razón efectiva de este olvido debe buscarse esencialmente en que todos los esfuerzos de la nación se concentraron en la expansión territorial hacia el Oeste o el Sur, a costa de españoles, ingleses y mejicanos. La conquista continental fue erigida en meta política nacional y todos los recursos de la nación se pusieron a su servicio. No es este el lugar de estudiar esta parte de la historia, llena de enseñanzas y poco conocida en Europa, ya que descubre, al contrario de los pueblos conquistadores por superpoblación, el ansia de conquista y la política imperialista sin escrúpulos de aquellos hombres de Estado. El deseo de dilatación de fronteras late en todos los pueblos, pero la brutal franqueza de procedimientos que emplearon los diplomáticos norteamericanos no tiene precedentes en la historia. Un historiador americano (Johnson, "American foreign relations", 1916), dice con toda llaneza que en aquella época: "Estaba en pleno auge la ley de que tomen los que *pueden tomar* y que conserven los que *pueden conservar*". Así se apoderaron sucesivamente los E. U. de Florida, Texas, Nueva Méjico, California y Oregon en plena paz o por medio de una guerra. (La toma de Oregon hubo de motivar un conflicto armado con Inglaterra en 1843).

Pero no se detuvieron en las costas del mar, sino que comenzó la *expansión marítima*. Ya en 1822 había señalado el presidente Adams la incorporación de Cuba y Puerto Rico como imprescindible. Para poder intervenir en Cuba se instigó en 1851 un movimiento subversivo, que fracasó. El mismo procedimiento, y también en vano, se ensayó en Nicaragua en 1855, para conseguir los derechos de construcción del canal. En 1851 se declaró a Hawai zona de intereses americana, a pesar de la oposición de Inglaterra y Francia. Todas estas regiones están hoy bajo el dominio yanqui, y Panamá y Nicaragua pertenecen ya prácticamente a la Unión.

Llama la atención el que los americanos, sin contar con una flota equipada, ni disponer de un buen ejército, pudieran llevar a cabo los atropellos citados sin que se produjera la probabilidad de una guerra. *Una política habilísima* y la repugnancia de los Estados europeos a complicarse en guerras de ultramar constituyen la explicación de aquellos triunfos de la diplomacia americana. Su doctrina política les aconsejaba obrar precisamente en aquellos períodos en que las potencias *marítimas europeas*, sobre todo Inglaterra, estaban con las manos atadas. Tales los dos primeros decenios del siglo pasado en que España pasaba por las guerras de la independencia sudamericana, 1848 en que la revolución de febrero sacudía a toda Europa, 1853 en que Inglaterra estaba envuelta en la guerra de Crimea, etc. Aquí vemos una vez más que

en la *política exterior está el destino de una nación*, en sentido así positivo como negativo. Los Estados Unidos nunca tuvieron un aliado, ni amigo alguno realmente, en el viejo mundo; tanto menos cuanto que a pesar de su inmenso territorio aumentaban aún sus pretensiones y extendían cada vez más, a costa de los competidores europeos, su comercio y su importancia marítima.

La larga costa americana, llena de puertos y bañada por dos océanos, las inmensas riquezas del suelo, una población en rápido crecimiento, favorecieron al comercio y navegación marítima y formaron excelentes tripulaciones. Conocido es el hecho de que los veleros americanos eran entonces los mejores y realizaban los viajes más rápidos en todos los mares. En 1860 la flota mercante americana había llegado a los 5,2 millones de toneladas, muy cerca de la inglesa con 5,7, y en Washington comprendieron finalmente la necesidad de que valores marítimos tan importantes y tan extensos intereses no permaneciesen sin la protección de una flota. Hay una ley que rige en la historia como una ley biológica en la naturaleza. *Bienes y valores en el mar están perdidos cuando no los defiende una potencia marítima*. A pesar de ello la organización de la flota no estuvo a la par del desarrollo de la marina mercante, sobre todo porque — curioso es observarlo — no se construyeron buques de línea, que entonces como hoy constituyen el núcleo de la flota de combate, sino exclusivamente fragatas y corbetas, que se destinaron preferentemente al servicio en el extranjero. Fue, pues, una suerte extraordinaria para los Estados Unidos el que a pesar de su política de expansión, no se vieran abocados a una guerra con una potencia marítima europea, ni siquiera durante la gran contienda civil de 1861-65, la guerra de Secesión, que amenazó desintegrar por completo a la Unión americana.

IV

Esta guerra, en efecto, presentó un grave peligro en el camino del desarrollo de los Estados Unidos como potencia naval. Más de una vez durante ella se temió la declaración de guerra por los ingleses, aliados con los Estados del Sur. Pero Inglaterra no supo aprovechar esa ocasión, que le deparó el destino, para dividir a sangre y hierro, en dos fracciones enemigas, al Estado que era su más peligroso competidor en el dominio del comercio y del mundo. La *“guerra preventiva ha sido siempre la obra maestra de los grandes hombres de Estado.”* En Inglaterra faltó la decisión. No es posible entrar aquí en detalles acerca de esta guerra tan llena de enseñanzas y tan poco conocida entre nosotros, que fue decidida indirectamente por la acción de la escuadra nortea, bloqueando la costa de los Estados del Sur. Es interesante sin embargo registrar que durante la guerra la flota de los Estados Unidos aumentó de 70 a 670 unidades, es decir que se decuplicó, así como mencionar una acción y una capacidad de trabajo de primera categoría, la del secretario de marina Wells, cuyo nombre merece ser arrancado al olvido. Este esfuerzo extraordi-

nario hizo que los Estados Unidos ingresaran repentinamente en el rango de las naciones con cuya flota había que contar, y esto se vio inmediatamente cuando opusieron, con el mayor éxito, su veto a la expedición mejicana de Napoleón III, que era un atropello contra la doctrina de Monroe. El emperador francés tuvo que retirar silenciosamente sus regimientos de Méjico, abandonando a su destino al desgraciado archiduque Maximiliano. No podía llevar a término su aventura en Méjico contra la voluntad de la nación americana, ya que no hubiera podido sostenerse contra sus fuerzas marítimas.

Este éxito político fue por mucho tiempo la única consecuencia del tan rápido crecimiento de esta flota. Es que el esfuerzo mismo de la guerra había quitado al pueblo americano — ejemplo dramático de la historia — los recursos para sostenerla en esa escala. Durante la guerra los americanos habían convertido en auxiliar de guerra a todo buque mercante medianamente adecuado, y habían tenido, sobre todo, que utilizarlos con todo el personal marinerio disponible, quitándosele a la marina mercante. Con todo ello el comercio marítimo había pasado (como ocurriera ya en la guerra franco-holandesa 1674-78) a manos de los ingleses, que no se hicieron rogar para encargarse de esa preciosa herencia, que nada les costaba. Lo que los ingleses solo habían conseguido antes tras de largas y encarnizadas guerra, la eliminación de un competidor ruinoso en el mar, eso mismo cayó esta vez en sus manos por un golpe extraordinario de fortuna. Situación análoga a la que se produjo para Alemania después de la guerra mundial, con la diferencia de que en aquel entonces los americanos no lograron restablecer su comercio marítimo. Por mucho tiempo desapareció de los mares el pabellón americano. Uno de los elementos del poder marítimo, la marina mercante, había dejado de existir, destino trágico que contribuyó a que el *pueblo americano, y con él su política, se alejara del mar.*

Consecuencia inmediata de esta renuncia al comercio, fue el *abandono de la marina de guerra*, cuyo cuidado y sostenimiento no encontraban ya eco favorable en el pueblo. El sinnúmero de inventos de sus ingenieros navales — acorazados con torres, monitores, cañones gigantes, minas, un submarino — quedaron así perdidos para el propio poder naval y solo sirvieron para contribuir al desarrollo de marinas extranjeras. Mientras otras flotas pasaban ya en el año sesenta a la construcción de acorazados de línea, se siguió allá por mucho tiempo con la rutina de fragatas y corbetas, renunciando a *una flota de combate*. Esto contribuyó a que en Europa se formara la opinión de que América ni deseaba ni podía jugar un rol en el mar. De cómo estaban equivocados, eso lo iban a ver a fines del siglo XIX.

V

A principios del año 90, se había comenzado en Washington a dedicar mayor atención a la marina de guerra. El cansancio de la larga y sangrienta guerra de Secesión había sido dominado por este pueblo enérgico, pero se estaba muy lejos del comercio marí-

timo de los ingleses y las ansias imperialistas no se habían olvidado. Las Antillas, especialmente, excitaban los deseos de la política americana. Indispensable era para ello una fuerza naval de cierta consideración, mayor que la entonces disponible. Fué en esa época que comenzó el valioso trabajo de propaganda del almirante e historiador americano Mahan, cuya obra principal, "Influence of Sea-Power upon History" apareció en 1889. Con palabras convincentes y ejemplos hábilmente elegidos en la historia, Mahan demostró no solo el valor, *sino la imprescindible necesidad de una flota*. En panfletos magistralmente escritos, como el "Interest of America on Sea Power" (1898), y en artículos escritos para los diarios predicó y consiguió despertar la opinión pública, exigiendo colonias (él las llamaba puntos de apoyo) fuera de las propias costas y probando que no basta un gran comercio marítimo. Comparaba los buques de guerra de los Estados Unidos con aves terrestres, incapaces de aventurarse lejos en el mar. "*Puntos de apoyo* necesitan los buques de guerra, donde puedan tomar carbón y descansar; esa es una de las *primeras obligaciones de un gobierno* que ha incluido en su programa el desarrollo del poder marítimo de la nación." ("Influence of Sea Power").

Las palabras de Mahan no fueron escritas en vano. En todos los círculos, así comerciales como políticos, comenzó a expresarse el deseo de *maritime expansion* y, como tantas veces en la historia de la Unión, circunstancias extrañas vinieron en mi ayuda. Hemos dicho ya que los americanos deseaban de tiempo atrás conquistar a Cuba, la perla de las Antillas. Si esa isla hubiera sido administrada en forma seria por los españoles, difícilmente se hubiera podido encontrar pretexto para arrancársela. Pero en los últimos decenios eran frecuentes las revueltas de los criollos de la isla contra los españoles. Se usó pues nuevamente la "medicina casera", el procedimiento americano probado en Tejas y Nicaragua. Los insurgentes fueron apoyados por financistas americanos, y al mismo tiempo se desató en la prensa americana una *tempestad, de protestas contra la pésima administración española*. Cuando en abril de 1898 voló el acorazado americano *Maine* en el puerto de la Habana (hoy día se sabe que la causa real fue la pólvora en mal estado), ya *antes* de conocerse los detalles del accidente se falló que era un atentado español en plena paz. Con lo que se tenía el pretexto para la guerra. El desarrollo de la corta contienda hispano-americana es demasiado conocido para entrar en detalles (Mahan, que proyectó los planes de campaña para esta guerra, escribió las "Lessons of the war with Spain"). Con el tratado de paz cayeron en manos de los E. U. no solo Cuba y Puerto Rico, sino también las Filipinas, frente a la costa de la China. Esto hizo que los Estados Unidos se convirtieran repentinamente en potencia asiática, complicándose en todos los problemas y enredos de la política que desde siglos perturban la paz en Oriente. Al mismo tiempo, como consecuencia de su nueva posición, nació un antagonismo con otra potencia asiática, el Japón, que más de una vez los ha llevado al peligro de una guerra en la cuestión de la inmigración amarilla en América.

Estas nuevas conquistas han ido convirtiendo insensiblemente a los Estados Unidos en potencia colonial, con lo cual quedaban comprometidos en todos los problemas políticos del Asia y del Mar Caribe. Unicamente una fuerte marina de guerra podía garantizar la seguridad de estas fáciles conquistas y esta convicción ha contribuido a avivar el entusiasmo por las cosas marítimas en todos los círculos sociales. *Está en la naturaleza de las naciones fuertes y progresistas el deseo de expandirse a costa de sus vecinos.* Esta ley histórica es fundamental, por más que en Congresos y Ligas de las Naciones se hable de “Paz eterna”, o de comprensión internacional.

Decisiva fue para el desarrollo del poderío marítimo americano la declaración pública del presidente Roosevelt en 1908: “Necesitamos una flota de combate y debemos hacer política naval *ofensiva*”, declaración que en Londres fue desoída, mientras que — curioso es registrarlo — la flota alemana, construida sobre principios defensivos, era expuesta al público inglés como fantasma terrible. Fue éste un error político de tremendas consecuencias. La guerra hispano-americana no solo fue el primer escalón para la construcción de la potencia naval, sino que hizo fructificar el pensamiento de construir el Canal de Panamá como línea estratégica imprescindible entre ambos océanos, bajo dirección enteramente americana. La hábil política de los E. U. consiguió aquí una vez más, durante la guerra de los boers, que ató las manos inglesas, la anulación de un tratado anterior que *preveía la participación inglesa en la construcción del canal y prohibía su fortificación.* Y nuevamente se emplearon los viejos medios políticos, con los cuales se separó a Panamá de Colombia, colocándole bajo el gobierno americano.

En el último decenio antes de la gran guerra, la flota americana participó en la carrera de armamentos, teniendo siempre en cuenta a la flota japonesa, en forma tal que en 1914 su armada contaba con 35 buques de línea, de ellos diez acorazados, y con otros seis en gradas, del máximo tonelaje. La flota japonesa quedaba descartada por amplio margen y solo las inglesa y alemana mantenían su preeminencia.

Sin embargo la otra rama de la potencia marítima, la flota comercial, no había mantenido el mismo tren de desarrollo. En 1914 Norteamérica poseía recién un tonelaje bruto de 5,4 millones de toneladas (contra 5.2 millones en 1861!!), del que la mitad navegaba en los grandes lagos. El tonelaje británico en cambio alcanzaba a 21 millones.

VI

Al alborear del nuevo siglo, comenzó la construcción de la flota americana cuyo único enemigo político era hasta entonces el Japón. No había comercio marítimo que proteger; era, pues, estratégicamente un arma ofensiva. La guerra mundial, al dar a los americanos una marina mercante, ha modificado estos hechos

variando esencialmente las condiciones anteriores. Actualmente la flota americana es de un carácter principalmente defensivo con fines estratégicos y políticos esencialmente distintos de los que regían en 1914. Causa fundamental de estas nuevas condiciones fue el inmenso consumo de tonelaje durante la guerra. Contienda terrestre y marítima a la vez, en máxima escala, ella exigió en el primer año de guerra, para servicios militares, el 40 % del tonelaje aliado, más tarde el 50 %. Cuando la falta de bodegas llegó a ser desesperada, en el año 1917, tuvieron que entrar los Estados Unidos para llenar la brecha y reemplazar el tonelaje perdido. En innumerables astilleros improvisados comenzaron a construirse miles de buques mercantes, que fueron administrados costosamente por el Estado. La flota americana aumentó en los años de la guerra al *triple* de su existencia anterior, y de la noche a la mañana se encontró en segundo lugar, con 15 *millones de toneladas*, muy cerca de la británica.

Aumento tan insospechado de los intereses mercantes llevó a los Estados Unidos a la consideración lógica de que bienes tan valiosos no podían quedar en el mar sin protección. Los políticos americanos aprovecharon nuevamente el momento en que Inglaterra dedicaba toda su atención a la guerra europea. Durante ésta la estrategia inglesa fue defensiva y en la única gran batalla naval, la del Skagerrak, su flota no había podido aniquilar a la alemana pese a toda su superioridad numérica. La creencia en la invulnerabilidad inglesa perdió su infalibilidad. No podía encontrarse momento más favorable para aumentar la flota americana. En 1916 los poderes legislativos de la Unión votaron un *aumento extraordinario de la flota de combate*. Llama la atención el aplauso unánime que provocó este hecho en la opinión pública británica y en su prensa. ¡Ironía del destino de los pueblos! Podemos suponer hoy que las cabezas dirigentes en el Támesis no han de acordarse con placer de este error. La nueva ley preveía la construcción de *diez acorazados y cinco cruceros de batalla, 44 torpederos y 77 submarinos*, con lo que iba a duplicarse la relación numérica de la flota de combate con respecto a 1914. Al mismo tiempo nació en los círculos oficiales la palabra alada de "*second to none*" que encontró amplio eco en todo el país. Nunca hubiera permitido Inglaterra, en épocas normales, semejante desafío sin desenvainar la espada; atada por la guerra, tuvo que tragarse también esta amarga píldora.

Bien pronto pudo apreciar el pueblo americano lo que representa una flota fuerte. Con sólo año y medio de participación en la guerra, su auxilio fue decisivo sobre tierra y en el mar. Inglaterra había llegado ya al fin de sus recursos, según lo dijo Jellicoe en 1917. La ayuda americana logró precisamente conjurar el peligro submarino, y pudo así proseguirse la guerra en el campo europeo y en los Balcanes. Todo esto ha contribuido lógicamente a aumentar el orgullo nacionalista de los americanos. Desde el punto de vista histórico marítimo, el resultado de la guerra fue *Scapa Flow* para los alemanes, pero en su lugar se alzó la flota americana en forma peligrosa frente al dueño de los mares.

VII

Después de la guerra ha cambiado fundamentalmente el cuadro político mundial. Todos los beligerantes europeos, así vencedores como vencidos, están financiera y comercialmente arruinados. Sólo los Estados Unidos han ganado con pocos sacrificios ventajas incontables, han acumulado el oro de la tierra en sus arcas, han aumentado industrias y comercio, han llegado a ser los jueces del mundo; ventajas que les reportó su participación en la guerra, silenciosa al principio, efectiva más tarde. Inmediatamente se decidieron a fortalecer su posición política en el mar. En todos los pueblos europeos, sin exceptuar a la Gran Bretaña, los terribles quebrantos sufridos habían dejado un fuerte cansancio bélico. Por razones económicas nadie deseaba construir buques de guerra. Por varios años no se colocaron quillas para buques de porte en los astilleros de Inglaterra, nación cuya posición marítima parecía ilesa. Muchos buques fueron desmantelados o borrados de las listas. Esta situación de agotamiento de Inglaterra y las grandes deudas contraídas en los Estados Unidos, fueron aprovechadas hábilmente en Washington para lograr el asentimiento de Inglaterra al hasta entonces *unilateral* concepto del "second to none"; jugada habilísima, solo posible sin grave consecuencia en aquellas circunstancias excepcionales. *La conferencia de Washington* fue la consecuencia de esta política. Tanto se ha escrito sobre ella, que no necesito entrar en detalles. Dentro del crecimiento del poder naval de los Estados Unidos, esta conferencia ocupa sin duda un lugar prominente. Por primera vez el poder marítimo, hasta entonces *privilegio de la soberanía de cada nación*, fue sometido a un arreglo político internacional. El tratado subscripto ató las manos a Inglaterra, aisló e hizo retroceder al Japón y dio libre campo a los americanos para aumentar su flota hasta obtener paridad con la inglesa — ¡verdadero triunfo de política internacional! Tan solo ha quedado el interrogante de los cruceros, tipo de buque en el que había franca superioridad de parte de Inglaterra y del Japón. En Londres se creyó haber hecho ya demasiadas concesiones al permitir a otra nación la *paridad en las unidades de combate*, pero en Washington no se ha descansado tratando de resolver el nuevo punto.

Con el pretexto de propiciar el desarme se invitó a otra conferencia en Ginebra, en la cual solo participaron, y *esto es característico*, los representantes de las tres potencias navales más importantes. Ni Francia ni Italia intervinieron en ella. La conferencia tripartita era en realidad asunto de interés americano únicamente, ya que se trataba de *disminuir el poder en cruceros* de sus competidores navales, aumentando así el propio poderío naval. No debe olvidarse este punto de vista al considerar el desarrollo tan dramático y las consecuencias nulas de la conferencia. Los Estados Unidos trataron de conseguir en la forma más económica una nueva seguridad para su desarrollo como potencia mundial, es decir, igualdad en cruceros con Inglaterra y superioridad con respecto al Japón. Ambos Estados debían renunciar a toda clase de construcción de buques ligeros. En reali-

dad la lucha no fue tan encarnizada en lo que respecta al número de buques, como al *tonelaje y armamento* de los mismos; Inglaterra hubiera renunciado gustosamente al crucero de Washington de 10.000 toneladas, en favor de otro tipo de menor porte, pero los Estados Unidos sostenían precisamente el calibre de 20 cm., superior al de *cualquier cañón que puede instalarse en los buques mercantes ingleses*. Veremos luego porqué fue decisivo este punto en la conferencia. Lo cierto es que los políticos sentados en las mesas de Ginebra no lucharon por la *limitación de los armamentos o el equilibrio de las potencias*; eran *crasas cuestiones de poder marítimo que se dirimían allí*.

La conferencia de cruceros de Ginebra ha fracasado, y si los americanos no han logrado su propósito de inclinar a su favor la balanza para conseguir económicamente la victoria, han vencido, en realidad, porque cada potencia puede ahora construir todos los cruceros y buques menores que *desea*. En el nuevo campo de lucha es el dolar quien decide de esos *proyectiles de plata*, como los bautizó Lloyd George durante la guerra. Los Estados Unidos han contestado al fracaso de la conferencia con un vasto plan de construcciones navales (cruceros, etc.), lucha que las demás potencias no pueden sostener por falta de dinero. Este plan de construcciones ha sido reducido en parte por el Congreso de los Estados Unidos, pero nada se opone a que en la primera ocasión se expanda nuevamente, como sucederá, de acuerdo con la doctrina política americana, en cuanto se presente la ocasión para ello. *Ya hoy día*, untes de comenzar el nuevo plan de construcciones, *la existencia de Inglaterra como nación* depende, en caso de guerra con una tercera potencia, de la *buena voluntad de los americanos*.

En cuestiones estratégicas, el *comparar números* no dá idea cabal del poder naval relativo. *Más importante es conocer el estado de preparación para la guerra*. Una flota menor puede ser invencible si está en situación geográfica favorable. Una fuerte, en esas mismas condiciones, será lógicamente más fuerte aún. Tal es el caso de los Estados Unidos. La inmensa extensión de sus costas en dos océanos, sus fronteras terrestres inatacables, hacen que resulte invulnerable. En una guerra anglo-americana el Canadá y Méjico estarían en mayor peligro que los mismos beligerantes. Una flota atacante tendría que recorrer largo camino a través del océano antes de poder librar batalla, lejos de sus bases. Contra un bloqueo la defienden la conformación costanera, sus riquezas naturales y su capacidad de alimentarse a sí misma. El atacante no posee ventaja alguna, su arma no es peligrosa. Y así la flota americana se ha convertido en una flota de carácter defensivo, que debe resguardar los intereses comerciales logrados en la guerra. Es capaz de hacerlo en su fortaleza, y de aquí nace definitivamente una *nueva pretensión política americana*, que desplaza el centro de gravitación aún más en su favor.

VIII

Si bien hoy día, del punto de vista estratégico, la flota americana tiene por delante un problema defensivo (en caso de gue-

rra nadie puede impedir que se la use en forma ofensiva), con el fracaso de la conferencia tripartita ella se convierte en instrumento poderoso de ofensiva política en un sentido distinto, pero que tiene íntima relación con el poder naval. Con la construcción de una flota de primera magnitud, sus posiciones anteriormente adquiridas y sus intereses comerciales de post-guerra, los Estados Unidos han llegado al rango de *potencia mundial*. Lo que hasta ahora fuera anhelo político se ha convertido en realidad. De ello se deduce, de acuerdo con la doctrina espiritual del pueblo americano, un problema político de máxima importancia, cuyas consecuencias van a ser inapreciables. Problema que constituye la esencia del *derecho marítimo*. Nunca los Estados Unidos han aceptado *de jure* el bárbaro derecho de presas en el mar, sobre el que descansa el poderío de Inglaterra, a pesar de que ellos mismos lo usaran en 1776 y 1812 por razones de apremio y represalia. Cuando la conferencia de París, 1856, estableció sus reglas al respecto, los E. U. rechazaron rotundamente el derecho de captura de la propiedad privada, por más que aquellas reglas limitaran hasta cierto punto este derecho, que hasta entonces favorecía de lleno a la nación dueña de los mares, en perjuicio de las restantes.

Nunca pudieron las protestas de nación alguna contra la tiranía inglesa en el mar; ésta ha preferido la declaración de guerra de un neutral antes que una limitación de sus derechos: así la enemistad de Holanda en las guerras de emancipación de E. U. y napoleónicas. Pero han cambiado las circunstancias. El peso que implican los norteamericanos con su flota y su situación estratégica no pueden ya ser despreciados por el Imperio británico, que hoy día es sólo una Liga de Estados, mucho más vulnerable ahora que los Estados Unidos. La supresión del derecho de captura en el mar es acaso hoy día el último peldaño a escalar por los americanos para llegar a ser la potencia directora de la política mundial. Una de las finalidades de Alemania en la guerra europea (v. mi artículo "Marinerundschau", 1924, pág. 288) era la libertad de los mares. Gracias al apoyo americano los ingleses lograron ahogar esa pretensión. Pero los americanos han sentido a su vez ese principio libertador, y se puede tener la certeza absoluta de que en una guerra futura ellos no permitirán intromisión alguna de parte de los beligerantes en sus *derechos de libre comercio*. En los entretelones de la política europea ese principio dominante es el centro de las discusiones políticas. Ello explica también el porqué de exigirse en Washington la construcción de *cruceros que sean absolutamente superiores a cualquier mercante armado*.

Desde el siglo XVII, es decir desde que Inglaterra posee el dominio del mar, ella ha sabido utilizar su poder marítimo en forma habilísima para sus objetivos políticos, de acuerdo con el instinto de presa de los *Wikings*, tan profundamente arraigado en el espíritu inglés. Los años de guerra han sido siempre sus épocas de cosecha, consistente ésta en la propiedad privada de los ciudadanos de las naciones enemigas o neutrales. Por primera vez desde entonces, la guerra europea ha dado frutos menores y se ha hecho más sangrienta y dolorosa para los mismos ingleses.

Y se insinúa por fin la posibilidad de que la propiedad privada sea respetada en el mar. El poder político de Inglaterra se asentaría entonces sobre bases muy distintas a las actuales, y cada nueva guerra implicaría para ella pérdidas mayores que las ganancias. Ya la europea no le produjo mayores ventajas, cuanto menos una guerra futura sin derecho de presas en el mar. *Recién entonces* estará libre el camino para un desarme naval *efectivo*, que hasta hoy no es más que una *bella frase*. Recién cuando una potencia naval dominante exija el *derecho, entonces recién habrá derecho!!* El derecho ha sido siempre un privilegio del *poder*. Cuando los americanos logren hacer desaparecer el derecho de presas marítimas, entonces demostrarán que el poder puede no solo estar al servicio de ideas imperialistas, sino también servir a la cultura humana, libertándola de la tiranía y del despotismo. Todo el mundo respiraría aliviado al constatar que el derecho de captura en el mar y el buque mercante armado — resabios de épocas bárbaras — han desaparecido.

Los norteamericanos son un pueblo decidido y orgulloso, que hasta ahora ha conseguido siempre lo que se ha propuesto. Sin necesidad de lucha a vida y muerte han logrado terminar la edificación de su poderío, éxito que pueblo alguno de la historia consiguió nunca en forma tan hábil; sin guerras han llegado a igualar en poder y comercio marítimo a sus primos ingleses. Están por quitar de las manos de su más importante competidor comercial el arma más peligrosn que posee. Sus éxitos en los mares los han alcanzado dando cada paso en momento oportuno, cuando muy poca resistencia podían ofrecerles sus antagonistas. Espectáculo histórico de grandiosa enseñanza. En sus resultados está el mejor aplauso que se puede brindar a tan sabia y amplia política de Estado.

IX

Consideraremos finalmente en pocas palabras qué consecuencias puede traer en el campo político naval este rápido encumbriamiento de los Estados Unidos, y cómo debemos valorar en sentido histórico este acontecimiento. Oswald Spengler, en su conocido escrito “Deberes políticos de la juventud alemana” (1924), ha designado al factor del dominio del mar como el problema del siglo XIX; con razón, ya que al principio del mismo los ingleses jugaban un rol decisivo, mientras que en su segunda mitad comenzó el crecimiento de las flotas de segunda categoría, en completa *oposición política* con Inglaterra. Después de la destrucción de la flota alemana Londres esperó encontrar las mismas condiciones favorables que después de la paz de París en 1814. El éxito histórico de la flota alemana es el haber socavado seriamente el dominio marítimo de Inglaterra, de manera que los hechos se desarrollaran en forma distinta de lo que ésta esperaba. En las murallas ya debilitadas del dominio británico, la primera brecha la abrirán los americanos. El dominio del mar está en peligro y son comprensibles los esfuerzos de Inglaterra por mantenerlo. (Posiblemente se encuentre aquí la explicación del misterioso pacto

anglo-francés, que oficialmente obedecía a un equilibrio de fuerzas marítimas, pero que en el fondo no debe ser otra cosa que la tentativa británica de establecer un frente europeo contra los objetivos americanos). *El centro de gravedad de la política mundial se ha trasladado* hacia los grandes océanos, con lo cual surgen para las potencias marítimas *nuevos problemas estratégicos, nuevos puntos de vista en política marítima y estrategia para las épocas de paz*. El cetro de Neptuno se ha deslizado de las manos de Albión en su lucha con Alemania, a pesar de su victoria en la guerra, al verse derrotada en la lucha diplomática con la Unión. En realidad viene a ser la justificación de la política de *arriesgar*, de von Tirpitz, y el desenlace más sorprendente y grave para un Estado que ha sido victorioso en una guerra. *Ejemplo sin igual en la historia de los pueblos*.

En su obra ya mencionada, Spengler cree que el decaimiento del poder mundial inglés debe observarse en el recrudescimiento de la voluntad política en los pueblos asiáticos y africanos, es decir de los grandes continentes, cuyo desarrollo *ya no puede ser dominado por simples puntos de apoyos en la costa*. Pero es indudable que el peligro americano es el más inmediato para los ingleses, no por complicaciones continentales, sino como un *poder político real*. Un *poder marítimo* nunca podrá ser dominado por una potencia terrestre, sino exclusivamente por otro *poder marítimo*. Por esta razón, con haber evitado los americanos tan hábilmente toda lucha armada con los ingleses (aunque en los E. U. muchas personalidades la creen aún inevitable), la competencia entre ambas naciones no es ya un *problema político*, como entre la Inglaterra y Francia del siglo 18, ni tampoco uno *económico*, como entre la Holanda e Inglaterra del 17, o entre ésta y Alemania antes de la guerra europea, sino un *problema geopolítico de máxima amplitud*. Recién cuando se considera este punto de vista, se comprende de lo que se trata. La lucha marítima entre ambas naciones se ha convertido en el duelo entre el caballero y el infante de la edad media. La costa americana, extensa e inatacable, se puede comparar al escudo y coraza del caballero, sobre los cuales rebotan ineficaces la maza y la lanza del paisano. Aun suponiendo que los americanos aceptaran el condominio del mar con los ingleses, sólo lo harían sobre la base de la libertad de los mares, es decir libertad de comercio en caso de guerra. El poder necesario para imponerlo lo tienen, con lo cual el peligro de requisación de parte de Inglaterra se vería reducido aproximadamente a la mitad.

Todo esto nos demuestra que los centros de fuerza en el mar han sufrido desplazamientos ni sospechados anteriormente. Que éstos sean de carácter ya militar ya político, no pueden producirse sin rozamientos o choques; eso está en la naturaleza de las cosas. Problemas de *poder* siempre son problemas de *fuerza*. Los Estados Unidos han justificado el acierto de la frase del historiador Ratzel: "*Solamente el mar puede formar Estados de verdadero valor internacional*." Recién con salir al mar, en los últimos treinta años, por un notable esfuerzo económico y militar, se han convertido los Estados Unidos en un Estado mundial. A principios del siglo tan sólo eran aún una potencia de relativa importan-

cia, como otras muchas, cuya influencia en Europa y sobre los mares no podía compararse con la de Inglaterra. Pero desde entonces su poder ha crecido de año en año. Ya en 1906 pudo influir en su interés en el tratado de paz ruso-japonés. Por su participación y su política naval durante la guerra europea y después de la misma, constituyen hoy el factor decisivo en los problemas políticos mundiales, aun en Europa; no porque sean el pueblo más rico del mundo — *eso no es lo decisivo* — sino porque resultan inatacables gracias a su situación geográfica y a la posesión de una flota fuerte y *que conoce su finalidad*.

El *dominio del mar* ha sido siempre *factor dominante en la historia*. La historia moderna de los Estados Unidos demuestra que también en nuestros días es el poder *naval* quien decide el destino de las *naciones*.

("Marinerundschau").

Traducción por el Alf. de navio

W. A VON RENTZELL

TARIFA DE PILOTAJE

El actual Reglamento General de Prácticos, puesto en vigencia en junio de 1926, establece en sus artículos 100, 103, 104, 107 y 108 las tarifas para pilotaje en los ríos y en los canales de Bahía Blanca. Ahora bien, difieren los criterios para establecer la tarifa básica, esto es la tarifa para 1000 toneladas de registro, así como para el exceso sobre ella.

Igual ocurre con el exceso de calado, teniéndose una tarifa diferente para los ríos de la Plata, Paraná y Uruguay, y con el adicional por pilotaje nocturno. Para el Río de la Plata, este último varía entre 15 y 30 % según sea antes o después de media noche; para los ríos Paraná y Uruguay es del 3 % de la tarifa básica por hora, no pudiéndose computar más que una noche y estableciéndose para movimiento entre puertos el 30 % de recargo para una duración mayor de una hora y 15 % para una menor de una hora.

Estas tarifas debieran modificarse en la siguiente forma: Como tarifa básica 0.25 \$ o/s. por kilómetro de cañal recorrido por las 1000 toneladas y \$ 1.25 o/s. por cada 100 toneladas o fracción que exceda de las 1000.

El pilotaje nocturno se computaría 3 % por hora de navegación efectuada antes o después de 6 o 18 hs., hasta un máximo de 30 %.

El adicional por exceso de calado entraría a contarse desde un pie menos de la profundidad mínima del canal a nivel medio y a razón de \$ 1 o/s. por pulgada de exceso.

En planillas A y B pueden verse las diferencias antes anotadas, como así las tarifas propuestas y la comparación de estas tarifas para un mismo buque de 5000 toneladas de registro.

Ellas demuestran que, salvo una excepción en que hay aumento, el costo del pilotaje se disminuye entre el 5 y el 20 %. Para Bahía Blanca, cuya tarifa actual no responde a criterio alguno, el costo se reduce considerablemente.

Pilotaje de puerto —

Algo análogo ocurre con los pilotajes de puertos cuyas tarifas establecen los artículos 101, 102, 103, 105, 106 y 109. Difieren las tarifas básicas, los recargos por exceso de tonelaje, las tarifas por movimiento y las de pilotaje nocturno.

Estas tarifas deberían modificarse fijándolas en 0.25 \$ o/s. por kilómetro de canal recorrido hasta el puerto, más 5 \$ o/s. como movimiento, por las primeras 1000 toneladas de registro, y

PLANILLA A.

PRACTICAJE POR CANALES

TARIFA ACTUAL	NOCTURNO	EXC. CAL.	DISTANCIA	TAR. PROPUESTA
<i>De Recalada a Rada:</i> 50 \$ o/s. p|1000 ton. y 1.25 \$ o/s. p|c|100 tons.	15 y 30 %	1 \$ o/s. por pul. después 26'	Km. 166	41.50 \$ o/s.
<i>De La Plata a Rada:</i> 19 \$ o/s. p|1000 ton. y 1.25 \$ o/s. p|c|100 tons.	"	—	"	4.5 "
<i>De Pontón B. Blanca a Ing. White:</i> 0.04 \$ o/s. p|ton. (40 \$ o/s. por 1000 tons.)	—	—	"	13.25 "
<i>Río Paraná:</i> 0.20 \$ o/s. p|km. 1000 t., 1.25 \$ o/s. p|c|100 t.	3 % por hora	1.30 \$ o/s. por pul. después 19'	—	0.25 \$ p|km.
<i>Río Uruguay:</i> 0.25 \$ o/s. p|km. 1000 t., 1.00 \$ o/s. p|c|100 t.	"	"	—	" "
<i>Río Negro:</i> 22.50 \$ o/s. p|200 ton., 1 \$ o/s. p|c|100 ton.	—	—	"	10.00 \$ o/s.

(¹). La tarifa básica propuesta se refiere a 1000 toneladas (con excepción de Río Negro donde se refiere a 200 toneladas) y se agregaría \$ 1.25 por cada 100 toneladas de exceso.

El recargo por nocturno propuesto sería de 3 % por hora, hasta un máximo de 30 %. El exceso de calado se computaría desde un pie menos de la profundidad mínima del canal a nivel medio y se abonaría 1 \$ o/s. por pulgada de exceso hasta el límite de la profundidad mínima más la menor amplitud de marea.

PLANILLA B.

COMPARACION COSTO PILOTAJE POR CANALES
PARA UN BUQUE DE 5000 t.

	Precio actual	Precio propuesto
<i>Río de la Plata (Recalada) a Rada.</i>	50.00 \$ o|s. 50.00	41.50 \$ o|s. 50.00
(se reduce 8 %).	100.00	91.50
<i>La Plata a Rada.</i>	19.00 50.00	4.5 50.00
(se reduce 20 %).	69.00	54.5
<i>Bahía Blanca.</i>	200.00	13.25 50.00
(se reduce el 70 %).		63.25
<i>Río Paraná a Rosario, 400 km.</i>	76.60 50.00	96.25 50.00
(se aumenta 15 %).	126.60	146.25
<i>Río Uruguay a Colón, 215 km. desde km. 139.</i>	88.5 40.00	88.5 50.00
(se aumenta 8 %).	128.5	138.5
<i>Río Negro (500 ton.)</i>	22.50 30.00	10.00 35.50
(se reduce 5 %).	52.50	45.50

0.70 \$ o|s. por cada 100 t. de exceso, esto tanto para la entrada como para la salida, y 0.25 \$ o|s. por cada 100 t. de exceso para los movimientos de puerto únicamente.

Para la navegación nocturna se agregaría un 30 %, y los cambios de sección o diques se abonarían a 3.00 \$ o|s.

En planillas C y D se hace una comparación entre las tarifas actuales y las propuestas y un ejemplo para los distintos puertos y un mismo buque de 5000 toneladas.

Vemos que ellas resultan prácticamente iguales para los puertos de la Capital, La Plata y Rosario y se reducen para Bahía Blanca, Puerto Belgrano y Santa Fe.

Llaman la atención las actuales tarifas de Bahía Blanca y Puerto Belgrano por su considerable exceso sobre las demás.

PLANILLA C.

PRACTICAJE DE PUERTOS

	TARIFA ACTUAL		Movimientos por 1000 ton. y 100 ton. exceso.	Nocturno	Distancia en canales.	TARIFA PROPUESTA	
	Por 1000 ton. y 100 de exceso					1000 y 100 ton.	
Bs. Aires . .	11.00 \$ o/s.	0.75 o/s.	5.00 \$ o/s. 0.25 o/s. 3.00 \$ o/s. por sección	50 %	37 Km.	14.25 \$ o/s.	0.70 \$
La Plata . .	11.00 \$ o/s.	0.70 o/s.	7.5 \$ o/s. 0.30 o/s.	50 "	11 "	7.75 "	0.70 "
B. Blanca . .	0.04 m/n. p/ton. 40.00 m/n. p/1000 ton.		0.03 m/n. p/ton. 30.00 m/n. p/1000 ton.	—	3.6 "	6.— "	0.70 "
P. Belgrano .	0.02 \$ o/s. p/ton. 20.00 \$ o/s. p/1000 ton.		0.03 m/n. p/ton. 30.00 m/n. p/1000 ton.	—	5 "	6.25 "	0.70 "
Rosario . . .	8.00 \$ o/s.	0.75 o/s.	7.5 \$ o/s. 0.35 o/s.	30 %	9 "	7.75 "	0.70 "
Santa Fe . .	25.00 \$ o/s.	0.60 o/s.	6.00 \$ o/s. los cambios de dique. 3 \$ o/s. mismo dique.	50 "	9 "	7.75 "	0.70 "
Demás puertos	12.50 \$ o/s.	0.65 o/s.	6.25 \$ o/s. 0.65 o/s.	30 "	—	6.— "	0.70 "

Los movimientos de puerto se abonarán a 5.00 \$ o/s. por las 1000 tons. y 0.25 \$ o/s. por cada 100 toneladas.
La navegación nocturna se recargará en 30 % y los cambios de dique o sección se abonarán a 3.00 \$ o/s.

PLANILLA D.

COMPARACION DE PRECIOS PARA PILOTAJE DE
PUERTO POR UN BUQUE DE 5000 TONELADAS

	ENTRADA A PUERTO		MOVIMIENTOS	
	Actual	Propuesto	Actual	Propuesto
Capital	11 \$ o|s. 30	14.25 \$ o|s. 28.—	5 \$ o|s. 10	5 \$ o|s. 10
Nocturno	41 20.5	42.25 12.65	15	15
	61.5	54.90	(Prácticamente igual)	
La Plata	11 \$ o|s. 28	7.75 \$ o|s. 28.—	7.5 \$ o|s. 12	5 \$ o|s. 10
Nocturno	39 19.5	35.75 10.70	19.5	15
	58.5	46.45	(Prácticamente igual)	
Bahía Blanca .	200 \$ m|n. 88 \$ o|s.	6.— \$ o|s. 28.— 34.—	150 \$ m|n. 66 \$ o|s.	5 \$ o|s. 10 15
			(Se reduce)	
Puerto Belgrano	100 \$ o|s.	6.25 \$ o|s. 28.— 34.25	150 \$ m|n. 66 \$ o|s.	5 \$ o|s. 10 15
			(Se reduce)	
Rosario	8 \$ o|s. 30	7.75 \$ o|s. 28.—	7.5 \$ o|s. 14	5 \$ o|s. 10
	38	35.75	21.5	15
			(Prácticamente igual)	
Santa Fe	25 \$ o|s. 24	7.75 \$ o|s. 28.—	3 \$ o|s. 24	5 \$ o|s. 10
Nocturno	49 24.5	35.75 10.70	27	15
	73.5	46.45	(Se reduce)	
Demás Puertos.	12.50 \$ o|s. 26.—	6.— \$ o|s. 28.—	6.25 \$ o|s. 26.—	5 \$ o|s. 10
	38.50	34.—	32.25	15
			(Prácticamente igual)	

Objeciones al proyecto —

Se podrá alegar que las tarifas actuales de pilotaje en el país son más baratas que en otros, pero esta razón no justifica su exceso, pues hay que tener en cuenta el gran número de pilotajes que se realizan mensualmente para establecer el monto a percibir, que razonablemente no debe superar al sueldo de comando de un buque mercante.

La planilla E, deducida de la última memoria de la Prefectura, muestra la cantidad de pilotajes y los importes percibidos por mes y por práctico durante el año 1927.

Puede verse que, salvo en los puertos de poco movimiento, los prácticos tienen una entrada mensual que varía entre \$ 1000 y 2000; los de Bahía Blanca son los que perciben más.

Esta planilla no incluye los pilotajes especiales fuera de turno, *como tampoco otros extras*, que elevarían aún más el monto mensual percibido.

PLANILLA E.**Movimiento de prácticos durante el año 1927 —**

	Nº de prácticos existentes	Nº de pilotajes mensuales	Importe mensual percibido p|e|práct.
Capital	55	14	1008 \$ m|n.
Río de la Plata	70	6.1	1363 „
Río Paraná	85	4.5	1364 „
Río Uruguay.	5	4.6	1297 „
Santa Fe y Colastiné. . .	6	15	919 „
Bahía Blanca (externo) .	10	7.3	2081 „
„ „ (interno). .	12	8.6	1067 „
La Plata.	12	14	833 „
Rosario	13	31	1384 „
San Nicolás.	3	12	1575 „
Constitución	3	22.6	1446 „
Zárate.	2	3.2	417 „
Campana.	2	3.1	501 „
Concepción del Uruguay .	2	3.5	279 „
Ibicuy.	2	3	250 „
Ramallo.	1	1.7	554 „

Otras observaciones —

La zona del pilotaje del río Paraná, que abarca 600 km., resulta demasiado extensa para un solo práctico. Fuera de que

tal extensión no le permite navegaría de continuo y conocer por lo tanto toda la zona, un solo pilotaje necesita tres días por lo menos, pues el piloto deberá fondear el buque para descansar por falta de relevo.

En cambio, si se dividiese la zona en tres partes de 200 km., a saber: Intersección a Boca del Ibicuy, de allí a Rosario y de allí a Santa Fe y Paraná, mejorarían los conocimientos del piloto y se beneficiaría el buque por el tiempo ganado en la navegación continuada sin aquella demora.

Los estacionamientos de prácticos serían el Pontón intersección y los puertos de Ibicuy, Rosario, Santa Fe y Paraná, que deberían proveerse de lanchas automóviles.

Por igual razón la zona del río Uruguay se limitaría al tramo de 215 km. entre la Boca del Bravo y Colón, utilizándose para estacionamiento de prácticos la Ayudantía del Bravo, a la que se proveería una lancha automóvil.

El sostenimiento del pontón Estacionario en Recalada sería costado por los prácticos del Río de la Plata, el de Intersección por los prácticos del Delta y del Puerto de la Capital y el de Bahía Blanca, por los de esa zona. Estos últimos abonarían una cuota mensual igual a la pagada por los del Río de la Plata, con destino al Servicio Hidrográfico que corre con el pontón; actualmente solo abonan gastos de racionamiento.

Los gastos de las lanchas motores del Bravo, Ibicuy y Rosario serían costados por los prácticos de los ríos Uruguay, Bajo Paraná y Medio Paraná, respectivamente.

En planilla F se muestra la proporción de prácticos que debe haber en cada zona del Paraná de acuerdo con el movimiento portuario de 1927. Manteniendo el mismo número de prácticos, que es de 90 actualmente, 44 de ellos corresponderían al Delta, 39 al Bajo Paraná y 7 al Paraná Medio.

La tarifa de pilotaje de los ríos Paraná y Uruguay comenzaría a contar desde Intersección y se repartiría entre los prácticos en proporción a los recorridos respectivos.

El número de prácticos a fijarse para puertos, canales o zonas se basaría en el promedio de pilotajes hechos durante el año anterior, de modo que haya un práctico para 15 y 10 pilotajes como máximo.

Para ingreso al cuerpo de prácticos se exigiría la patente de capitán de ultramar o la de piloto, y no la de capitán de cabotaje o baqueano, por cuanto estos últimos no tienen suficientes conocimientos de navegación costanera ni práctica en la maniobra de un buque de ultramar.

PLANILLA F.

MOVIMIENTO PORTUARIO DE BUQUES DE ULTRAMAR
DURANTE EL AÑO 1927

	Nº de buques	Nº de prácticos
Diamante	134	} Del Río Paraná Medio. 7
Bajada Grande	18	
Colastiné y Santa Fe . .	642	
	<hr/> 794	
San Pedro	65	} Del Bajo Paraná 39
Ramallo	41	
San Nicolás	882	
Villa Constitución . . .	541	
Rosario	3146	
	<hr/> 4675	
	+ 794 = 4469	
Zárate	185	} Del Delta 44
Campana	119	
Ibicuy	140	
Río Uruguay (hasta el Bravo)	279	
	<hr/> 723	
	+ 4469 = 5192	

JUAN P. DELUCCHI,
Cap. de fragata.

LAS COORDENADAS GEOGRAFICAS Y EL ASTROLABIO DE PRISMA

(Terminación)

30.—Lista definitiva de estrellas —

Calculados Z y T para las 40 o 50 estrellas de la serie, se forma la lista definitiva, en la que se escriben, en columnas, el número de orden, nombre del astro, Z al décimo de grado y T, reservando una última columna para inscribir con lápiz las horas cronométricas de las respectivas coincidencias de imágenes al hacer la observación.

Con esta lista se procede en la noche a la *observación de la serie*.

Pudiera objetarse que el cálculo previo del puntero con tanta minuciosidad cambia de ventajoso a inconveniente en el caso de que, por cualquier causa eventual, deje de observarse alguna estrella. A esto puede responderse que, aparte de no ser gran trabajo (pues de uno u otro modo hay necesidad de obtener Z y T), no es tampoco perdido, ya que si en esa noche no pudo observarse la estrella se la observará en la serie de la noche siguiente. Ya dijimos que la observación se hacía con varias repeticiones para obtener otros tantos valores de las correcciones finales.

31.—El cálculo de $d\zeta$ —

Al pie de cada uno de los cálculos anteriores, correspondientes a cada estrella, se efectúa el siguiente, que permite obtener $d\zeta$, y como ya estaba calculado el Z, se tienen los datos para construir el gráfico.

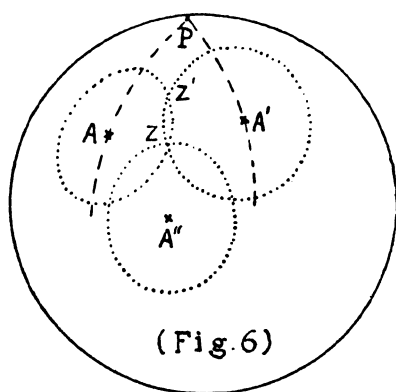
(T) + m = 2 ^h 34 ^m 43 ^s , 23	log sen ζ =0904
E = — 6 40, 35	log sen P =7587
(H) = 2 28 2, 88	colog sen P' =2354
= 5 1 27, 94	log sen (ζ) =0845
(P') = 2 33 25, 06	(ζ) = 30°0'31",40
	ζ = 30 0 33, 03
	d ζ = — 1",63

(T) es la hora del cronómetro al observar, corregida de movimiento m. Aunque se dijo que se suponía conocido, por el uso constante, el movimiento 24 horas (del que m es la parte propor-

cional correspondiente a la hora T) puede obtenerse, si no se le conoce, por la comparación con otro cronómetro de buena marcha conocida o recurrir a la estrella que en la noche preliminar sirvió para el estado, obteniendo la diferencia entre el que se encontró y el que entonces se encuentre. Para el adjunto cálculo de $\log \sin (\zeta)$ se copian del párrafo 29 las cuatro últimas cifras de las dos primeras líneas ($\log \sin \zeta$ y $\log \sin P$) y solo se calcula la tercera línea.

31.—Los círculos de alturas —

Supongamos en la esfera celeste dos astros A y A' (Fig. 6),



observados a la distancia cenital ζ , menor que 90° e igual para ambos, como ocurre en el astrolabio.

Con un radio esférico igual a ζ y haciendo centro en los astros, trazamos dos círculos que se cortarán en los puntos Z y Z'. Invirtiendo la consideración vemos que, si desde Z se traza un círculo con el mismo radio antedicho, pasará por A y A', y tomando a Z como cenit de un lugar, A y A' estarán situados sobre la almican-

tarat de distancia cenital ζ . Lo mismo puede decirse respecto de Z'.

Por consiguiente, si A y A' son dos astros de nuestra lista, es que estábamos situados, al efectuar la observación, en el lugar terrestre de cenit Z, o en el de cenit Z', y la ambigüedad desaparece conociendo aproximadamente la latitud. En todo caso, una tercera estrella A'' resuelve la duda.

Lo ordinario es que los tres círculos no se corten, en la práctica, en el punto geométrico Z, sino que formen alrededor de éste un pequeño triángulo curvilíneo, cuyo centro es el cenit probable. Esto se debe a los errores naturales de observación, inherentes a la imperfección de nuestros sentidos o a las variaciones del medio aéreo en que estamos sumergidos; tales son, la ecuación personal, las alteraciones de la refracción y la llamada *ecuación de magnitud*, consistente en que los apulsos (aquí coincidencias o cruces) de estrellas brillantes, al cruzar los hilos del retículo, se dan antes de lo debido. Unanse a estas causas los errores en la refracción admitida ($33''{,}03$), en el estado provisional del cronómetro y en la latitud supuesta en los cálculos. Por ello nos conviene, para compensar errores, la observación de una serie de muchas estrellas para obtener muchos "círculos de alturas iguales".

Claro es que el trazado es imposible, de todo punto, hacerlo sobre el cielo. Podemos contentarnos con emplear una esfera material y como necesitaremos para la aproximación indispensable apreciar en su superficie la décima de segundo, podremos cons-

truirlo a base de representar este intervalo de tiempo por un milímetro. Deducimos de esto que nuestra esfera deberá tener un diámetro de más de 412 metros y es superfluo dar razones para comprender que tan inmensa esfera ni es manejable... ni construible.

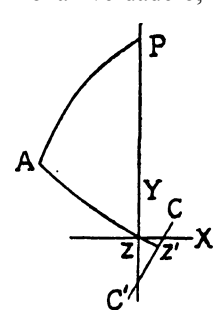
Si recurrimos a una representación plana de la esfera, tal como la de Mercator, tan genuinamente marítima, nos veremos ante el mismo irresoluble problema de las grandes dimensiones de la carta, agravado con que en esta proyección se convertirán los círculos de altura en curvas transcendentales.

33.—Las rectas de alturas —

Para no desechar el método explicado podríamos sustituir las curvas por círculos osculadores, dibujando solo las porciones de circunferencias que nos fueran necesarias de la parte osculatriz. Pero la recta tangente a un círculo de altura se confunde sensiblemente con él hasta unos 110" a lado y lado del punto de contacto teórico, y como nosotros no hemos de salirnos en la construcción gráfica, de un espacio circular de 60 o 70 segundos (milímetros) como un máximo regularmente exagerado, podemos aceptar, en vez de la esfera, el plano tangente a ésta en el punto Z, limitándonos a las porciones de curvas osculadoras que en ese espacio necesitamos, las cuales serán rectas, casi perfectas, que son las que se denominan "rectas de alturas". Tales rectas, perpendiculares a la dirección acimutal del astro, son tangentes a los círculos de altura y formarán ángulos rectilíneos que son medidas de los formados por los arcos, que se cortan en el punto de tangencias. Y como escribo para una revista marítima, no hay para que insistir sobre tales rectas, tan conocidas actualmente en navegación.

34.—El círculo tangente —

El problema de "latitud y hora" se resuelve de una manera relativa, es decir, partiendo de valores aproximados (como la estima, en navegación), aplicándoles las correcciones que se deduzcan como más probables. El cálculo seguido nos ha facilitado para cada curva de altura un punto suficientemente próximo al verdadero, dado por la dirección acimutal y la distancia $d\zeta$.

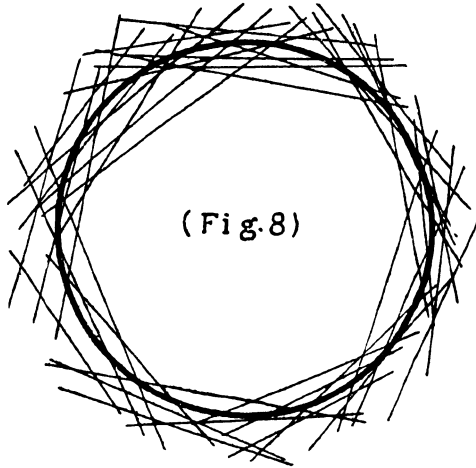


(Fig. 7)

En el triángulo esférico PAZ, de posición, (Fig. 7), se trazan, por el punto Z, dos ejes ortogonales, ZY, ZX. Por los errores ya sabidos, el círculo de altura del astro A no pasa por Z sino próximo a este punto y sea CC' la porción cercana a él. Dado que hemos visto que tanto ZZ' como CC' pueden ser tomados como rectas, deducimos que la construcción de la recta de altura CC' puede hacerse determinando, con auxilio del transportador, un ángulo YZZ' igual al acimut calculado para el astro y una distancia ZZ' igual a $d\zeta$.

Esta regla de construcción para toda la serie observada nos lleva a una figura de esta forma (Fig. 8).

En teoría, todas estas rectas debían ser tangentes a un círculo único, pero las diferentes causas de



error, ya apuntadas, nos llevan a esta figura y como cada tres rectas determinan un círculo, tendremos, en resumen, tantos cenites probables como combinaciones puedan formarse con el conjunto de rectas, tomadas tres a tres.

Para simplificar las referencias y estrechar la duda entre límites más cercanos, se han ideado varios procedimientos: las rectas llamadas "bisectrices de alturas", debidas al oficial de la marina italiana

Alessio, para fijar con mayor perfección la situación del buque; las "sub-bisectrices de alturas", estudiadas en España, etc. Por medio de estas construcciones gráficas complementarias vamos vislumbrando con más claridad el círculo y el centro más probables, pero no se acaba de llegar al centro "cierto", y cuando nos determinamos a marcar un punto para situarlo, otro operador podría señalar un punto diferente...

Mi ilustrado compañero señor Ascarza dice en un trabajo sobre el astrolabio: "Esta es la parte de la construcción que suele dejar más dudas en el ánimo, porque hay en ella algo de interpretación personal, de convencional, de instintivo, que no puede justificarse matemáticamente." Los mismos inventores dicen en su libro: "Se han ideado medios geométricos de hallar ese círculo; pero cuando n es un número ya considerable, la complicación es extraordinariamente excesiva y no la podemos recomendar."

El caso es que el centro del círculo, así como su radio, se determinan por tanteos y una vez obtenidos, un corto número de operaciones a base de las coordenadas ortogonales del centro, determinan las correcciones que han de aplicarse.

35.—Mi método gráfico —

Finaba el año 1837 cuando el capitán norteamericano Sumner se encontró sin situación en la mar, después de haber navegado con mal tiempo unas 700 millas. Entonces se le ocurrió el método fecundo de las rectas de alturas, y la navegación astronómica cambió radicalmente sus trillados cauces para entrar en una era gloriosa con los trabajos de Johnson, Villarceau y Marq Saint Hilaire.

Los métodos de estos hombres ilustres satisfacen cumplidamente al problema de la situación, pero no bastan para una concienzuda determinación de coordenadas en tierra firme. Aquí

nos encontramos con un número relativamente grande de estrellas observadas y tantas rectas de alturas dan (como ya se ha visto) un carácter de vaguedad o incertidumbre a la determinación del punto.

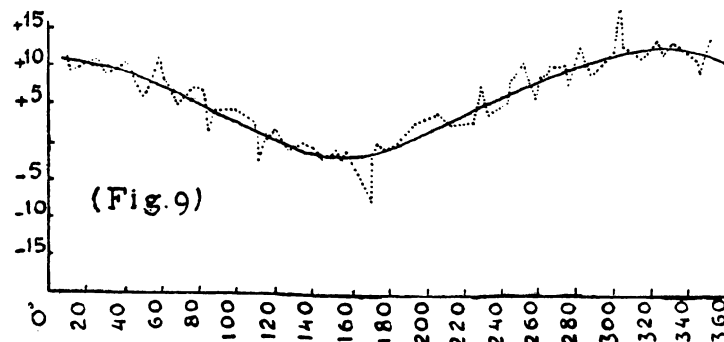
Tanto más difícil se hace el trazado del círculo de posición (círculo analítico de mínimos cuadrados) cuanto que puede ocurrir que las rectas de un cuadrante, por ser pequeño $d\zeta$, se mezclen con las del opuesto. Para evitarlo se adoptó el medio de aumentar todos los $d\zeta$; en una cierta cantidad, (20 o 30 segundos), con cuya constante se hace mayor al radio sin que varíe la situación del centro. Por otra parte, es molesto el trazado de tantos ángulos, tantos radios y tantas perpendiculares o rectas de alturas... para llegar, al fin, a un estado de duda al señalar el punto.

Por esas razones creí que podría darse otra solución más sencilla al proceso gráfico y he tenido la satisfacción de comprobar su bondad en la práctica. No se trata de nada sensacional; todo lo contrario. Cotidianamente se opera así para el trazado de variaciones magnéticas, presiones, temperaturas, etc.

En un papel cuadrículado al milímetro, se numera de 20° en 20° el eje de abscisas cada cinco mm., representando acimutes, y se toman como ordenadas a razón de una división por $1''$ los correspondientes $d\zeta$ calculados (hacia arriba los + y hacia abajo los -). Los puntos así obtenidos forman una línea quebrada que da la idea de una curva sinuosa, la que puede trazarse fácilmente a simple vista, casi sin vacilaciones, con un rasgo de lápiz,

Realmente no se necesita toda la curva. Únicamente nos interesan las dos porciones correspondientes a las culminaciones superior e inferior, pero el trazado completo de la misma lleva al ánimo un adecuado criterio sobre la bondad de la observación de la serie y enseña además, por el aislamiento con que aparecen respecto de la curva promedio, cuáles estrellas adolecen de error, ya al observarlas o ya en el cálculo de sus coordenadas aparentes, o del acimut y horario.

Creo este método bastante más rápido y sencillo que el ordinario; nada de transportadores, ni de escuadras, ni de rectas radiales que trazar, ni de perpendiculares. El papel cuadrículado lo da casi todo hecho.



(No se traza el cuadrículado por razones idénticas a las dadas para la fig. A)

Siguiendo este procedimiento, con la observación que en este trabajo lia servido de ejemplo, resultó la curva de la figura 9.

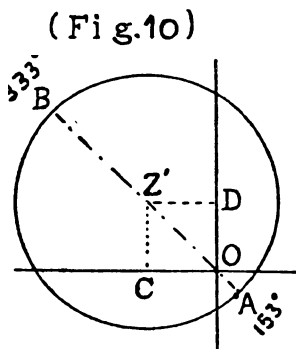
36.—Las correcciones —

Obtenido el círculo de posición más probable, por el método ordinario se median las coordenadas x e y del centro y con ellas se deducirán las correcciones $d\lambda$, de colatitud, y dE , de estado, por las fórmulas

$$d\lambda = -y \qquad dE = x : 15 \operatorname{sen} \lambda$$

A esta última se le aplica, además, la corrección $-0^s,018$ a causa de que el efecto de la aberración diurna sobre las coordenadas aparentes de las estrellas trae consigo en el gráfico transportar el conjunto de rectas de alturas hacia el Oeste en esta cantidad. Finalmente, el radio del círculo es el $d\zeta$, o sea el error cometido en la distancia cenital verdadera por defectos de observación y por suponerla igual a $30^{\circ}0'33",03$.

Con la curva que yo empleo (que no es otra cosa que este círculo) tendremos que la suma $13",8$ de las ordenadas máxima $12",2$ y la mínima $1",6$ da el diámetro del círculo de posición y por consiguiente su radio $6,9$ segundos de arco es el $d\zeta$. La ordenada máxima corresponde al acimut 333° y la mínima al 153° ; no importa que erremos en el aprecio algún que otro grado.



Viene, pues, a resultar como si la construcción ordinaria nos hubiera dado la figura 10. No hace falta trazarla, pero aprovecharemos este esquema para encontrar la razón de las fórmulas que ahora damos para obtener las correcciones finales en colatitud y estado.

De ella deducimos que la distancia del centro al origen es $Z'A - OA$, es decir: $5",3$ en el ejemplo. La x y la y del centro son:

$$x = Z'O. \operatorname{sen} \beta \qquad y = Z'O. \operatorname{cos} \beta$$

y aplicando ya las fórmulas dadas por el método ordinario para las correcciones finales, resultan:

$$dE = \frac{Z'O. \operatorname{sen} \beta}{15 \operatorname{sen} \lambda} \qquad d\lambda = -Z'O. \operatorname{cos} \beta$$

Así se obtiene (observando que $\beta = 360^{\circ} - 333^{\circ} = 27^{\circ}$)

$\log Z'O = 0,72428$	$\log Z'O = 0,72428$
$\log \operatorname{sen} \beta = 9,65705$	$\log \operatorname{cos} \beta = 9,94988$
$\operatorname{colog} 15 = 8,82391$	$\log (-d\lambda)'' = 0,67416$
$\operatorname{colog} \operatorname{sen} \lambda = 0,09459$	
$\log (dE) = 9,29983$	$d\lambda'' = -4",72$
$(dE) = 0^s,20$	
$\text{Aberración} = -0^s,02$	
$dE = 0^s,18$	

Este DE debe llevar el signo —, porque el centro del círculo queda en el tercer cuadrante, y su abscisa, por lo tanto, es negativa.

En resumen, las coordenadas del origen O han de ser corregidas de los valores anteriormente encontrados y tenemos al fin:

$$\lambda = 53^{\circ} 32' 22'', 74 - 4'', 72 = 53^{\circ} 32' 18'', 02$$

$$E = -6^m 40^s, 35 - 0^s, 18 = -6^m 40^s, 53$$

37.—Observaciones —

El movimiento en 24 horas, empleado en el párrafo 31, da una corrección m variable para cada estrella. En nuestro ejemplo varió ni , desde la primera a la última estrella $0^s, 08$, que es lo que corresponde para un intervalo de hora y media, a un movimiento diurno de $1^s, 30$.

Se reitera, en lo posible, el empleo de circunmeridianas bastantes, por ser las que menos error llevan a la latitud.

El tornillo (14) sirve también para evitar la duda en el caso de aparecer varias estrellas en el campo visual. Un movimiento lento y suave del tornillo permite comprobar que las imágenes de una misma estrella se desplazan en distintas direcciones, de suerte que si dos puntos luminosos obedecen caminando en igual sentido, es que pertenecen a distintas estrellas.

Las fórmulas empleadas no se han transformado para hacerlas calculables por logaritmos. Un geodesta dispone siempre de tablas de Gauss y trigonométricas naturales; en todo caso no existe más que cierto prejuicio y despego a estas fórmulas binomias.

Se recomienda el empleo de estrellas de efemérides. Las que no publican estas obras anuales han de ser previamente calculadas en ascensión recta y declinación aparentes para poderlas encerrar en la serie.

Si se observa otra vez la serie en la siguiente noche, sirven los mismos punteros calculados en el párrafo 29 y solo varía en algunos valores el cálculo explicado en el 31.

Un último consejo: mantener constantemente limpio el espejo de mercurio.

38.—La longitud geográfica —

De la determinación de la longitud poco hay que decir, si se dispone (como es casi seguro) de una estación receptora de telegrafía sin hilos.

Ya en el párrafo 26 se dijo que la radiotelegrafía podía servir para darnos una idea de la magnitud del estado. Este sería, en efecto, tan erróneo como lo sea la longitud estimada en el mapa. Pero ahora el problema inverso es perfectamente determinado por conocerse ya el estado del cronómetro.

Sea H la hora civil de Greenwich correspondiente a una señal científica dada por la estación emisora y t la hora sidérea cronométrica al recibirse la señal. La primera es fácil reducirla a hora sidérea del primer meridiano; la segunda se convierte en

hora sidérea del lugar de observación aplicándole la corrección por estado y movimiento.

La diferencia entre ambas horas es la longitud geográfica.

Con estas líneas queda terminado mi trabajo. Por desarrollarlo en forma práctica y con los detalles necesarios para que un "debutante" pueda emprender la observación con sólo su lectura, he abusado (bien a mi pesar) de la hospitalidad con que me honra el Boletín del Centro Naval Argentino. Pido perdón por mi largo discurso y en otro número abandonaré las arideces del cálculo, para extender la mirada por algún bello paisaje celeste y admirar la armonía del espacio infinito.

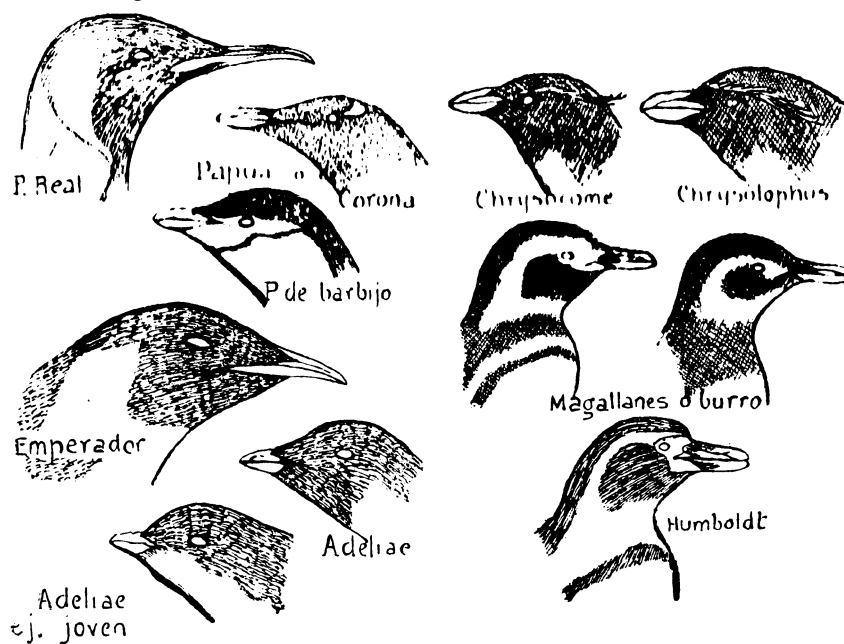
SALVADOR GARCÍA FRANCO

Astrónomo Jefe de la Armada española.

PINGÜINOS Y GAVIOTINES

PINGÜINOS. (ORDEN «IMPENNES»; FAMILIA «SPHENISCIDAE» O «APTENODYTIDAE»)

Aves del hemisferio sur, que no vuelan y no tienen en las alas plumas verdaderas especialmente desarrolladas. Sus *aletas* están cubiertas de plumón a manera de escamas y les sirven únicamente para nadar. Cuerpo robusto y cuello corto. Pies membranosos colocados muy atrás, en forma de que el ave, en tierra, camina erguida.



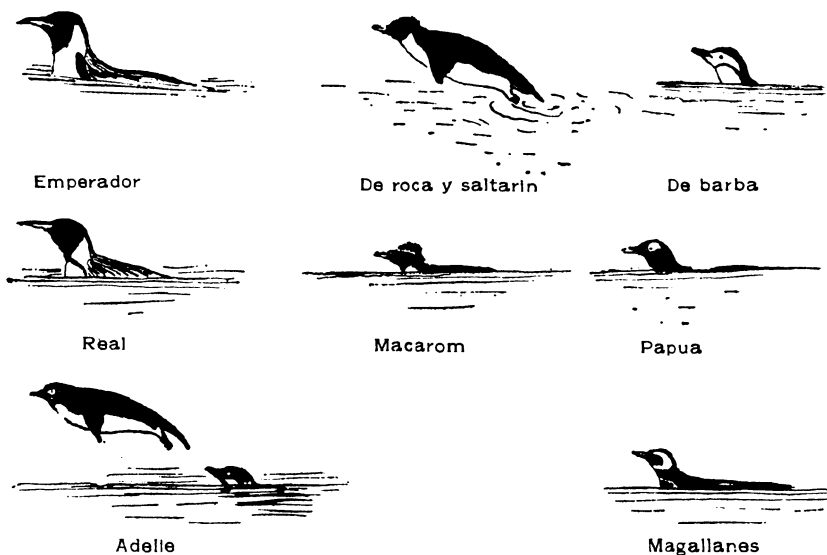
(De una ilustración de *El Hornero*).

Adaptadas esencialmente a la vida en el mar, rivalizan en velocidad con focas y toninas. Las aletas son entonces su único medio de propulsión y los pies solo sirven de timón. Recorren bajo el agua distancias considerables, con breves emergencias para respirar. En superficie solo asoman la cabeza, o ésta y algo del dorso. Algunas especies, cuando quieren avanzar con rapidez lo hacen alternando saltos y zabullidas.

No nos extenderemos acerca de sus costumbres, pues han sido descritas infinidad de veces. Nos limitaremos a citar las especies de nuestros mares y las principales características que las distin-

guen entre sí. Estas últimas son la distribución de colores blanca y negro y una cresta de plumas largas que algunas tienen en la cabeza. Todas las especies son de tamaño aproximadamente igual, 64 a 70 cm., excepto el *Emperador*, que no llega a nuestras costas, y el *Rey*, que solo llega a verse en la Tierra del Fuego. Únicamente dos, el *de penacho* y el *macaroni* llevan cresta.

Pingüino Emperador (*Aptenodytes forsteri*). — El mayor de los pingüinos, 1,20 m. de altura. Anida en el Antártico, sobre la barrera de hielo, durante la gran noche austral y no se llega a nuestras costas sino cuando más hasta las Orcadas del sur.

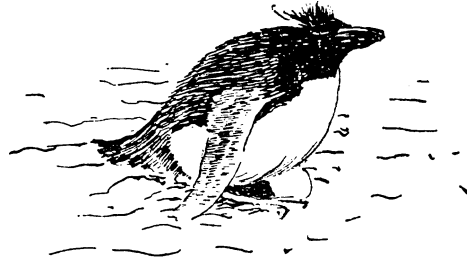


Pingüino rey (*Aptenodytes patagónica*). — Semejante al anterior y también de gran tamaño, pero menor (94 cm.). Océanos meridionales, de la Tierra del Fuego a I. Macquarie al sur. Anida en las Islas de los Estados y Georgia del Sur. Gris azulado las partes superiores y aletas por encima. Negras la cabeza y garganta. Lo negro de la garganta termina en punta en el cuello delantero, bordeado por fajas *amarillo-naranja* que conectan los parches naranja de los costados de la cabeza con otro de igual color en el cuello delantero. *Línea negra angosta a cada lado del pecho*. Pico negro, con la base de la mandíbula inf. roja y sin plumas. Pies negros.

Pingüino de penacho o saltarín (Rock-hopper. *Eudyptes chrisocome*). — Océanos meridionales, de la Patagonia a las islas subantárticas; *en verano hasta la altura de B. Aires*.

Tamaño mediano, 64 cm. *Cresta de plumas largas* con una línea de plumas amarillo-claras a cada lado corriendo desde atrás de la nariz hasta encima del ojo. Gris azul por encima. Cabeza y garganta negro-pizarra. Aleta negro-pizarra, con parche de la superf. inf. y ambas márgenes blancos. Pies blanquecinos o ro-

jizos, con membrana más oscura. En tierra suele pegar saltos a a pie juntillas.

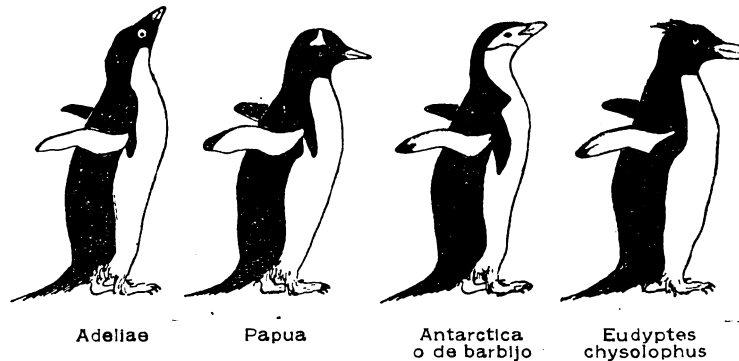


Pingüino de penacho.

Pingüino de frente amarilla o macaroni (*Eudyptes chysolophus*). — Océanos Atlántico e Indico. Anida en las Shetlands, Orcadas, Georgia y otras islas subantárticas. Es también pingüin de cresta y muy parecido al anterior, del que difiere en la *coloración naranja-oro de las líneas a los costados de la corona*, las que se unen en la frente.

Pingüino gentoo o papua, o de pico rojo. — Océanos australes, de la Antártida a las islas subantárticas. Anida en estas islas, Orcadas, etc. y en la Malvinas.

No es pingüin de cresta y se caracteriza por una faja blanca a través del dorso de la cabeza. En el agua nada horizontal, asomando cabeza y lomo, y nunca salta fuera del agua.



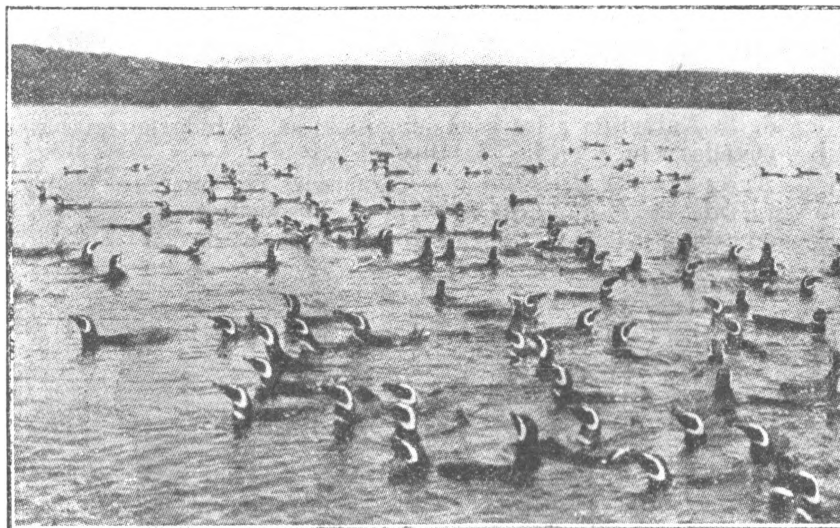
Pingüino de barbijo (*Pygoscelis antarctica*).— Especie muy austral, que anida en la Antártida y en invierno se llega al norte solamente hasta las Falkland y Georgia del Sur. Se distingue por su *barba y mejilla blancas* y una angosta línea negra a través de la garganta.

Pingüino Adelie (*Pygoscelis adeliae*). — Especie muy austral, como la anterior, que a veces se llega hasta las Orcadas. Difiere del anterior en tener *enteramente negros cabeza y garganta*. Camina muy derecho, balanceándose, y puede trasladarse con

gran rapidez sobre nieve y hielo echado de pecho y utilizando a pies y aletas para la propulsión. Cuando nada, solo asoma la cabeza.

Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*). — Costas de Sudamérica meridional, al Norte hasta Río Grande do Sul y Talcahuano. Anida en la Tierra del Fuego, isla de los Estados y Malvinas. Logitud 67 cm.

No tiene cresta. Gris pizarra o parduzco por encima. Garganta y costados de la cabeza negruzco. Blancas la barba y una *faja angosta desde el pico a lo largo de costados de corona y cuello*. Cuello delantero y partes inferiores: *blanco*, con angosta *faja negra*, forma herradura, a través del pecho y a lo largo de los costados hasta la cola. Otra faja negro en la parte delantera del cuello, entre la anterior y la parte negra de la garganta. Cola muy corta (35mm.). Es el pingüin *burro* o *rebuznador* de las islas Falkland, el *jack-ass de los ingleses*.



Pingüino de Magallanes. (I. Malvinas)

P. de Humboldt.—Especie que suele verse ocasionalmente en la Tierra del Fuego, aunque pertenece más bien al Pacífico. Muy parecida a la de Magallanes, de la que difiere en tener una sola faja oscura en el pecho.

**GAVIOTINES O GOLONDRINAS DE MAR O STERNAS.
(ORDEN «LONGIPENNES»; FAMILIA «STERNIDAE»)**

Aves marinas más bien pequeñas (23 a 48 cm. de long. cada ala), ala larga y pico derecho y puntiagudo, apenas curvado a veces en la punta. Patas muy cortas y pies palmeados pequeños. Cola horquillada.

Habitan generalmente en las regiones tropicales pero son muy migratorias y se llegan a nuestras latitudes. Una de las especies, la *ártica*, es la más viajera de las aves, pues anida en las regiones boreales, hasta 8° del Polo, y se traslada a los mares antárticos durante el invierno del norte. Forman extensas colonias y anidan en playas de arena o pedregullo, en el mar, ríos o lagos, generalmente en islas. Algunas eligen pantanos, otras árboles o matorrales. Pocas veces se las ve posadas en el agua, por lo menos cuando adultas; prefieren estarse en la playa, o sobre maderos flotantes o algas.

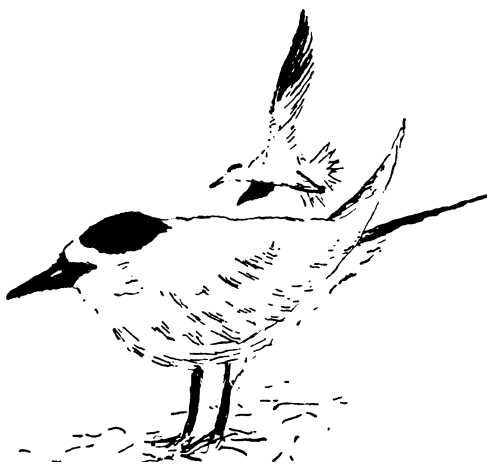
Viven de pequeños peces, crustáceos y moluscos que consiguen volando bajo y zabulléndose. Cuando vuelan sobre el agua, están constantemente escudriñándola, con el pico apuntado hacia abajo, a ángulo recto con el cuerpo. Cuando avistan un cardumen, se ciernen sobre él, y en el momento favorable cierran las alas y se dejan caer a plomo, cabeza abajo, reapareciendo tras de breve inmersión para reanudar el vuelo.

Su plumaje es generalmente armoniosa combinación de blanco y gris pálido, a veces con hermoso tinte rosado. Algunas de las especies tienen negra la parte superior de la cabeza, por lo menos en la época de la cría. Algunas son enteramente oscuras. En invierno desaparece gran parte de la coloración negra, lo que hace difícil entonces la identificación.

Las numerosas especies difieren en el color del plumaje durante la estación de la cría, y en el de pico y pies. Algunas se parecen a las gaviotas, otras a las golondrinas por lo delgado del cuerpo y lo largo de las alas.

I. - Tamaño grande (Longitud del cuerpo 43 a 48 cm., manto gris, blanco o gris pálido por debajo, corona negra —

La real. (*Sterna maxima*). —Negra la corona, y a veces también la frente. En invierno blanca la frente y aun parcialmente la corona. Manto gris pálido. Cola fuertemente horquillada. Par-



Golondrina real.

tes inferiores blancas. Pico *anaranjado*. Pies negros. Habita en los E. U. y en nuestro verano se llega hasta la Patagonia.

La de Cayena. (Sterna eurygnatha). — Costas de Venezuela y Brasil, hasta Puerto Deseado. Parecida a la anterior, pero ligeramente menor (cuerpo 44 cm.) y pico *amarillo pálido*.

La de Cabot. (Sterna bengalensis). — Semejante a las anteriores pero de *pico negro* con punta amarillenta; nuca y *cresta* negra. Cola muy horquillada.



Golondrinas de Cabot.

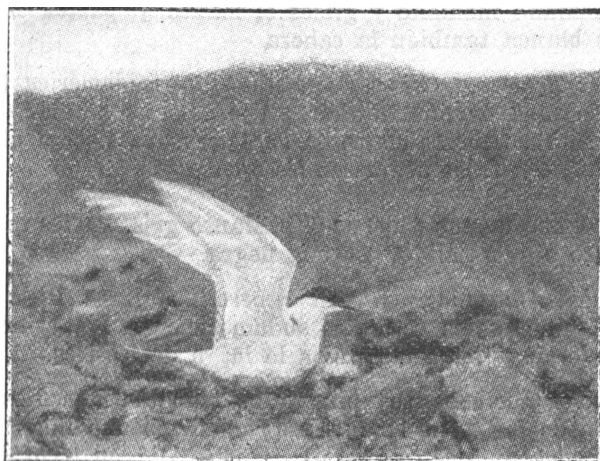
La pico de gaviota. (Gelocheidon nilotica). — Muy parecida a la anterior, pero menor (38 cm. de cuerpo en vez de 43). *Pico negro sin punta amarilla*, cola menos horquillada y patas negras. De extenso *habitat* en ambos hemisferios, incluyendo a la Rep. Arg. Frecuenta especialmente lagos y estuarios y no se zabelle.

Golondrino de mar sudamericana. (Sterna hirundinacea). — Sudamérica austral hasta Bahía y el Perú. Anida en la Patagonia e islas subantárticas. Corona negra. Ancha faja blanca a cada lado de la cabeza debajo del área negra. Manto gris-perla pálido. Partes inferiores blancas o casi blancas. *Pico rojo naranja*. Pies *rojos*. Cola blanca muy horquillada. Long. 40 cm.

II. — Tamaño mediano (long. cuerpo 12 a 16"), igual coloración

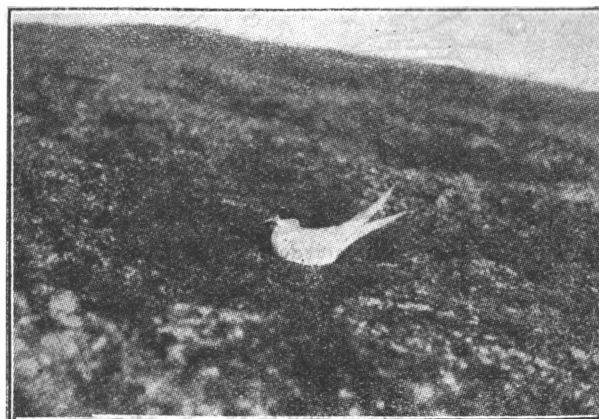
La cola de Milano o gaviotín de la Georgia. (Sterna Vittata). — Atlántico e Indico desde la latitud del Brasil a las islas sub-

antárticas, donde anida. Muy semejante a la anterior y apenas menor. *Pico bermellón*. Pies rojo-naranja.



Golondrina de mar cola de milano.

La ártica. (Sterna artica a paradisea), — Regiones árticas, hasta la Argentina y Chile en invierno, Extensamente migratoria, parece hacer sus viajes por sobre el océano. Enteramente parecida a las dos anteriores, con diferencias mínimas de dimensiones o tinte en algunas plumas.



Golondrina de mar ártica en el nido.
(Spitzberg)

El gaviotín de dorso negro. (Sterna fuscata). — Habitante de la América del Norte, que en su invierno se llega al Sur hasta las Malvinas.

El Atí, o gaviotín propiamente dicho. (Phaetusa chlorypoda). — Habita en toda la Sudamérica oriental, pero es más bien flu-

vial. Gris por arriba, blanco puro por debajo. Pico amarillo muy largo y macizo. Cabeza negra. Pies oliva. Long. 32 cm.

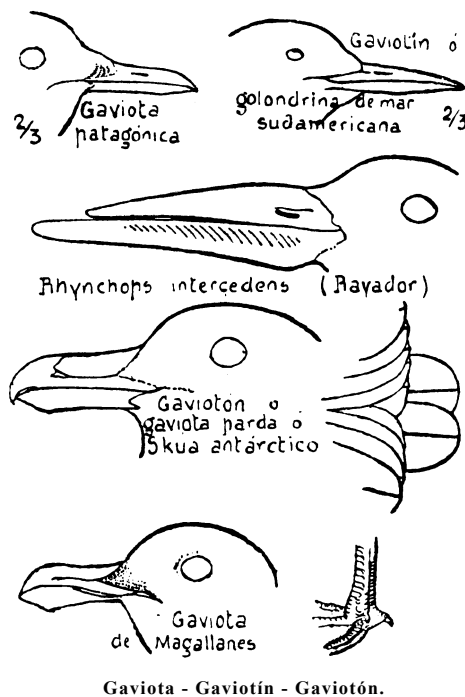
III. — Tamaño mediano y grises el manto y partes inferiores, pero blanca también la cabeza —

La de Trudeau. (Sterna trudeani). — Sudamérica templada en ambas costas, entre latitudes de Río Janeiro y Norte de la Patagonia. Anida tierra adentro en la Argentina. Cabeza blanca característica, con fajas negras en los ojos.

IV. — Tamaño menor (cuerpo 9"). Manto gris. Partes inferiores: blanco o gris pálido. Corona negra —

La del Amazonas. (Sterna superciliaris). — Pies amarillo opaco. Habita en los estuarios sudamericanos, Plata inclusive y se extiende muy tierra adentro a lo largo de los ríos.

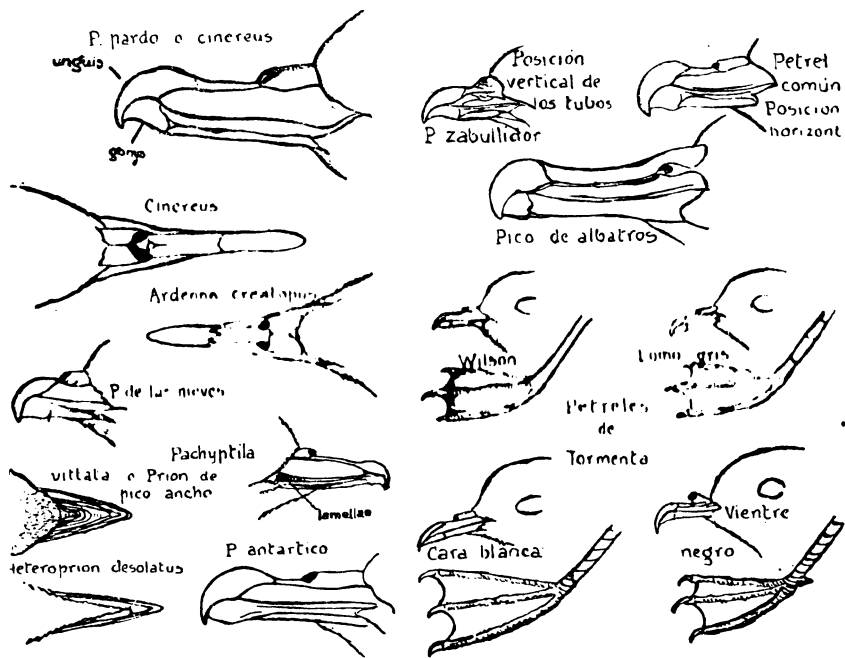
Como el pico constituye uno de los principales medios de diferenciación de las aves marinas reproducimos una ilustración de nuestra revista de ornitología "El Hornero", con picos de gaviota, gaviotín y skua, junto con otras de petreles y albatros. En los petreles es característica la nariz tubular en forma de doble caño de escopeta, más o menos largo o inclinado según la especie. Los albatros tienen también narices tubulares, pero separadas y relativamente menores; en ellos es característico el pico de varias placas córneas, que produce la impresión de poder abrirse en varias formas.



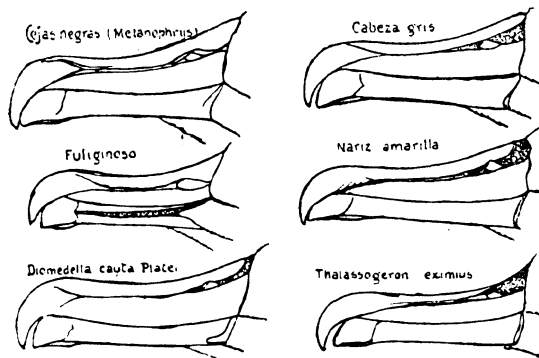
Skuas, Jaegers o Gaviotones. (Orden «Longipennes»; familia «Stercorariidae»)

Aves de buen tamaño, parecidas a las gaviotas jóvenes, pero de pico fuerte, ganchuda la punta de la mandibula superior. Cubierta la base de ésta por una placa córnea separada, llamada *cere*, que se adelanta hasta por encima de las narices. Largas alas, fuertes patas y pies palmeados.

Cuatro especies frecuentan las regiones árticas y cuatro nuestros mares australes, remontándose hasta regiones templadas en invierno.



Petreles. Narices en doble caño,



Albatros diversos.
(De la revista *El Hornero*).

Son rapaces, y a más de alimentarse de insectos, animalitos, huevos ajenos y desperdicios, atacan a otras aves para quitarles su presa. El plumaje de las especies mayores se parece al de águilas y buitres por sus remeras primarias redondeadas, mientras las menores se asemejan a los halcones por sus alas puntiagudas y su gran poder de vuelo.

Vuelo análogo al de las gaviotas, pero más raudo y poderoso, reconocible por el característico carácter de planeo de cada golpe de ala. Se alejan más de la costa que las gaviotas. No son tan sociables como otras aves marinas, por más que suelen verse muchas parejas juntas en una misma isla o pantano. Defienden el nido con gran coraje, atacando en vuelo, con picotazos, a cualquier intruso. Aunque relativamente silenciosas, emiten a veces un graznido quejumbroso, que les ha valido probablemente su nombre de *Skua*. *Jaeger* es la expresión alemana de *cazador* o rapaz.

Las especies meridionales son:

Gaviotón acanelado (*Catharacta o megalestris chilensis*). — Anida en la Patagonia meridional y frecuenta las costas de ésta del Magallanes a Río de Janeiro y el Callao.

Pardo gris por encima, con pinceladas nogal en el dorso, y coberteras canela rojizo. *Canela rojizo* por debajo. Pico negro rojizo. Pies negros, a menudo moteados de amarillento. Longitud 53 cm.; cada ala 38 cm. Pico 5 a 6 cm.

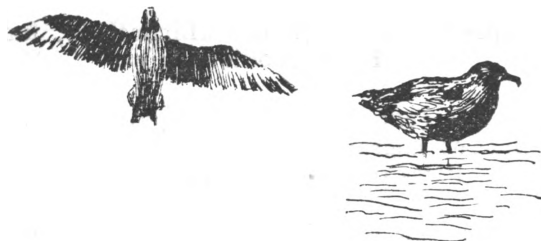
Skua (*Catharacta o megalestris antarctica*). — Océanos Atlántico e Indico a la altura de la Patagonia, Sudáfrica, I. Kerguelen, etc. Anida en las Malvinas e islas subantárticas. Más oscuro que el *acanelado* y menos que el *oscuro*. Pardo-gris oscuro por encima, pardo mate por debajo. Cuello rayado de amarillento. La base inferior de las plumas remeras es blanca y forma una faja blanca notable durante el vuelo. Cola corta ligeramente cuneiforme (dos plumas centrales que sobresalen).

Gaviotón oscuro (*Catharacta lonnbergi*). — Anida en las Georgia y Orcadas de Sur y otras islas subantárticas y frecuenta los mares australes hasta la Patagonia, etc. Algo mayor que el *acanelado* (60 cm.) y *más oscuro*.

Pardo negruzco por encima. Pardo fuliginoso o gris por debajo.

Skua de Mac Cormick. — La más austral de las especies y de todas las aves, pues anida en la Antártida y solo se llega al norte

hasta las Orcadas del Sur. Parecida a las anteriores, pero mucho más clara.

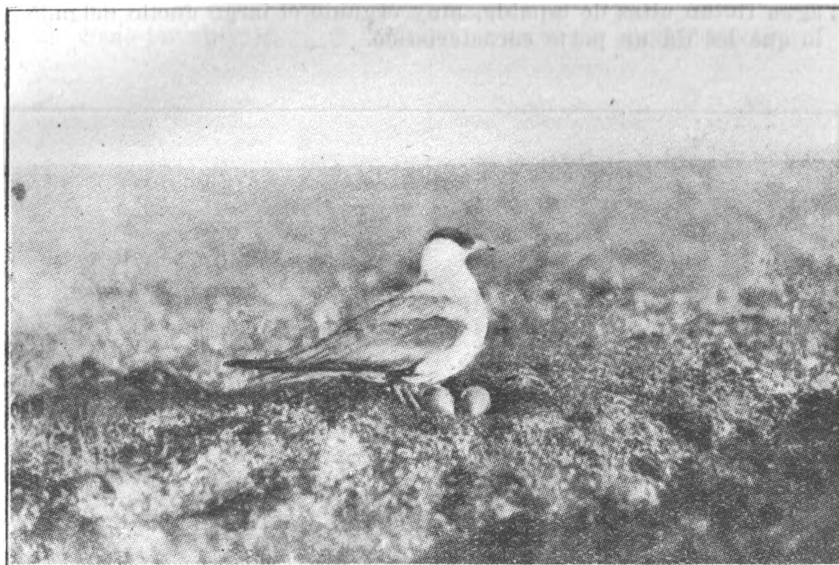


Skua meridional.

Pardo oscuro por encima; pardo muy claro por debajo. Cabeza casi blanca.

Skua ártico (Stercorarius parasiticus). — Anida en las regiones boreales, pero migra al sur en invierno (nuestro verano), llegando hasta la Argentina, etc.

Algo menor que las otras especies citadas (48 cm.). Pardoceniza por debajo, algo más oscuro por encima. Mejillas y cuello amarillo-paja. Barba y pecho blanco mate. Pico parduzco. Pies negros. Cola larga y cuneiforme.



Skua ártico. — (Spitzberg).

Skua de cola larga (Longicauda). — Otra especie boreal que en nuestro verano puede verse en costas argentinas. Manto pardo gris. Cabeza, cola y plumas grandes casi negras. Mejillas y cuello amarillos. Pecho blanco. Flancos, abdomen y coberteras in-

feriores pardo ceniza. Pico parduzco, punta negra. Pies gris-azul. *Cola larga y cuneiforme*. Long. 56 cm.

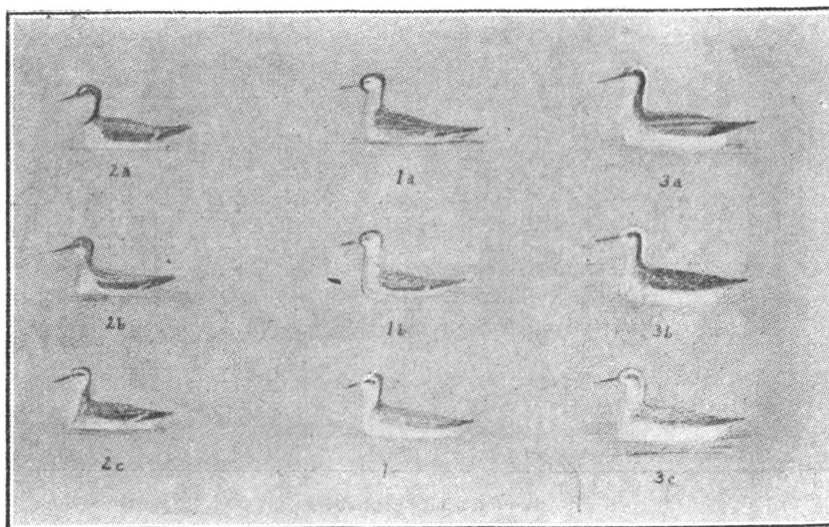
Phalaropes o chorlos. (Orden «Limicolae»; familia «Phalaropodidae»)

Aves pequeñas (unos 20 cm. de cuerpo), del hemisferio norte, que en invierno migran al sur y se ven ocasionalmente en nuestras costas. Patas de membrana labeada, como las de la gallareta.

El navegante suele encontrar, lejos de tierra, en los trópicos especialmente, bandada tras bandada de estas avecillas de largo cuello, posadas en el agua; menos frecuentemente dará con individuos aislados. Al verse molestadas se elevan sobre las olas en rauda vuelo, comparable al de becasinas y gallinetas. Aves marinas nadadoras y las únicas que se posan habitualmente en el agua. Patas membranosas, especialmente adaptadas a la natación. Plumaje inferior denso como el de las gaviotas y plumón espeso como el de los patos.

Salvo la época de la cría, viven normalmente en el mar, en regiones definidas por su temperatura. Anidan tierra adentro, junto a ríos o lagos.

Hay tres especies, fácilmente distinguibles por su color. La hembra es mayor que el macho y de tintes más brillantes. En el agua flotan altas de espalda, muy erguido el largo cuello delgado, lo que les da un porte característico.



Ph. cuello rojo.

Ph. gris, o rojo.

Ph. de Wilson.

- (a) Hembra en invierno, meridional.
 (b) Macho en invierno.
 (c) Adulto en verano.

Falálope gris o rojo (Phal. fulicarius). — Regiones boreales. En el invierno septentrional, cuando puede vérselos en nuestras costas, el plumaje es *Manco por debajo, gris azulado por arriba. Cabeza y cuello blancos*. Parche oscuro por delante y debajo del ojo a través de la mejilla. Nuca y cuello (parte trasera) pizarra. *Raya blanca en alas* y costados de la grupa. Pico y pies color cuerno oscuro. *Pico más bien corto*, más ancho que profundo.

Falálope de cuello rojo (Lobipes lobatus). — *Habitat* análogo al del anterior. Plumaje de invierno por arriba, barra blanca en el ala. Cabeza y partes inferiores: blanco, moteado de gris en el pecho. Punto negro delante del ojo. Parche oscuro debajo y detrás del ojo. Pies oscuros. Pico negro, más bien largo, delgado y puntiagudo. Se distingue del anterior en tener el dorso más oscuro y cruzado de blanco, y menos blanco en la frente.

Falálope de Wilson (Steganopus tricolor). — Norteamérica templada; migra hasta las Falkland. Plumaje de invierno: gris pálido por arriba; ancha faja blanca sobre el ojo. Partes inferiores blancas. Algo mayor que los precedentes, hasta 30 cm. de largo.

Chionis alba. — Para terminar con esta reseña de aves marinas, mencionaremos el *chionis alba* o *paloma del cabo*, o *pico de estuche* (sheath's bill); ave enteramente blanca que habita en las islas Malvinas y estrecho de Magallanes y que tiene patas lobeadas, como los chorlos.

ALGUNOS ASPECTOS NAVALES DE LA GUERRA QUIMICA

*Por el Mayor General Amos A. Fries, Ejército de EE. UU.
Jefe del Servicio de Guerra Química*

Granadas con agentes químicos —

Cada uno de estos agentes ofrece sus perspectivas para uso naval; investigación y experimentación desarrollarán su valor relativo.

Todos los medios empleados en el ejército para proyectar gas y humo pueden aplicarse a la marina, con la excepción acaso del mortero químico de 4,2", arma capaz de lanzar grandes masas de agentes químicos a 2.500 yardas, y tan pequeño y liviano que cabe fácilmente en un bote a remos, lo que lo indicaría como parte del equipo para operaciones de desembarco.

Considerando las armas navales actuales, es bueno comenzar con la más universal y probablemente la más efectiva, las granadas de artillería. La función asignada a las granadas de la batería principal del buque es destruir al buque enemigo penetrando en su interior y explotando con fuerza tal que destruya las máquinas, impida el aprovisionamiento de munición y afecte en toda forma el manejo del buque. Los agentes químicos solos no satisfacen a estos requisitos, pero un veinte por ciento de la cavidad de una granada de alto explosivo puede llenarse con un agente químico sin interferencia seria con sus efectos de destrucción. Es de presumir que tal sea el caso en futuros combates navales. En conexión con esto es bueno repetir que seis libras de gas lacrimógeno, debidamente dispersadas, serán suficientes para originar lagrimeo en cualquier parte del buque y que análogamente, si se usara un agente tóxico, cualquier compartimento donde él penetrara resultaría inhabitable a falta de protección. Los agentes químicos encontrarían muy rápidamente su camino a través del buque y la granada que explotara en la coraza del costado, aun sin causar daño material, proyectaría una nube química que sería aspirada por el sistema de ventilación.

Cierto es que el agregado de un agente químico dentro de una granada de alto explosivo aumentará el número y tipos de estas granadas, a menos de que se encuentre un agente único para todos los objetivos, fin hacia el que debieran tender las in-

vestigaciones del desarrollo naval. Tal agente químico debiera actuar rápidamente y no ser afectado por la explosión de la granada; una granada de 16" podría llevar nueve o diez libras del mismo. Es probable que se logre encontrar alguna substancia de esta clase en el campo de humos tóxicos y gases persistentes, tales como el mostaza. Con solo el resultado de imponer el uso de caretas al personal, es indudable que quedaría reducida la eficiencia de combate del buque.

Las granadas de la batería secundaria tienen normalmente la función de rechazar ataques de torpederos, destroyers, submarinos y demás buques auxiliares. Por pequeña que sea la cantidad del agente químico en estas granadas, producirá efectos relativamente mayores que el de las granadas de la batería principal, debido al tamaño menor de los compartimientos y construcción liviana de los buques que serán su blanco.

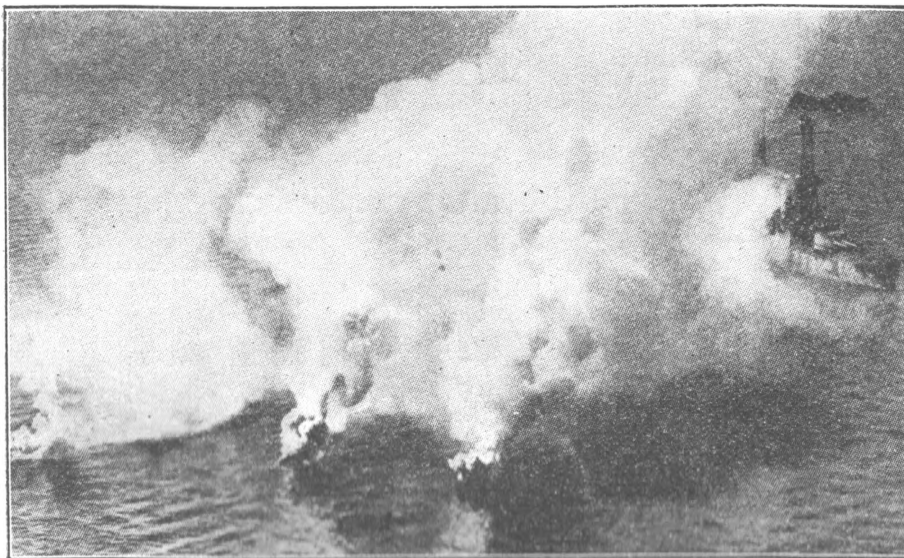
Las granadas cargadas completamente con substancias químicas pueden tener mucho uso en operaciones navales, fuera de los combates entre buques. Las de fósforo ofrecen ventajas especiales para el buque contra el fuego de la costa o en otras empresas navales especiales. Otros tipos, con carga para humo, no inflamable en sí, servirían para tender cortinas de humo y ocultar trozos de desembarco, allí donde se desee hacer daño material.

En los futuros encuentros navales, es probable que el mayor daño material será hecho, después de la artillería, por la aviación. Lo dicho sobre las granadas de la batería principal se aplica con igual fuerza a las bombas de aviación, con excepción de las usadas únicamente para producir humo. Pero es posible que los aviones lleven a veces y descarguen gran número de pequeñas granadas, que si fueran de alto explosivo no producirían efecto material en un acorazado, pero que, cargadas de fósforo, podrían encegecer, no sólo a la batería antiaérea, sino también a la principal. Los gases lacrimógenos podrían también emplearse en tales bombas.

Cortinas de humo tendidas por aeroplanos —

Además de los métodos de ataque por bombardeo, hemos desarrollado en el Servicio de guerra química varios tipos de cortinas y nubes tendidas por aeroplanos. De nuestra primer cortina efectiva, hecha por el aeroplano de bombardeo, relativamente lento, hemos pasado a una que puede ser desplegada por los más veloces aeroplanos de caza. Como los aeroplanos navales equipados con estos dispositivos han estado operando con nuestras flotas, es probable que la mayoría de los oficiales de marina estén familiarizados con esta arma de guerra altamente satisfactoria y espectacular. Los depósitos actuales permiten a un aeroplano tender en unos 50 segundos cortinas eficaces de una milla y media de largo y 300 pies de altura. La eficacia dura unos 15 minutos, dependiendo de las condiciones atmosféricas y se necesitarían otros aeroplanos para completar y mantener la cortina. Con estas cortinas de humo la flota entera puede ocultarse a parte de la enemiga ser encegueda y cortada de la vi-

sión del resto de sus buques. El aporte consiguiente a la táctica naval parece tan grande que se supone tendrá gran influencia en los encuentros navales del futuro.

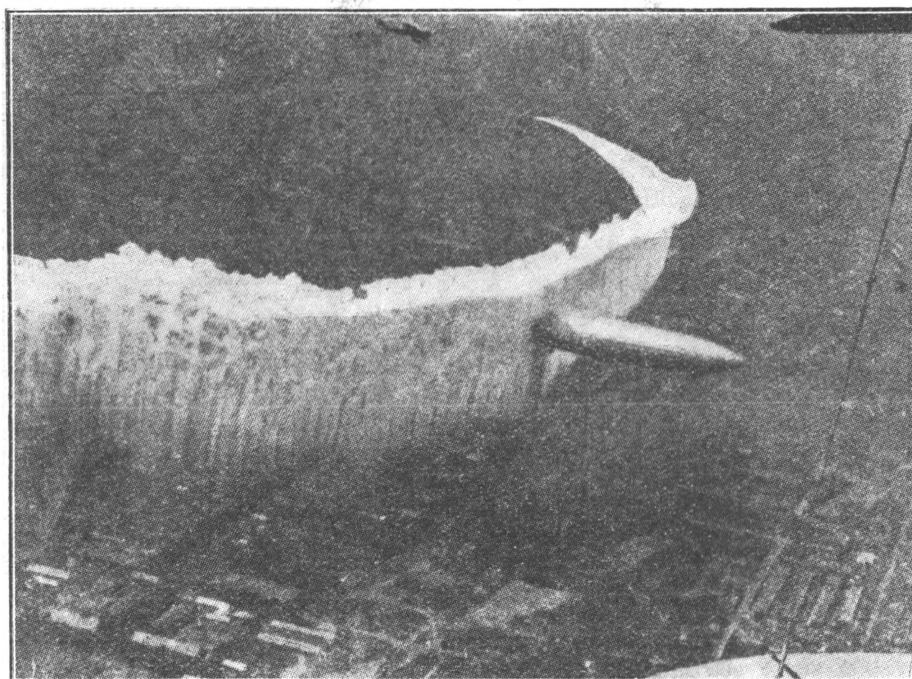


Bombas de humo flotantes.

Los aeroplanos pueden también hacer cortinas de humo con *bombas de humo*, y se ha ideado una bomba flotante de este tipo para uso naval. Aeroplanos así provistos habrían sido utilísimos en las operaciones de Zeebrugge para reemplazar el humo más o menos ineficaz que producían con fósforo los minadores. Estas cortinas de ocultación se prestarán a enceguecer baterías de costas. La escuadra británica hubiera podido, con aeroplanos, mantener por muchos días en una niebla artificial a las fuerzas turcas de los Dardanelos, facilitando las operaciones de rastreo así como su aproximación para el bombardeo de las baterías en la costa.

Los aeroplanos con bombas de alto explosivo pueden verse obligados por los cañones antiaéreos de hoy día a mantenerse a altura considerable, a menos de estar protegidos por extensas cortinas de humo, y tan solo resultan eficaces aquellas bombas que hacen impacto efectivo o caen muy próximas al buque. Además se necesitan aeroplanos de gran tamaño para llevar bombas de peso tal que puedan hacer daño material. En cambio, con bombas químicas livianas, los aeroplanos pequeños, volando a gran velocidad y en cantidad, podrán descargar un gran número de bombas de humo pequeñas sin que sean esenciales los impactos. Una vez establecida la nube inicial se habrá creado una condición tal que protegerá a los aparatos lentos y pesados de bombardeo y estos podrán arrimarse con relativa impunidad.

Mediante columnas sucesivas de humo, hechas en forma semejante, se puede cubrir la aproximación de dirigibles con bombas de alto explosivo.



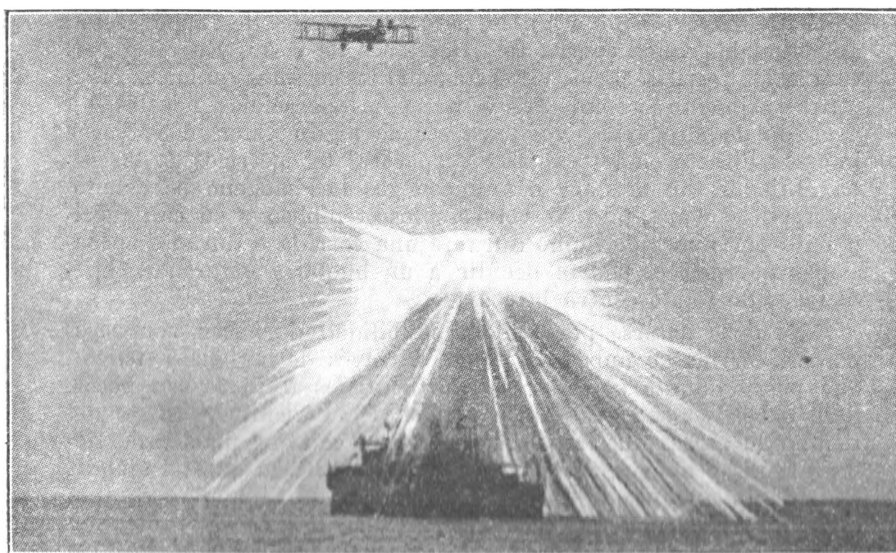
Dirigible atravesando una cortina de humo.

Con bombas de humo, no son esenciales los impactos, por más que resulten muy deseables, ya que una bomba con fósforo, ardiendo en la cubierta de un buque, trabaría considerablemente su fuego de artillería.

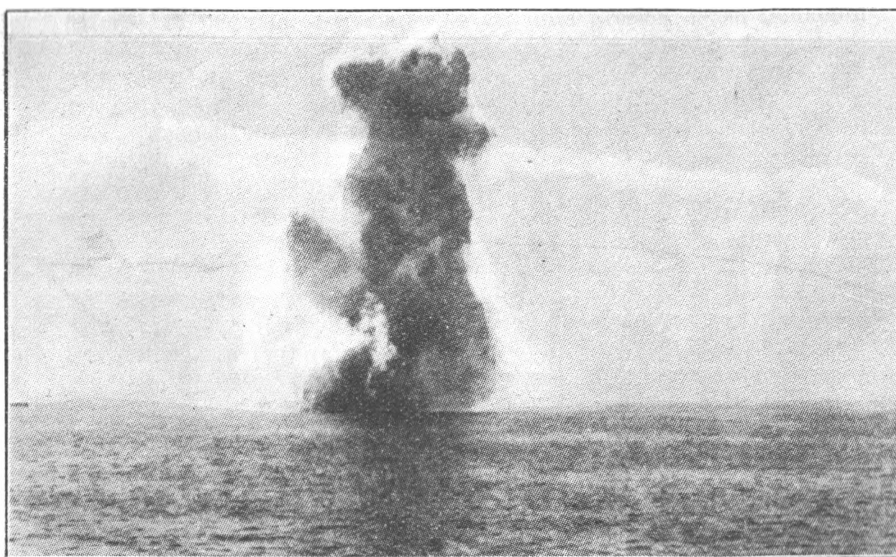
Una cortina de humo bajo, hecha por cualquier medio, es de particular valor si se quiere ocultar un ataque de aeroplanos torpederos. Como estos aeroplanos tienen que volar dentro de los 30 pies sobre el agua al disparar sus torpedos, para que no se perjudique el mecanismo giroscópico que controla la dirección, una cortina de humo de 200 a 300 pies de altura los ocultará efectivamente de la vista de cualquier buque. Tales cortinas de humo pueden ser desplegadas por aeroplanos de alta velocidad, que constituirían un blanco excesivamente difícil para el fuego antiaéreo. Una vez que el aeroplano torpedero ha cruzado la cortina, podrá corregir su dirección y hacer su lanzamiento antes de que haya posibilidad de hacerle un impacto. Dentro de las limitaciones del ataque con torpedos, parecería que la cortina de humo lo transformará en una de las ofensivas más poderosas del aeroplano contra el buque.

Buques y fortificaciones — Humos y gases — Desembarcos —

La Marina ha usado durante años las chimeneas de los destroyers para producir cortinas de humo; la alta temperatura de las chimeneas podría utilizarse además eficazmente para la emisión de humos tóxicos. Se ha considerado así mismo la posibilidad



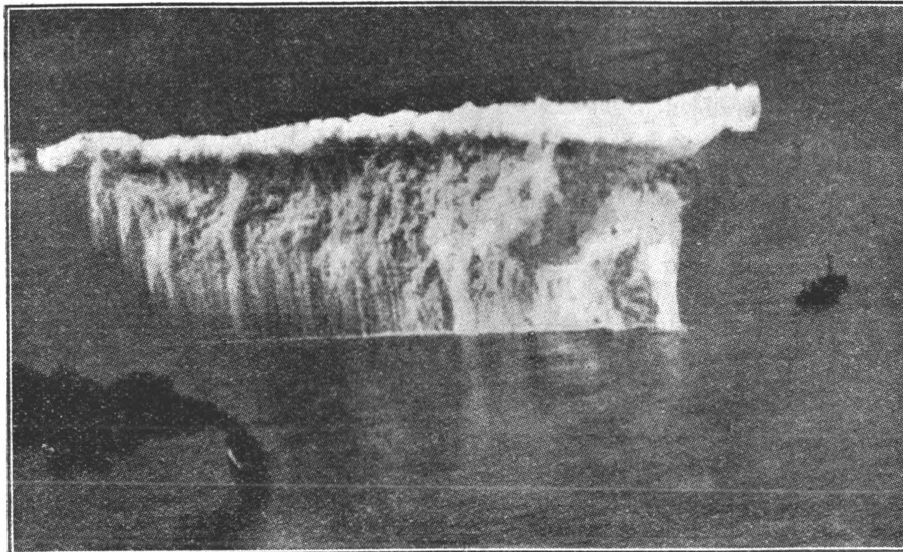
Explosión de una bomba de fósforo en la cofa del "Alabama".



El "Alabama" envuelto en humo, a la media hora de la explosión de una bomba de fósforo en su cofa.

de tender cortinas de humo o nubes con cajas de humo flotantes y también desde los submarinos. El submarino, vulnerable al tiro de cañón, podría protegerse a sí mismo, con viento favorable, mediante su propia cortina de humo. El pequeño calado le permitiría operar muy cerca de la costa, donde podrían realizar así descargas de tóxicos como cortinas de humo. El recorrido de una nube de humo en condiciones favorables de tiempo no es probablemente mayor de 3 a 4 millas, pero estos medios de ataque serían de indudable valor contra fortificaciones de costa. En efecto, es contra las fortificaciones de costas que los agentes químicos ofrecen actualmente sus mayores ventajas en operaciones navales. La granada de alto explosivo, para ser de algún valor, debe hacer impacto directo en los cañones y aparatos telemétricos de la costa. Mojadas con mostaza o aún con gas lacrimógeno persistente las fortificaciones pueden volverse insostenibles, y su enceguecimiento por nubes de humo durante una corrida o durante operaciones de rastreo, podría decidir a un buque a emprender operaciones de fondo contra la costa.

No debe pasarse por alto la posibilidad de hacer, con aeroplanos, cortinas o nubes de humo, a través de las cuales tengan que pasar buques o flotas. Las dificultades técnicas son pocas, pero deben considerarse las condiciones del viento y estado del tiempo, lo mismo que la facilidad relativa con que pueden maniobrar flotas y buques. A pesar de eso, es un hecho que tal ataque, cuidadosamente preparado en gran escala contra buques equipados con los sistemas de ventilación de hoy día y sin protección contra gases, puede tener muchas probabilidades de éxito. Un éxito en este modo de ataque podría muy bien resultar factor decisivo en la cuestión de la supremacía naval durante una guerra.



Cortina de humo fija.

Los trozos de desembarco operan comúnmente contra localidades donde es importante obtener una reducción de pérdidas de vidas, para lo que proveen medios adecuados el humo y el gas lacrimógeno. Por otra parte, el gas mostaza puede colocarse a flote en las caletas u otros lugares propicios al desembarco, de modo a ofrecer una amenaza muy seria para las fuerzas de desembarco.

Las granadas de cañón con fósforo y las de mano son muy útiles en operaciones de desembarco y contra las tropas más o menos bisonas que probablemente se opondrían a tales desembarcos. El fósforo probó su eficacia en la Guerra Mundial contra el personal de ametralladoras alemán, que era muy disciplinado; agente particularmente aterrador, sería seguramente muy eficaz contra destacamentos organizados precipitadamente, como los que es de presumir se opondrían a los desembarcos de nuestra Infantería de marina.

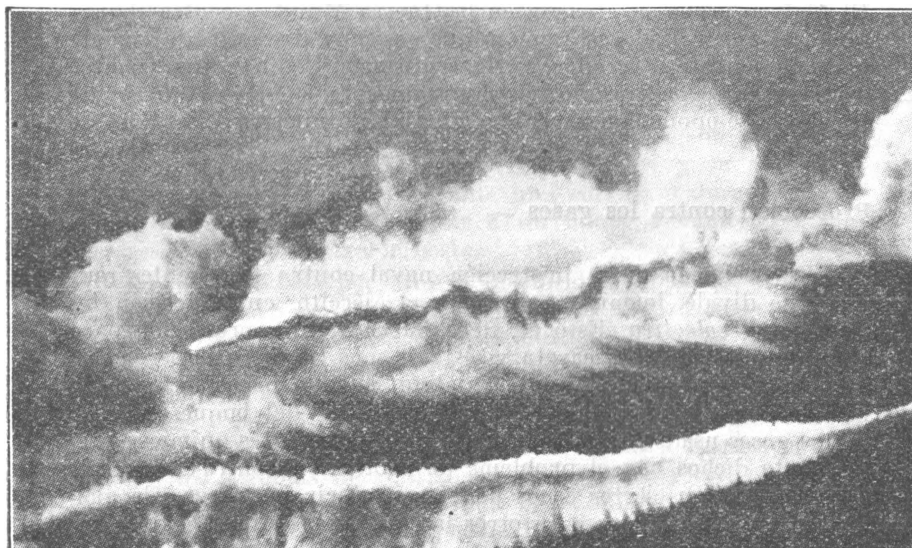
Protección contra los gases —

EL problema de la protección naval contra los agentes químicos se divide, lo mismo que para el ejército, en protección *individual* y *colectiva*. Esto es, debe haber alguna protección para el individuo mediante careta y el traje más o menos impermeable a los agentes químicos, y además algún método para alejar en lo posible el gas de las mineras y del interior del buque. Además de los gases usados en la guerra naval como agentes químicos propiamente dichos hay el problema de protección contra el óxido de carbono, que en ciertos casos podrán producir las cargas de pólvora del propio buque y en otros las granadas de altos explosivos que detonen contra él o dentro de él.

Aun cuando el óxido de carbono es uno de los gases más mortíferos, su pequeña densidad y la altísima presión de su licuación a temperatura ordinaria, dificultan en tal modo su uso en campaña que no se le incluyó entre los agentes químicos desarrollados durante la guerra mundial. Subsiste, empero, el hecho de que las granadas de altos explosivos producen cierta cantidad de óxido de carbono que causó muchas muertes de hombres y animales durante la guerra. Este gas es particularmente peligroso en las batallas navales, ya que la explosión de granadas se produce a menudo en lugares más o menos cerrados. La marina alemana ha tenido muchas bajas a causa del monóxido de carbono en los primeros encuentros porque sus reglamentos navales suprimían la ventilación de los buques durante el combate. En la época de la batalla de Jutlandia, todo el personal naval alemán estaba provisto de caretas contra gases.

Es interesante recordar los dos casos que durante esta batalla cita el Director de Tiro del Derfflinger: "Fue necesario evacuar la estación de transmisión de la artillería de grueso calibre y trasladarla al control de proa. Pocos segundos después, una granada de grueso calibre chocó contra el control de proa y aun cuando no penetró entraron al control, por las aberturas, gases venenosos de color amarillo-verdoso, que obligaron a los hombres a usar careta. Resultó entonces difícil hacerse entender, hasta

que los gases cesaron gradualmente y se pudieron sacar prudentemente las caretas. Un último informe indicó que los gases entraban a la estación de transmisión a través de las bocinas de la torre *César*, que estaba fuera de combate. Usando careta, un clase volvió a meterse en el compartimento y tapó bocinas y ventiladores, con lo que los gases se eliminaron gradualmente, permitiendo volver a instalar allí el control. Los ingleses, por supuesto, estaban usando solamente granadas de alto explosivo.



**Cegando al enemigo.
Aeroplanos tendiendo cortinas de humo alrededor del blanco.**

La defensa a bordo contra los agentes tóxicos se divide naturalmente en tres fases: detención, protección durante el combate y expulsión una vez terminado éste, o tan pronto como sea posible.

Aunque se puedan idear detectores mecánicos o químicos, es probable que el medio más seguro y práctico radique en nuestros sentidos normales: vista, olfato o efecto físico. Esto requiere personal bien entrenado, capaz de conocer los distintos agentes químicos e iniciar las medidas de protección necesarias mediante señal o información rápida.

Se debe utilizar ambas protecciones, la individual y la colectiva. La última comprende todos los medios que sirvan para alejar del buque a los agentes químicos. Se ha estudiado mucho esta faz del problema naval y la solución parecería estar en disponer espacios estancos con un sistema regenerativo de aire, tal tal como el usado en los submarinos, y que puede ser puesto en funcionamiento durante la acción, o en alguna forma de filtro de gas, que pueda insertarse en los sistemas de ventilación, de modo a que el personal del buque venga a respirar a través de algo como una o más caretas gigantes. Cada orificio de entrada

de aire debería protegerse contra gases, por insignificante que parezca, como las bocinas. Pero esta forma de protección no logrará evitar la entrada de gas mediante granadas, ni la retención de ciertos agentes, como el gas mostaza, por las cubiertas de madera, que son muy absorbentes. Para completar la seguridad, deberá disponerse de caretas y trajes protectores para gran parte del personal del buque. Por ahora no hay duda de que es muy difícil a bordo la protección contra los agentes químicos; en el futuro los constructores navales tendrán que añadir esta dificultad a sus ya numerosos problemas.

Un tipo sencillo de careta no responderá a todos los objetivos navales. Las comunes permiten la transmisión de la voz; para el grupo de control de fuego se requerirán caretas ópticas especiales y los submarinos necesitarán caretas contra los gases que puedan engendrarse por accidente. Y aún con todos los dispositivos mecánicos, la resistencia de un buque contra los gases dependerá del estado de la *disciplina de gas* de su personal; lo mismo que en otros asuntos importantes, el entrenamiento es la primera condición de seguridad. Deberá ser prolijo el entrenamiento de la tripulación en la detección e identificación del gas tóxico, en *desmostazar* y limpiar el buque después del ataque con gases, y en el debido uso de la careta. Afortunadamente, los gases lacrimógenos, persistentes o no, pueden utilizarse para el entrenamiento de la tripulación en todas las fases de la protección contra gases. Se necesitarán indicadores químicos, ya que la llamada *fatiga nasal*, sentido del olfato, falla como indicador para el gas mostaza, y la nariz no *detectará* concentraciones pequeñas, que serán, sin embargo, muy peligrosas por su efecto acumulativo. La nariz tampoco es conveniente contra gases falsos. La eliminación total de los agentes químicos después de un ataque, es muy difícil a bordo. El gas mostaza y sus semejantes son de solubilidad muy lenta en el agua, y presentan muy serias dificultades una vez absorbidos por las cubiertas de madera, aun para trozos de limpieza bien entrenados; en la guerra mundial resultó a menudo más práctico retirar las tropas de un área amostazada que intentar purificarla. A bordo, naturalmente, no habrá más remedio que limpiar el buque.

Una batalla en el mar es una lucha en que son de la mayor importancia las momentáneas ventajas de posición y superioridad de fuego. Para obtenerlas, o para evitar que el enemigo las obtenga, el gas y el humo serán poderosos auxiliares de las armas navales más usuales. La marina que sobresalga en su uso, a igualdad de las restantes condiciones con el enemigo, será la vencedora.

Traducción del Cap. de fragata.

FRANCISCO LAJOUS.

NIDO DE CICLONES

Pocos son los que ignoran que el foco, o nido, donde se engendran los ciclones, se halla situado precisamente en el mar de las Antillas, sobre el paralelo 20° y entre los 80° y 90° de longitud.

Precisando más, el núcleo verdadero donde se forman esos huracanes está entre las islas del Cisne, fronteras del Golfo de Honduras, al norte de éste, y por lo tanto de la América Central, islas que acompaña una aglomeración innumerable y caótica de rocas e islotes, sugiriendo algún estupendo cataclismo plutónico en época geológica remotísima, anterior acaso a la carbonífera.

A unas 90 millas de la costa hondureña emergen dos islas — o islotes más bien — que se prolongan en extenso roquerío a manera de satélites.

Estas islas minúsculas, de desigual (amano y separadas por un canal de algunas brazas, se designan con el nombre de *islas del Cisne*. El roquerío situado al SO. de la mayor es conocido en las cartas por *islerío del Tolo*, en inglés *Booby Cay*. Las cartas norteamericanas señalan al conjunto con el nombre de *Swan Islands* y como pertenecientes a Estados Unidos.

Esta posesión la rechaza la república de Honduras con no menor exuberancia de razones que las expuestas por la Argentina en su reclamo de las Malvinas y por el Brasil — con éxito felizmente — acerca de la isla Trinidad.

Para apuntalar sus razones, Honduras hace hablar a la Historia. Y ésta le da amplia razón. Las islas del Cisne, después del descubrimiento de Colón, que pisó por vez primera tierra americana en paraje no muy alejado de ellas, recibió diversos nombres. Las cartas antiguas las registran con los de *San Millán*, *Santanilla* o *Sanilla*. En el último cuarto del siglo 17 residió en ellas un jefe pirata llamado *Swams*, y las utilizó como punto de partida para sus *raids* contra las ciudades del golfo de México y de las grandes Antillas y contra los grandes galeones cargados de oro que anualmente, con la monzón favorable, singlaban de Veracruz y Cartagena rumbo a la Metrópoli.

El barco de este famoso pirata se llamaba *Cygment*. Ahora bien, de *Swams* puede derivarse fácilmente *Swan*, en inglés *Cisne*. *Cygment* se transforma asimismo sin dificultad en *Cygne*, *Cisne*. Subsisten aún en la isla mayor las ruinas de las fortificaciones erigidas por los piratas.

De mucho tiempo atrás fueron estas islas codiciadas y disputadas, no precisamente por los ciclones que parecen proyectar, sino por el deseo inmoderado de las grandes potencias de tener en cualquier mar una porción de tierra donde ejercer derecho de soberanía, por ilusorio que resulte, apoyado en ciertas ocasiones por la visita de un buque de guerra.

La Inglaterra fue aquí más positiva y ambiciosa que los Estados Unidos. Mientras éstos se limitaban a arribar con dos isletas y un árido roquerío, Inglaterra pretendió, hace tres cuartos de siglo, apoderarse de toda la región costanera de los Mosquitos, habitada por tribus semisalvajes de las que se arrogó en protectora. Por inspiración de los agentes ingleses, estas tribus eligieron un rey, el cual se apresuró a celebrar un tratado con Inglaterra. Una vez en posesión del tratado, el Imperio británico exigió de Honduras que reconociese la independencia del *Reino de los Mosquitos*. Contrariamente a todas sus expectativas, Honduras se mostró recalcitrante, como lo hace actualmente Nicaragua contra la invasión de los fusileros yankees.

Las cosas tomaron tan mal cariz que Honduras acudió a los Estados Unidos, y éstos, que ya tenían sus miras puestas en Nicaragua para la construcción del canal interoceánico, resolvieron eliminar vecinos capaces de discutir sus proyectos. De ahí el tratado Clayton-Biilwer, firmado el 19 de abril 1850 entre los E. U. y la Gran Bretaña y por el cual ésta se comprometía a no ejercer soberanía alguna sobre la región de los Mosquitos.

Lo que no impidió que en 1850 el gobernador de Belize, colonia inglesa en el litoral hondureño, declarase *colonia de la corona* a las islas de la Bahía. Los E. U. intervinieron entonces, fundados en el tratado de 1850. Inglaterra cedió muy mal de su grado, y Honduras recobró las islas contestadas.

Posteriormente surgió una discusión de fronteras entre Honduras y Nicaragua, y fue nombrado árbitro el rey de España. El arbitraje, expedido en 1906 y acatado por los contrincantes, adjudicó a Honduras todas las islas de la Bahía, y por lo tanto las del Cisne.

Vamos a ver ahora en qué se fundan los E. U. para arrogarse derecho de posesión a las islas del Cisne.

En 1893 un tal Adams, capitán de altura, de Mobile, aportó por azar a la mayor de las islas en una vieja goleta, con su mujer e hijos. El lugar parecióle confortable para formación de un *home*, y, como nadie hubiese para discutirle su pretensión, construyó una cabaña, izó pabellón norteamericano y tomó posesión del islote invocando *derecho de descubridor*... (!).

Resultóle agradable la localidad y en ella se dejó estar 23 años.

En 1910 la *United Fruit Co.*, cuya numerosa flota de vapores surcan de continuo el mar de las Antillas, juzgó a la isla como adecuada para un puesto de radiotelegrafía y arrendó del capitán Adams una superficie de algo más de una milla cuadrada.

A las cansadas, 1916, sintió Adams la nostalgia del terruño y vendió *su isla* a un Dr. Will Brooks, de Boston, quien organizó la Compañía Comercial de las Islas del Cisne.

La larga permanencia de Adams en las islas *por él descubiertas*, fue lo que creó, en la opinión de los E. U., el *uti possidetis* en que estriba su derecho.

Firme en esa creencia, simulada o no, el gobierno americano, declarando que las islas Swan fueron descubiertas por americanos, sugirió al de Honduras que se abstuviera de tomar posesión de aquéllas, manteniéndose el *statu quo*. *Statu quo* que consiste en conservar *de facto* a las islas bajo administración americana, aun cuando *de jure* perteneciesen a Honduras.

En ocasión de la 6ª conferencia panamericana reunida en enero 1921 en la Habana, el señor Coolidge afirmó, con profunda convicción, *que todas las repúblicas americanas tenían los mismos derechos.* " Evidentemente — respondió un periodista cubano — todas tienen iguales derechos. *Lo que no tienen iguales son los acorazados* " .

Pero volvamos al hecho que nos indujo a escribir este artículo. La estación de nido de la United Fruit Co. prestó servicios de importancia a quienes habían tenido la feliz idea de su instalación. Puesto de vanguardia, destinado a advertir la aproximación de los ciclones a los vapores de la *flota blanca*, que con este nombre se conocen los de la *United Fruit*, adquirió ulteriormente mayores proporciones, pues su operador se encargó mediante subvención de prevenir al Observatorio Nac. de la Habana y al *Weather Bureau* de Washington de la llegada del terrible meteoro en la estación crítica de julio a octubre.

Efectivamente la isla, situada en proximidad del golfo de Honduras, donde nacen esos temibles *tornados*, estaba en condiciones de poner en guardia con tiempo a La Habana y a Washington.

En octubre 1924 y 1926 se consiguió así seguir paso a paso los dos grandes ciclones que devastaron, respectivamente, al extremo occidental de Cuba y a la misma Habana. En ocasión del último, se supo desde la víspera que el monstruoso fenómeno atmosférico se venía derecho sobre la capital cubana; el observatorio nacional indicó su curva, su velocidad y la hora de su llegada. El público, advertido por los diarios, tomó sus medidas. En el puerto reforzaronse amarras y las embarcaciones fueron puestas en seco; la tropa fue acuartelada y los bomberos esperaron pie firme al enemigo. Este llegó a la hora fijada y consumó las inevitables depredaciones, pero los daños fueron mucho menores que si no se hubiera tenido el aviso de la isla del Cisne.

Grandes fueron, pues, el clamor y la indignación, cuando se supo que, sin dar razones, la *United Fruit Co.* había suprimido, el año pasado, su estación de radio. ¿Causas económicas?... Sábelo Dios.

Los observatorios, Habana y Washington, no se conformaron con la pérdida de base tan preciosa de previsiones y su preocupa-

ción se hizo sentir—pero infructuosamente—en las esferas de ambos gobiernos.

El servicio meteorológico cubano propuso instalar una nueva estación en la Cisne mayor. Los operadores serían cubanos y el proyecto se pondría en ejecución así que se adquiriese la autorización del gobierno americano.

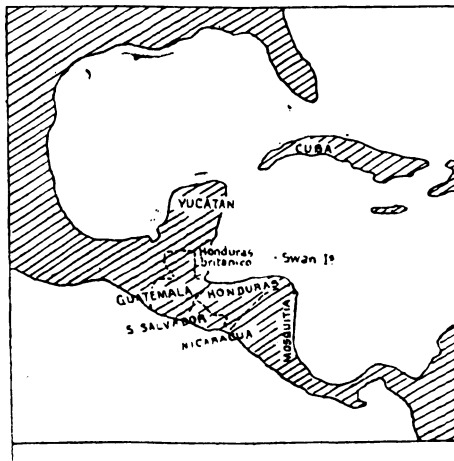
El ministerio cubano de Obras Públicas, compenetrado de la importancia del asunto, no vaciló en dar su autorización. El de Comunicaciones procuró obtener de Washington la autorización precisa, en la creencia, aparentemente fundada, de que las islas pertenecían a los E. U.

Pero entonces, con sorpresa general, preséntase Honduras en el tapete de las negociaciones. Su cónsul general en la Habana declara, en nombre del gobierno, que aquellas islas son hondureñas desde la conquista española y sin interrupción hasta nuestros días. Que no es, pues, en Washington, sino en Tegucigalpa, donde debe recabarse la autorización.

Interrúmpense las negociaciones, la radio permanece muda y los ciclones quedan en libertad para salirse de su nido sin que lo sepan los meteorólogos de la Habana y de Washington.

La cuestión tiende a prolongarse. Entretanto el formidable meteoro segará vidas innumerables, devastará campos y ciudades y hundirá más y más buques en el puerto y en la mar. Pero ¿qué importa todo esto, con tal de que las cartas marítimas sigan leyendo: *Swan Islands (de los Estados Unidos)* ?

(Rev. mar. brasileira, febrero.)



NUESTRA MARINA MERCANTE

Reseña histórica

La Argentina, nación marítima por excelencia —

Por su situación geográfica en uno de los extremos del mundo, por la calidad privilegiada de los productos de su suelo, esenciales al bienestar de la humanidad, y por el escaso intercambio con las naciones limítrofes, nuestro país constituye por excelencia una nación *marítima*, al igual de las insulares, como la Gran Bretaña o el Japón.

Su inmensa producción de carne y cereales sale en casi totalidad por la vía de los mares en busca de mercado. Por los mares le vienen en retorno el carbón y las manufacturas o materias primas necesarias. Hasta hace pocos años la exportación se equilibraba más o menos con la importación, pero el petróleo de C. Rivadavia y la naciente industrialización del país a consecuencia de la guerra mundial han alterado favorablemente esta balanza.

Este importante tráfico se hace actualmente en totalidad bajo pabellón extranjero ⁽¹⁾; es decir que no existe prácticamente la marina argentina de ultramar. Muchas causas han influido para ello: la secular clausura colonial, esforzándose en borrar del mapa al Río de Solís y empujando al colono tierra adentro; el largo período de guerras extrenas y civiles en el primer siglo de vida independiente; la insuficiencia de población y capital, dedicados éstos con justa preferencia a la explotación directa de los productos del suelo; la falta de astilleros y talleres suficientes para la construcción y reparación de cascos y máquinas; la baratura del marinero, antes de la guerra, en las naciones europeas; y por último creemos que puede mencionarse también la falta de estímulo eficaz de parte de las autoridades.

Pero la situación ha cambiado profundamente con los años. El país se puebla y tiene una naciente industria y capitales, y estamos convencidos de que no tardará mucho en poseer la marina de ultramar que le corresponde.

A pesar de este cambio favorable, las circunstancias son aún, naturalmente, desventajosas para la creación de una marina en competencia con las europeas, salvo que ella cuente con una dis-

(1). Dos o tres vapores de pabellón argentino, el *Fluminense* de Bnng y Born, y los petroleros *Juvenal*, *Tácito* y *Astra. III*, hacen eventualmente viajes al extranjero.

creta ayuda del gobierno. Acaso bastaran para iniciarla asegurar al pabellón el flete de toda la mercadería importada por las reparticiones del Estado, dar facilidades de crédito hipotecario a las empresas marítimas y, más que nada, reglamentar de una vez por todas las condiciones de trabajo marítimo.

En todo caso, si fuera necesaria una subvención, cualquier inversión en tal sentido estaría ampliamente justificada por las siguientes razones:

- 1.º — Necesidad absoluta de una marina mercante como elemento de primer orden, así en material como en personal, para caso de guerra. Demás está recordar la enorme necesidad de bodegas en la guerra marítima teniendo fresco el recuerdo de la guerra mundial. Napoleón ha dicho que los ejércitos caminan con el estómago, dicho mucho más aplicable por cierto a un acorazado, crucero, etc., que son insaciables consumidores de combustible. Para esta necesidad en tiempo de guerra, tratar con buques argentinos será cosa muy distinta de hacerlo con mercenarios, amén de que aquéllos podrían utilizarse en operaciones de guerra, lo que no podría hacerse con éstos.
- 2.º — Conveniencia de suprimir una servidumbre pesada como es la del pago de fletes al extranjero. Los fletes, que constituyen uno de los ingresos más fuertes del Reino Unido, son en cambio para nosotros una sangría permanente, un tributo directo al trabajo ajeno. Una subvención estaría ampliamente compensada con el hecho de que parte de ese dinero quedara en el país.

Lejos de nosotros, desde luego creer que nuestro pabellón deba suplantar al extranjero en todos los buques que arriban al Plata. Pretendemos únicamente que él debe iniciarse ya en esta corriente y que el Estado es el primer interesado en darle impulso al efecto. En tráfico marítimo es un axioma que el comprador de la mercadería, carbón p. ej., tiene derecho al pabellón del del buque que la lleva.

Hasta ahora ha sido escasa la ayuda del Estado a las empresas navieras de pabellón nacional. No les ha dado subvención, fuera de las postales. Otros países subvencionan fuertemente sus buques, hasta el punto de crear condiciones de tráfico completamente artificiales, como ocurrió en Francia hace algún tiempo.

Las Compañías que recorren nuestra costa sur quedaron durante muchos años libradas a sus propios medios para la carga y descarga, sin muelles ni guinches en la mayor parte de los puertos. Hasta recientemente los transportes de la Armada han sostenido con sus buques en los mismos puertos una competencia que creemos injusta. Y por último, en épocas de agitación social, ellas no han sentido el apoyo de parte de las autoridades a que creían tener derecho, al punto de que una de ellas tuvo durante más de un año su flota íntegra inmovilizada por las huelgas.

Justo es, sin embargo, mencionar como honrosa excepción las actividades de la marina de guerra, erigiendo faros y balizas, le-

cantando buenas cartas, y estableciendo el servicio radiotelegráfico, después de haber abierto el camino con sus buques, en años ya lejanos, en que los armadores de Buenos Aires no pensaban aún en la Patagonia. La acción del Ministerio de Obras Públicas abriendo entre los bajíos del Plata un extenso canal dragado, cuyo balizamiento es de los más perfectos que existen, creando puertos en los ríos, y más tarde en la costa sur, etc.... (1).

Pero si es cierto que no tenemos marina de ultramar, en cambio es de alguna importancia la del cabotaje, cuyas actividades incluyen buques de regular porte, y abarcan nuestra costa marítima y fluvial, y la atlántica hasta los puertos del sur del Brasil.

Antes de hacer una reseña de esta flota recordaremos brevemente cuál ha sido el desarrollo de nuestra marina mercante y cuáles los factores que intervinieron en él.

Tráfico fluvial en la época de la marina a vela —

La era del coloniaje es poco propicia al desarrollo del tráfico mercante. Preocupada España únicamente de las Indias que tienen minas y piedras preciosas, relega a la colonia del Plata a una vida vegetativa, prohibiéndole prácticamente todo tráfico marítimo. Más tarde resulta para ella una sorpresa la creciente codicia que despierta la región de las pampas y del ganado en los contrabandistas extranjeros holandeses, portugueses, ingleses, franceses — y llega a imponer la creación de un virreinato, no menor en importancia que los de Méjico y Perú.

Las comunicaciones fluviales en aquella era se reducen, pues al mínimum que no pueden reemplazar el caballo o la carreta: De Montevideo a Buenos Aires para trasbordo de cargas y pasajeros en embarcaciones de menor calado; en 1811 el capitán, irlandés Guillermo Brown inicia, con la goleta *Industria*, el primer servicio regular de paquete entre ambas bandas. Del Paraguay baja a Santa Fe una que otra balandra, sumaca o pailebot con yerba para el Perú o Buenos Aires. Del Uruguay y del Delta vienen a Buenos Aires trayendo leña. Del río Paraná con maderas.

Cuando se inicia la Guerra de la Independencia, Santa Fe y Corrientes son simples aldeas; Corrientes tiene sin embargo astilleros donde se construyen embarcaciones de algún porte. En el bajo Uruguay se escalonan las poblaciones de Gualeguaychú, Soriano, Arroyo de la China, el Salto; otro tanto ocurre en el Paraná inferior : el Tigre, Las Conchas, Zárate, San Pedro, San Nicolás, paralelamente al camino que conduce al interior.

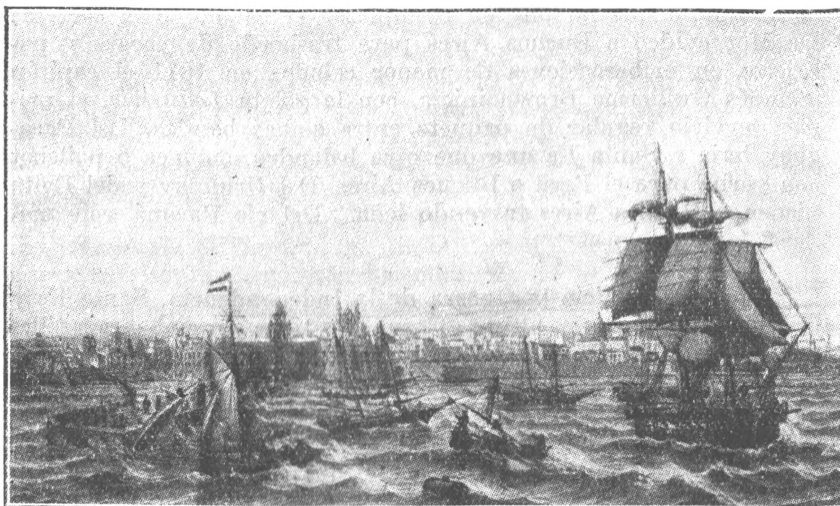
Los primeros años del gobierno propio, — guerras y revueltas, — tampoco favorecen al cabotaje, por más que Buenos Aires se haya abierto ampliamente al comercio con el exterior. Solo hay dos recalmones — los gobiernos de Pueyrredón y Martín Rodri-

(1). El balizamiento del Río de la Plata, que ocupa más de 200 boyas, es el tercero del mundo en orden de importancia, pues lo superan únicamente los del Támesis y Canal de Suez.

guez — en la tormentosa juventud de la nueva democracia. Buenos Aires, Montevideo, a veces la Ensenada, siguen y seguirán siendo los únicos puertos donde se admiten buques de ultramar. La guerra con el Brasil y las actividades de corsarios y forzadores de bloqueo contribuyen a formar y arraigar entre nosotros alguna gente de mar.

Termina la guerra con el Brasil y comienza un período de progreso que detendrá a poco — por dos décadas — la tiranía. En el sur, donde desde el coloniaje vegeta el *establecimiento* del Carmen, se ha fundado Bahía Blanca, condenada a vida no menos precaria por muchos años. En los ríos nacen nuevas aldeas, Concordia, La Paz, Diamante (1832-35-37). Los ingleses inician un servicio regular al Plata con *paquetes*, buenos veleros, que tardan casi dos meses en llegar, con escalas. El comercio francés comienza a adquirir importancia. Son varios en ese período los decretos referentes al tráfico de los ríos, pesca de lobos en Patagones, etc. Fracasa una tentativa para iniciar la navegación a vapor (*Federación, ex-Potomac*, 1835).

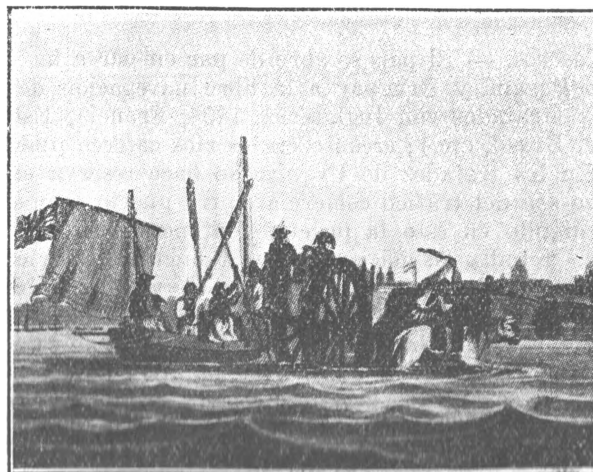
1838-1852. — Guerra permanente en el litoral, las comunicaciones con el Paraguay y Corrientes interrumpidas por Rosas. El estuario es bloqueado, por los franceses primero, y luego por franceses e ingleses, pero un activo tráfico de barcos menores de cualquier bandera, a través del bloqueo y con tolerancia tácita de éste, compensa las restricciones legales. Montevideo adquiere ficticia prosperidad durante los bloqueos de Buenos Aires. Las entradas aduaneras disminuyen a la quinta parte.



El puerto en 1841

Cerrados los ríos por Rosas, los aliados los abren a cañonazos, (1845) y un inmenso convoy de veleros remonta el Paraná, escoltado por buques de guerra, entre ellos algunos vapores, los primeros en esas aguas. La travesía hasta Corrientes dura 112

días y en el curso de ella alcanza al convoy el vapor de guerra *Alecto*, salido de Inglaterra después de la partida del convoy de Montevideo. Lo que da una idea de lo que era la navegación de veleros, detenidos a veces semanas enteras por falta de viento en los recodos de la Bajada Grande.



El desembarco de pasajeros hasta 1855

En 1847-8 las escuadras extranjeras se retiran *de guerre lasse*, y se inicia algún progreso, a pesar de que sigue pesando la mano del despotismo anacrónico.

Comienzos de la navegación a vapor (1) —

En las postrimerías de la Dictadura llegan los primeros vapores, algunos de paso, otros que se quedan en el Plata. Estos últimos son: 1849 el *Carlota*, brasilero, casco de hierro, adquirido por el gobierno, armado y rebautizado *La Merced*. 1850 *El Continentista*, también brasilero, de 137 tons., que se establece en la carrera al Buceo, puerto de Oribe, en el sitio de Montevideo. El *William Pearse*, vapor lujoso de 314 tons. conocido por el *palacio blanco*, que es arrendado por el gobierno de Montevideo, rebautizado *Río Uruguay* y enviado a este río para los preliminares de la alianza con Urquiza. Es este el primer vapor mercante que surca las aguas del Uruguay y luego el primero en establecer un servicio regular en el Paraná.

En 1851 llegan, además de un vapor de Southampton y otro de río en servicio de la Royal Mail, el *Manuelita Rosas*, que a poco de Caseros se arma en guerra para Urquiza con el nombre de *Almirante Brown* (2).

(1). V. con este título un artículo de Cesar Silveyra en el Boletín del Centro Naval.

(2). Antes de Caseros el *Manuelita Rosas* fue detenido en el Brasil, aliado de Urquiza, en su viaje de venida al país. Como traía aún pabellón de los E. U., la detención motivó un conflicto con este país.

En 1852 el vapor a hélice *Correo* (219 tons.), que a su vez se arma por el gobierno de B. A. y se rebautiza *General Pinto*. El *Río de Janeiro* de bandera sarda, y el *Paraná*, uruguayo, que será el primero en navegar hasta Corrientes.

Apertura de los ríos —

1852. Caseros. — El país se abre de par en par a la civilización y los ríos Paraná y Uruguay a la libre navegación de todos los pabellones (tratados con Inglaterra, 1854, Francia, Estados Unidos, Chile, Brasil, etc.) ; créanse en los ríos catorce puertos *de ultramar*. En los tratados de Urquiza se hace reserva expresa del cabotaje, o sea del tráfico comercial entre puerto y puerto nacionales, siguiendo en esto la práctica entonces casi universal ⁽¹⁾. Pero se da a todas las naciones el tratamiento de la más favorecida, lo que viene a combinarse con un decreto provincial (marzo 26 1852), anterior a estos tratados, que considera a los buques de cabotaje uruguayos iguales en franquicias a los del cabotaje nacional en los puertos de la provincia de Buenos Aires.

El hecho es que por cerca de medio siglo estas franquicias se opondrán al aumento de la matrícula nacional, por la inseguridad que causa la inestabilidad de nuestras instituciones políticas. En efecto se siguen de inmediato ocho años de conflicto entre la Confederación y Buenos Aires, y luego la guerra del Paraguay, sin contar cantidad de revueltas menores. Los vapores disponibles — una decena hacia 1860 — son armados en guerra o utilizados para movimientos de tropas. El cabotaje de nuestro puerto será ejercido entre tanto por buques de toda nacionalidad.

Nuestros estadistas consideran por el momento como de secundaria importancia el problema de la bandera del cabotaje. Lo importante es abrir el país al tráfico con el mundo exterior.

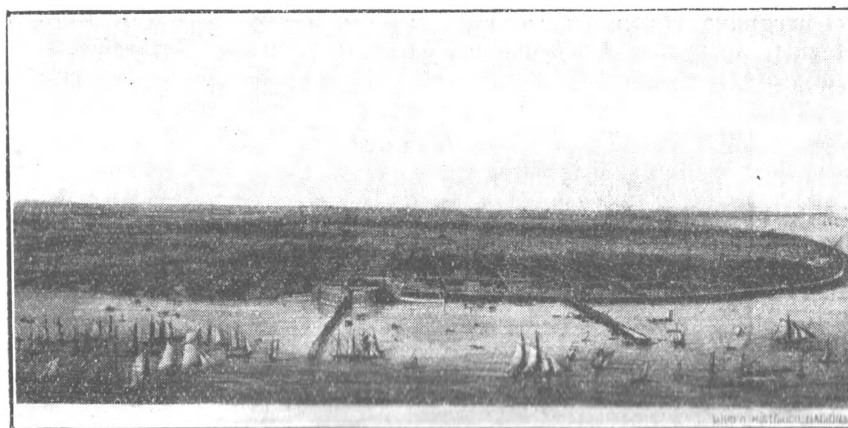
A pesar de todo, es grande el progreso del país, especialmente de Buenos Aires, en todo orden de actividades. Pónese en marcha la caravana inmigratoria, fúndanse las primeras colonias, la población de Rosario se cuadruplica en 10 años, Buenos Aires construye (1855) dos buenos muelles (de la Aduana Nueva y de Pasajeros) y su primer ferrocarril (hasta Floresta 1857). Adquieren creciente importancia el Riachuelo, San Fernando, Las Conchas, San Pedro, San Nicolás, etc.

En el conflicto éntre la Confederación y Buenos Aires merece recordarse el episodio de los *derechos diferenciales*. Para conseguir que las mercaderías de ultramar lleguen a Rosario, etc., directamente, y no por trasbordo en B. A., la Confederación (1856) duplica los derechos para las que así llegan de B. A. Los porteños contestan gravando como extranjeras las mercaderías de exportación enviadas del interior para embarcarlas en su puerto. Medidas artificiosas e irritantes, que no ejercen mayor influencia en la marcha del tráfico y que tienen su epílogo en Cepeda y Pavón.

(1) En 1853 hasta Inglaterra reservaba su cabotaje; recién al año siguiente abolió esta reserva.

Florecimiento del cabotaje —

La guerra del Paraguay (1865-70.) viene a resultar favorable al desarrollo del tráfico fluvial por el intenso movimiento de tropas, pertrechos y provisiones que exige. No hay decreto de requisición para el material flotante sino que todos los servicios se hacen por contrato, lo que en las condiciones incipientes de nuestra marina mercante fue probablemente juiciosa medida.



El puerto de Buenos Aires antes de 1870

Con la terminación de esta guerra puede decirse que nace verdaderamente el cabotaje nacional de servicios regulares y con fuertes capitales. A pesar de las rebeliones de Entre Ríos (1870-74) y de la terrible epidemia de fiebre amarilla que diezma (1871) la población, el país entra en un período de franco progreso (presidencias Avellaneda, Roca).

En las diversas líneas fluviales están admitidos los pabellones extranjeros, uruguayo, brasilero, paraguayo, etc., en igualdad de condiciones con el nuestro. Barcos de servicio permanente en nuestros puertos, remolcadores, lanchas, etc., llevan pabellón extranjero, francés, inglés, italiano, austriaco, aún boliviano, que los protege de las requisiciones durante los movimientos subversivos y les da la protección de los cónsules.

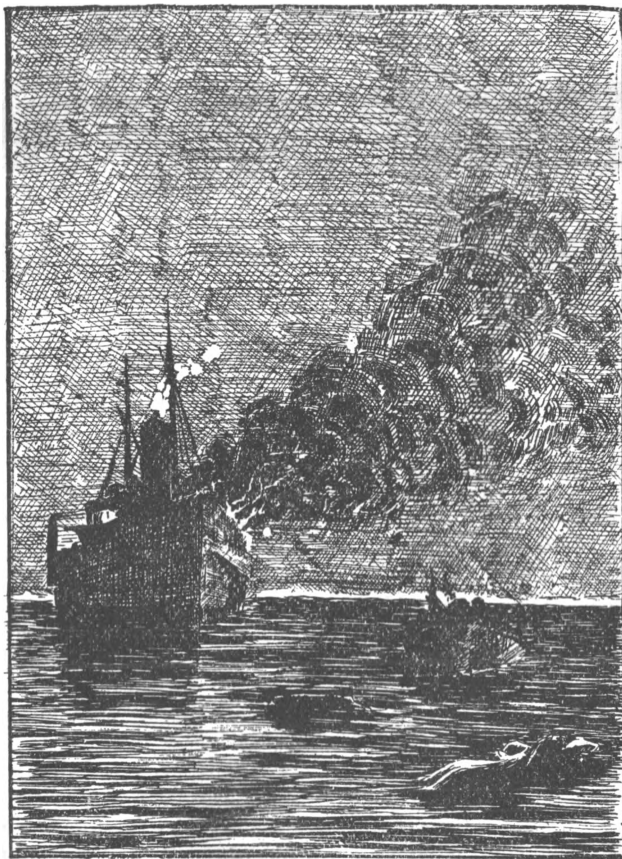
En B. A. donde en 1875 se ha constituido por iniciativa privada un tercer muelle, el de las *Catalinas*, el surgidero usual del cabotaje es el de Balizas Interiores, depresión de unos diez pies, a unos 400 mts. del actual Dique 4, donde en las grandes bajantes quedan varadas las embarcaciones. Los vaporcitos atracan a los muelles si hay agua, o se descargan en carros de dos ruedas que se arriman luego a las rampas en la base de los muelles.

A menudo los armadores se hacen ruidosa competencia, estableciendo salidas en el mismo día y hora. Tras de diversas vicisitudes, alianzas, concursos, transferencias, concluyen en su mayor parte por ser absorbidas — según veremos — en una única empresa, la de D. Nicolás Mihanovich.

Larga sería la lista prolija de estas empresas y sus transformaciones. Nos limitaremos a las principales, según datos que debemos a la amabilidad del señor Luis Lavarello, y en obsequio a la claridad dividiremos la nómina según las diversas líneas de navegación, empezando por la más importante.

Buenos Aires a Montevideo y río Uruguay —

Hacia el 70 el pabellón dominante en el tráfico del Plata es el uruguayo. Hacen servicio regular de pasajeros y carga de Montevideo a Buenos Aires una compañía de bandera norteamericana y otra uruguayo, llamada ésta la *Salteña*, pues remonta



El incendio del "América" (de un cuadro de De Martino)

hasta el Salto, donde hay saladeros de importancia. La americana con tres barcos (de madera y ruedas), *América*, *República* y *Yi* ⁽¹⁾; la *Salteña* con dos, *Villa del Salto* y *Río de la Plata*. Episodio dramático de esta competencia es el incendio del *América* (1876) y el

(1) El *Yi* pereció en un incendio en Balizas.

salvamento de sus tripulantes por el rival *Villa del Salto*, incendio rememorado en cuadros de De Martino y Blanes. Una estatua erigida recientemente en el Balneario Municipal recuerda en particular el sacrificio de Luis Viale, que dio su vida por la de una mujer.

Hacia aquella misma fecha una pequeña empresa, la de las *Mensajerías fluviales a vapor*, se transforma en otra de mayor importancia y de pabellón también uruguayo, *Mensajerías fluviales del Plata*, de D. Saturnino Ribes, que tendrá cierta duración y muchos barcos, hasta ser vendida como veremos a Mihanovich. Sus principales vapores son sucesivamente: el *Silex* (1868), *Onix* (1877), *Cosmos* (1879), dos *Saturno* ⁽¹⁾, *Labrador* (1891), *Montevideo*, *Júpiter*, *Mercurio*, *Olimpo*, *Tritón*, *Helios* y *París*. También esta empresa llega al Salto y Concordia y tiene su administración en el Salto y en Buenos Aires.

Años más tarde (hacia 1882-3) se añaden a la carrera Buenos Aires-Montevideo otros vapores de bandera nacional: *Proveedor* y *Golondrina*, de Piaggio y *Mensajero* ⁽²⁾ (a hélice), y en la línea Buenos Aires-Concordia D. Domingo Giuliani con el *Solís*, el *Concordia* y el *Rivadavia* (900 tons., a ruedas).

Hacia 1881 entra también a competir, con los vapores *Apolo* y *Minerva*, la "Platense", empresa de pabellón francés relacionada con la Cía. *Chargeurs Réunis* y cuyo agente era el señor Pedro Christophemm.

En 1886 esta empresa vende sus vapores a una nueva *Platense*, de capital inglés, que instala talleres en la Boca, en el sitio donde está ahora el Frigorífico Anglo, y trae dos nuevos vapores, el *Eolo* y el *Venus* (vapor lujoso de construcción británica) para la línea a Montevideo; el *Apolo* y el *Minerva* pasan a la línea del río Uruguay juntamente con varios vapores adquiridos del primer *Lloyd Argentino* ⁽³⁾ (*Tridente*, *Diana*, etc.). Otros vapores de esta empresa fueron el *Pomona*, *Teseo*, *Perseo*, *Vulcano* y *Delta*. La Platense tuvo unos ocho años de duración antes de pasar a manos de Mihanovich.

Paraná inferior —

Otras empresas de pabellón nacional hacen el servicio a lo largo del Paraná. Desde antes de la guerra con el Paraguay, el suizo Guillermo Matti recorría la línea Rosario-Asunción con el *Esmeralda* y el *Espigador*, y la Buenos Aires-Rosario con el *Dolorcita* y el *Ibicuy*. Hacia 1870 hacen el servicio Buenos Aires-Rosario Antonio Matti y Piera, con el *Esmeralda*, *Espigador* y *Mensajero*, y otro armador con el *Galileo* y *Porteña* (de hierro y ruedas).

En el 75 el Ferrocarril de Buenos Aires llegaba a San Fernando y David Bruce y Cía. pusieron al *Proveedor* (2500 tons., 80 pasajeros) en el servicio San Fernando-Rosario, y al *Capitán*

(1) El primero se fue a pique frente a la Recoleta.

(2) Ex-Messenger, que inició servicios con pabellón inglés en el río Paraná.

(3) Ver Paraná inferior, a continuación.

para seguir de allí a Santa Fe. Cuando el Ferrocarril llegó a Campana el vapor *Río Uruguay*, de Gmo. Matti, tomaba allí los pasajeros para el Rosario, de donde seguían a Santa Fe en el *Primer Argentino*. Hacia 1880 cesó Matti este servicio y sus barcos fueron reemplazados por el *Tridente* y *Diana*, del *Lloyd Argentino*. Este primer Lloyd tuvo corta duración, pues poco tardó el ferrocarril en llegar al Rosario, con lo que se suprimió el servicio de pasajeros y el *Tridente* y *Diana* pasaron, como vimos, a la *Platense*.

El vapor *Progreso* (de unas 180 tons.), de Miguel Márquez (argentino) y los *Inca* y *Río Gualeguay*, de M. Paez, atendían servicios a Victoria y a Gualeguay. El corso José Cattoni despachaba (1878) al Rosario el *Feliz Esperanza*, *Feliz Amistad*, y *Feliz Napostá*. Y por último Hillner y Soraire tenían sobre la misma línea al *General Nazar* y Torrado y Moledo los *Orion*, *Interior*, *Litoral* y *Gran Chaco*.

Río Paraguay —

En el tráfico de Buenos Aires al Paraguay (carga y pasajeros) establéciese en 1877-8 Santiago Nocetti con cuatro vapores (*Goya*, *Guaraní*, *Taraguay* y *Cisne*). En 1884 entran a hacerle competencia Mayer y Brugo, con los vapores *Venecia*, *San Martín* (éste de 800 tons. y 150 pasajeros), *Paraná*, *Guaraní* y *Posadas*, y poco después se fusionan ambas empresas bajo el nombre de *Lloyd Argentino*. Más tarde operará también en el Paraguay la empresa de E. D. Risso (agente del Lloyd Brasileiro) con los vapores de bandera argentina *E. Barroso* y *E. D. Risso* y en 1908 el Dr. Enrique Arana con los vapores *Mercedes*, *Ma. Manuela*, *Pueyrredón* y *Paraguay* (ex-Silex).

En el cabotaje del Paraná y Paraguay hasta el Brasil trabajaba también el *Lloyd Brasileiro*, que hacia 1883 llegaba a Montevideo y Buenos Aires con tres buenos vapores (*Río Pardo* y *Río Janeiro*, con mil y pico tons., y *Río Apa*, de unas 500 tons.), y seguía luego de Montevideo hasta el alto Paraguay (Cuyabá) con otros menores, el *Ladario* y el *Diamantino* (540 tons. 1888), tocando en todos los puertos argentinos sin restricciones, ya que no había prácticamente reserva de cabotaje.

En cuanto al Alto Paraná, operan allí varias empresas secundarias: J. B. Molas con el *Iberá*, Núñez Gibaja con el *Apipé* e *Iguazú*, Domingo Barthe, cuyos vapores *Dolores* y *Anita Barthe* salen al principio de B. A. y más tarde de Corrientes. Hacia 1912 se agregarán a esta última empresa entre B. A. y Asunción el *Formosa*, *Humaitá*, *Pto. Itatí*, *Emilia Barthe* y *Tembey* (1).

Lancheros y remolcadores —

Para los trabajos de descarga en Buenos Aires, etc., formanse empresas de importancia, de armadores casi siempre criollos. El *pioneer* en estos servicios es Vicente Casares, que adquiere en

(1) Ver más detalles en el artículo Corrientes, del número extraordinario de "La Nación" Centenario 1910.

Inglaterra valioso material flotante y pone un astillero en la Boca, donde sus tripulaciones catalanas armaban grescas memorables con las italianas de las empresas rivales. En 1881 Casares vende su flota a Mihanovich para dedicarse a empresas rurales. Otros lancheros importantes de esa época son José y Bernardo Garay, José Catoni e hijos, Vicente Núñez, Luis Mc. Lean, Juan Señorans, J. M. Palma, Jorge Tornquist, Angel Gardella, Cruz Medina, Rodríguez, Abella y Cía., etc.

El material de estas empresas pasa gradualmente, en su mayor parte, a poder de Mihanovich, que cuenta hoy día con los 7/10 del material de lanchas y remolcadores de nuestro puerto.

Hacia 1888 había en la Boca no menos de 26 astilleros, con 300 operarios, que fabricaban embarcaciones de hasta 400 tons. Los más importantes eran los de Constantino Devoto y de Badaracco (en la Vuelta de Bocha). Este último existía desde 1857, y para el 90 llevaba construidos más de 400 barcos de cabotaje de todo tamaño. En 1882 colocó su primera quilla de hierro y en 1885 realizó el memorable lanzamiento del *Primer Argentino*, vapor de 1000 tons., vendido muy luego a Chile.

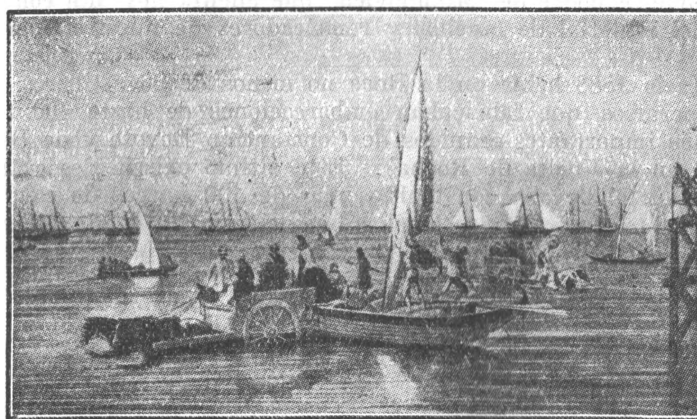
Mihanovich

Don Nicolás Mihanovich es la personificación de medio siglo de actividades marítimas en nuestro país. Nacido en 1846 en Doli (Dalmacia, hoy Yugoslavia), y marino desde los años, llega al Plata en el 67, durante la guerra del Paraguay, como tripulante de una gran fragata en viaje al Pacífico, la *City of Sydney*. Se estaba aún en la época de los veleros y Montevideo era puerto de escala indicado para ultimar arreglos antes de afrontar el temido Cabo de Hornos o para reparar cascos o arboladuras estropeadas al regreso. Muchos eran allí abandonados, con lo que siempre había gente de mar disponible. La *City of Sydney*, que llevaba mala tripulación, surgió pues en Montevideo para renovarla, oportunidad que aprovechó el futuro armador para cambiar el rumbo de su destino.

Quedóse así en Montevideo, y a poco se fue con un vapor al Paraguay, donde se ensayó en el primer escalón de las actividades comerciales como botero, proveedor y traficante. Juntó sus pesos, se vino a Buenos Aires y aquí trabajó algunos años de lanchero y patrón de remolcador, hasta 1875, en que se inició como armador arrendando tres remolcadores (*Buenos Aires*, *Kate* y *Jenny*) a la firma Antonio Matti y Piera, e instalando una modesta oficina en Cangallo 5 (hoy 241), frente mismo al lujoso palacio de hoy. Era su único dependiente un muchacho de doce años, hoy D. Luis Lavarello.

Un detalle pintoresco de las actividades portuarias de entonces nos da la clave del éxito de Mihanovich. Fuera de los muelles, a los que podían solo atracar embarcaciones de escaso calado, Buenos Aires sólo era una gran rada, sin más puerto de cabotaje que el Riachuelo; éste se comenzaba a dragar, pero su barra tenía aún poca agua y daba acceso a los barcos únicamen-

te cuando había creciente. Era, pues, frecuente ver cantidad de pataches y pailebots amontonados frente a la barra en espera de agua. Cuando el río crecía, el viento era SE., es decir contrario a la entrada, de modo que ésta tenía que hacerse a remolque sobre la barra y luego a la sirga (para lo cual por mucho tiempo se mantuvo despejada la ribera sud del Riachuelo). Los remolcadores por su parte estaban atentos al cambio de tiempo para acudir al servicio de los pataches.



Desembarco en Buenos Aires

Pues bien, don Nicolás, que era entonces patrón de uno de aquellos y que vivía siempre sobre el bajo, frente al agua, se despertaba invariablemente a las dos de la mañana para observar el tiempo. Si su instinto le anunciaba la creciente, dirigiéndose al galpón que servía de cuartel a la gente de los remolcadores, despertaba silenciosamente a su botero, se trasladaba no menos silenciosamente abordo, levantaba presión y era el primero en presentarse al cardumen de los pataches. Cuando llegaban sus rivales, él se llevaba ya en el bolsillo dos o tres viajes, y está demás decir si se acreditó con esto entre la clientela de veleros, para los que era de la mayor importancia entrar a descargar cuanto antes.

Hacia entonces adquirió importancia la inmigración y hubo períodos de más de mil pasajeros por día, los que eran llevados al muelle en vaporcitos y remolcadores. El servicio se pagaba a peso oro por cabeza, hasta que Mihanovich cerró trato con el Gobierno por 0.60.

El hecho fue que antes de los dos años los vaporcitos arrendados habían pasado a ser de su propiedad. Matti y Piera habían quebrado y los remolcadores estuvieron un momento embargados e inmovilizados por el Banco acreedor. El perjuicio era general y la situación se resolvió a satisfacción de todos, haciéndose cargo de los barcos el hombre indicado, don Nicolás, que hubo de erigirse poco menos que a la fuerza en financista,

asociándose otros capitales, entre ellos el del Banco Carabassa, que fue su firme apoyo.

A partir de entonces se destaca con vigoroso y creciente relieve la figura del armador infatigable, que está en todo y sabe sacar provecho de todas las oportunidades.

En el sur acaba de terminar la conquista del Desierto (1879), que ha añadido inmenso territorio a la explotación agrícola-ganadera, y se está tendiendo una vía férrea hasta Bahía Blanca. Mihanovich pone un vapor (*Toro*, 500 tons.), en el tráfico a B. Blanca y Patagones, con salidas quincenales. Así comienza la navegación mercante regular en la costa sur, en la que su único predecesor, fuera de los cutters y goletas de Piedrabuena y Mascarello, era el *Santa Rosa*, vapor de madera y hélice (construido en los E. U.), del coronel Melitón Panelo, que desde uno o dos años antes hacía viajes a Patagones. Muy luego añade Mihanovich en la navegación hasta B. Blanca al *Watergeus* (en holandés Pato de agua), barco de crecido tonelaje, 1500 toneladas, y éste es el que se encarga de conducir los materiales para la construcción del muelle provisorio del F. C. del Sur, apresurando así la terminación de la vía férrea que se inauguró el 83 y que tanto contribuyó al desarrollo de la provincia. De esa época recién data el verdadero progreso de B. Blanca.

Gran parto de las empresas menores citadas, como así otras de lanchas y remolcadores, caen sucesivamente en sus manos: 1881, la flota de lauchas de Vicente Casares o hijos; poco después las do Casado, Núñez Gibaja, Giuliani, etc....

En 1887 establece Mihanovich, con el vaporcito *Rápido*, su primor servicio de pasajeros a la Colonia y al Carmelo.

Hacia entonces iniciase un período de espectacular y ruinoso competencia, imitando las famosas carreras del río Hudson, entre dos fuertes empresas que dominan el tráfico fluvial, las *Mensajerías Fluviales* y la *Platense*. "Por un peso o dos podía-se viajar de B. A. a Montevideo, en condiciones de lujo, banquete corrido, licores, vinos generosos a discreción, trato de nabab, etcétera."

La primera en saltar es la *Platense* (1894) que con un capital de 1.250.000 £ entra a liquidarse. La adquiera en gran parte Mihanovich en £ 92.000 (1) y entra a hacer frente, no sólo a las *Mensajerías*, sino también a otras empresas como las de Giuliani y Balpardo. Su adversario más temible es Saturnino Ribes, dueño de las *Mensajerías*, quien ha adquirido un vapor nuevo y lujoso especialmente para esta guerra.

Frente a frente los dos gladiadores, "Mihanovich que no se dormía y Saturnino Ribes que no cerraba el ojo", aquél tiene la idea, genial entonces ya que no se conocían aún *trusts* ni *cartels*, de proponer un arreglo en que ambos saldrían favorecidos. Así se hace; Mihanovich renuncia al río Uruguay y Ribes abandona las aguas del Paraná.

(1) Año 1894, adquiere *Vulcano* y *Delta* y 10 lanchas. Año 1896, adquiere *Venus*, *Eolo*, *Olimpo*, *Saturno* y *San Martín*.

Poco después fallece Ribes, y sus herederos, no conformes con el convenio, reabren las hostilidades. Pero para entonces Mihanovich se ha afianzado, reforzando su flota con la de Giuliani, comprada en £ 40.000. La guerra resulta desastrosa para sus adversarios y las flotas de las *Mensajerías* y de *Balardo* pasan a incorporarse a su vez a la empresa Mihanovich. La primera costó £ 450.000.

En 1909 la gran entidad naviera, que representa ya pesos 7.000.000, o sea £ 1.400.000 y tiene astilleros en el Salto, Carmelo y B. A., se transforma en la *Cía. Argentina de Navegación Nicolás Mihanovich Limitada*, con un capital de £ 1.800.000 (en gran parte extranjero), oficinas en Londres y Directorio local en B. A. De ella nos ocuparemos más adelante.

(Terminará).

T. CAILLET-BOIS

Cap. de fragata.



EL MAS GRANDE
SURTIDO
DE
SOBRETODOS
N&C
PERRAMUS

*Solicite una
Cuenta
"Sola Firma"*

**SASTRERIA
DE MEDIDA**

*La Casa
Perramus*

SARMIENTO 700 esq. MAIPU

LEY ORGANICA DE LA ARMADA (1)

El *Boletín del Centro Naval* ha publicado, recientemente, un estudio comparativo-comentado, entre la ley 4856 y los varios proyectos de modificaciones formulados por el P. E. y por la Comisión respectiva de la H. C. de Diputados. La finalidad principal que con aquel se persigue, según se desprende de su contenido, tiende a formar en el lector un concepto claro y terminante de lo que debe ser nuestra ley orgánica; pero, como algunas de las observaciones y juicios que con aquel fin se formulan en lo tocante a C. A. son, en su parte esencial, la resultante de una deficiente información, vamos a tratar de poner las cosas en claro para evitar que, por un incompleto conocimiento del asunto, se llegue a perjudicar intereses creados; este propósito lo llenaremos aportando datos y antecedentes insospechables y con el único interés que genera el buen deseo de contribuir a que la Armada pueda obtener, en las partes que trataremos, la sanción de una ley orgánica perfecta; sólo así, a nuestro juicio, se otorgarían a los Cuerpos Auxiliares las ventajas y las consideraciones a que éstos tienen indiscutible derecho.

Dice aquel estudio (pág. 162 del Boletín N° 471) :

- 1) — Que es un contrasentido, en nuestro idioma, designar a los Oficiales de los C. A. (2) con la misma denominación de los grados del C. G. (3), no obstante el agregado que se le haga de la especialidad a que pertenecen, ya que por tradición profesional: Almirante, Capitán de Navío, Fragata o Corbeta, etc., significan funciones de mando mariner-militar determinadas, que no son las de conducir máquinas, llevar la contabilidad, curar enfermos, etc., porque involucran con las funciones aquellas las de dirección superior de todos esos servicios que se coordinan y complementan para constituir un solo, el de organizar y preparar los buques para el combate.
- 2) — Que por el sistema de reclutamiento aconsejado en el proyecto que comenta, los Oficiales del C. G., Máquinas y Electricidad, egresarán de la Escuela Naval, lo que lleva a una situación privilegiada a estos últimos, por-

(1) El estudio más completo que existe sobre Ley Orgánica, es el contenido en el proyecto enviado al H. C. por el Presidente Irigoyen y Ministro Alvarez de Toledo el 12 de julio de 1918 y el reproducido, en su mayor parte, en el enviado en 1922, con mensaje del Presidente Irigoyen y Ministro Almirante Zurrueta.

(2) Cuerpos Auxiliares.

(3) Cuerpo General.

que a su preparación profesional agregarán igual preparación militar que los del C. G. En cambio los Ingenieros (Ingenieros Navales), Sanidad y Contabilidad, provienen de las facultades respectivas o escuelas civiles de comercio y entran a la Armada hombres de 25 a 30 años, sin ninguna preparación militar ni marinera, circunstancia que no justifica la designación tradicional de Tenientes, Capitanes, etc., que representan otra función y otra preparación diferente a la que ellos poseen.

- 3) — Que en otros países, como Inglaterra, por ejemplo, a algunos de esos C. A. se les impone como programa de preparación y examen, aparte de su especialidad, conocimientos sobre navegación, armas, etc., y algunos llegan a constituir elementos auxiliares útiles para reemplazar a los oficiales del C. G. en ciertos servicios o en algunas oportunidades.
- 4) — Que el proyecto asigna a los oficiales de los C. A. mando militar en los Cuerpos a que pertenecen, para lo cual no tienen preparación por provenir de escuelas o facultades de origen civil, donde no adquieren ni la más remota noción de asuntos militares, de justicia militar y de servicio a bordo.

En las págs. 172 y 173, dice:

- 5) — Que otro proyecto mantiene las designaciones de Cirujanos, Electricistas, Maquinistas, etc., de 3^a, 2^a y 1^a clases, Principal, Subinspector e Inspector, las *que corresponden bien con las funciones que deben desempeñar.*
- 6) — Que como en la actualidad los Oficiales del C. G., Maquinistas y Electricistas, reciben por igual instrucción militar, estima *que para lo sucesivo se les puede acordar* a los oficiales de esos tres cuerpos igual mando militar (de tropa, justicia, honores, etc.), que a los del C. G. y que si a los Ingenieros ⁽¹⁾ se les diera cierta instrucción (nociones) sobre navegación, empleo de armas y servicio general, podrían constituir a bordo un excelente personal auxiliar ⁽²⁾ y una vez en retiro ser buenos oficiales de reserva.
- 7) — Que a los que provienen de universidades o institutos civiles, como los Cirujanos y Contadores, que se incorporan hombres hechos ya, debería exigírseles que hubieran prestado servicio militar, prefiriéndose a los que tuvieran 2 años en la marina, pero que, hayan o no hecho ese servicio, debe imponérseles práctica y cursos especiales anuales sobre instrucción militar, leyes, reglamentos, servicio general y aún nociones sobre navegación y uso de las armas, pues en guerras se llega a casos de reemplazo en que esos conocimientos les resultarán,

(1) Debe referirse a Ingenieros Navales; a los Maquinistas y Electricistas no les da ese título.

(2) Estos nunca se embarcan.

no sólo útiles, sino indispensables. Que en esa forma no perderán su característica de C. A., pero mejorará su eficiencia en el servicio y podrán llevar mucho mejor el uniforme que les corresponde.

En la pág. 174 termina:

- 8) —Que el proyecto de la Comisión de la H. C., siendo casi igual al del P. E., lo mejora en algunos detalles de cierta importancia, como el de las designaciones de los grados militares, en el C. G. y en los C. A.

Los transcritos son los juicios y observaciones a que hicimos referencia. Vamos a analizarlos en forma ordenada:

A) — TÍTULOS MILITARES (1)

- Punto 1) — No se admiten en aquel estudio estos títulos *para ninguno de los C. A.*, por considerarlos un contrasentido en nuestro idioma.
- Punto 2) — He admito que la adjudicación de aquellos títulos a los Oficiales Maquinistas y Electricistas les *correspondería* porque reciben igual preparación militar que los del C. G., pero los niega en absoluto para los Ingenieros, Cirujanos y Contadores, en virtud de que estos oficiales no tienen ninguna preparación militar.
- Punto 5) — Se piensa que esos títulos *no deben darse* a los Oficiales de los C. A.
- Punto 8) — Se acepta la opinión de la Comisión de la H. C., que se expidió *no acordando esos títulos* a los C. A.

De lo expuesto se evidencia una disparidad de criterio entre lo que se manifiesta en una página y lo expresado en otra, no obstante tratarse de un mismo asunto.

Las denominaciones o los títulos que generalmente se emplean para formar la *jerarquía*, sea ésta la militar, la civil, la eclesiástica, etc., tienen, entre otros, los siguientes fines:

- a) Establecer el valor de cada *empleo* en la escala ascendente o descendente.
- b) Fijar la asignación de sueldo con arreglo a la importancia de cada *empleo*.
- c) Determinar la consideración, los honores, etc., debidos por razón del *empleo* que se ocupe en la *escala jerárquica*.

En el Ejército, así como en las dependencias civiles, para establecer aquéllas, se emplea un sólo patrón, mientras que en la Armada esa unidad se mantiene para el personal subalterno, pero se divide en dos clases cuando se trata de Oficiales. Esta separación no responde a necesidades de orden militar.

(1) Véase el informe del Attaché Naval a la Legación Británica que transcribimos en el Capítulo "Precedencia".

El aditamiento del título militar al de la especialidad correspondiente, lo propone en sus proyectos el P. E.; en cambio, lo niega la Comisión de la H. C., al formular las modificaciones al último proyecto que le fue enviado.

Sin embargo, la misma Comisión cuando se refiere al cambio de denominación de los actuales Tenientes de Navío y de Fragata, dice que lo propone "para que la denominación de sus grados sea concordante con la terminología universalmente adoptada, evitándose con ello que nuestros jefes sean desplazados del lugar de precedencia que por su jerarquía les corresponde debido a diferencias de denominaciones en otras marinas."

Si el propósito expresado tiende a corregir esos fundamentales inconvenientes que se citan, corresponde generalizarlo para que alcance también a los C. A., como ya se ha hecho en las principales marinas y sobre todo considerando que el P. E. en su proyecto propone los títulos militares para esos cuerpos.

La Comisión de Jefes y Oficiales nombrada por el P. E. para proyectar la Ley Orgánica (pág. 49 del Suplem. al N° 25 del D. de S. de la H. C. Diputa., julio 22|918), produjo un primer informe en el que no otorgaba esos títulos (pág. 21, citado Suplem.), pero posteriormente, y una vez oída la opinión de un gran número de Jefes y Oficiales, se expidió así: "En vista de las razones aducidas por la mayoría de los Oficiales que han informado referente a la denominación de los empleos en los cuerpos de máquinas, electricidad, etc., se resolvió, *por unanimidad*, generalizar para ellos la nomenclatura del Cuerpo General. La medida adoptada, si bien no responde a la tradición, contribuirá sin duda alguna a fortificar los vínculos de unión y de respeto mutuo entre todos los Oficiales de la Armada." Suscriben ese informe los Almirantes Barilari, Zurueta y Renard, los Cap. de Navío Casal y Olivera, y los de Fragata Gregores y Cánepa. El P. E. hizo suyas esas conclusiones y envió a la Cámara el proyecto que figura en el citado Suplem. al N° 25. (1).

En 1919 el P. E. reproduce el proyecto de ley, (Orden del Día N° 124) y en él acuerda las denominaciones militares a los C. A. Firma el mensaje el Presidente Irigoyen y el Ministro Alvarez de Toledo.

En 1922 el P. E. eleva otro proyecto en el que también mantiene las denominaciones citadas. Este proyecto lo suscribe el Almirante Zurueta.

En 1923 el P. E. eleva otro proyecto suscripto por el Almirante Domecq García, en el que también se mantienen las denominaciones apuntadas, y en 1925, el mismo Almirante suscribe el proyecto contenido en la Orden del Día N° 84, pág. 789.

La opinión de la prensa del país ha sido constante en propiciar las mejoras apuntadas. La más reciente puede verse en *La Prensa* del 11 sept. 1925; *La Nación*, 25 julio 1918, y *La Prensa*, julio 21 y 23 de 1918, se ocupan del asunto, con motivo del proyecto Lagos. *La Prensa*, julio 10 de 1922, lo hace con ocasión del

(1) Mensaje del doctor Irigoyen de 12 de julio de 1918.

proyecto Pereyra Rozas y Albarracin, y en septiembre 5|925 con motivo del despacho de la Comisión.

Inglaterra, Estados Unidos y Francia, para citar solo algunas marinas, una vez terminada la guerra del año 1914, llegaron a evidenciar que todos los cuerpos de sus marinas habían contribuido al fin común, en su respectiva esfera de acción, en forma eficaz y decisiva; y, considerando, que justicieramente no debían existir distinciones fundamentales entre aquellos, decretaron *sobre el tambor* la igualdad en los uniformes, o la adopción del mismo título jerárquico, o mejoraron el escalafón aumentando la jerarquía. En Estados Unidos esa medida se dictó en una forma sintética y simplísima, que según reza su Boletín Oficial N° 398, de agosto 28 de 1918, dice así:

“ Tanto para los regulares como para los reservistas, *el uniforme* de cada grado o rango en la Armada *será idéntico* en todo sentido, excepto en lo referente a los atributos que distinguen a los diversos Cuerpos; y *todo oficial en la Armada será designado y nombrado por el título de su grado*, sin diferencias de clase alguna.”

Como consecuencia de esa orden se dispuso que, a partir de aquella fecha, el Paymaster General Mac Gowan (Contador General) se llamaría *Contraalmirante Mac Gowan*; el Constructor Naval General Taylor se llamaría *Contraalmirante Taylor*, y así en cuanto a los demás Cuerpos.

El *Official Bulletin N° 463 U. S.*, al transcribir la orden del 18, hace diversas consideraciones tendientes a demostrar la justicia de las medidas tomadas y refiriéndose al uniforme, dice:

“ Hasta ahora los oficiales de los Cuerpos Auxiliares se reconocían bien en el *servicio* regular por sus distintivos, etc., del uniforme, pero *para el público* en general, los oficiales no eran identificados como formando parte de la Armada.”

Como se observa, tienen en cuenta allí la opinión del público; entre nosotros, en su hora, hizo esa misma consideración el Almirante Fliess cuando le fue pedida su opinión con motivo de las modificaciones a introducir en nuestro uniforme. Y es evidente que al público corresponde alguna ingerencia en el asunto, porque la vida del oficial y su representación tiene su íntimo consorcio con la sociedad en que vive. Agregaremos que la terminología que propone la Comisión, no la entiende ni el público ni los oficiales del Ejército, porque ella no pone de manifiesto la *equivalencia* o la *correspondencia* con el título militar, siendo ésta la causa determinante de que, en la vida diaria, no se asigne a los oficiales de esos Cuerpos el puesto que les corresponde con arreglo a su empleo.

El oficial, teóricamente, se debe por entero a la institución, pero en la práctica no vive solo y exclusivamente dedicado a ella; tiene fijados en ésta sus deberes, los que una vez cumplidos, lo dejan en libertad hasta que su servicio le exige reanudarlos. En esos momentos libres, se incorpora a la vida ordinaria y, al hacerlo, ocupa el puesto que le corresponde por su empleo, o lo reclama si por acaso no se lo dieran; esta incidencia, siempre desagradable, es muy difícil que le ocurra a un Oficial del Ejército, ya que la

designación genérica es idéntica para los Oficiales de todos los Cuerpos; igualmente difícil es que ocurra con los Oficiales de Marina del C. G., porque la enunciación de su título instruye respecto del empleo y de la institución a que pertenece.

Por lo demás, el empleo de tales denominaciones origina anomalías como ésta:

El Cirujano *Inspector* tiene empleo equivalente a Capitán de Navío, y el Farmacéutico *Inspector*, a Teniente de Navío.

Es evidente que si dos oficiales de esos empleos son presentados vistiendo de civil, en un círculo cualquiera, se les dispensarán las mismas atenciones y el puesto que se les asigne será de la misma importancia, no obstante que entre ellos media una diferencia de dos empleos; si se presentan vistiendo uniforme, al anunciarlos como *Inspectores* se creará que se ha cometido un error, puesto que los galones que lleva cada uno lo denuncian.

De otro lado, si la presentación se hace de un Ingeniero *Inspector* y de otro *Principal*, se creará que éste es el superior, porque "*Principal*" en nuestro idioma expresa más que "*Inspector*". Agreguemos que al decir Ingeniero Maquinista Inspector, por ejemplo, no expresamos que se trata de un oficial de Marina, lo que para el caso es fundamental.

Pero no es solo en las relaciones con la vida civil que ocurren esas cosas. Recuérdese que toda vez que fue necesario, por razones de visitas internacionales, pasar a un buque extranjero la lista de Jefes y Oficiales de un buque nuestro, no se emplearon las denominaciones usuales para referirse a los oficiales de los C. A., sino que se decía, por ejemplo: *Teniente de Fragata Contador Don N. N.* ¿Por qué? Simplemente porque si solo se hubiera dicho Contador de 1ª, no se habría sabido en el buque extranjero cuál puesto asignarle en la mesa u otra ceremonia.

Recuérdese también que nuestro propio personal subalterno (conscriptos) que se incorpora anualmente, no sabe aquilatar la *equivalencia* ni la *correspondencia* de empleos que existe entre los oficiales y de ahí el semillero de desagradados, observaciones y arres-tos que se registran por esa causa en los buques. Generalmente cree ese personal que los Oficiales de los C. A. no son tales oficiales, aun cuando alternen con ellos y se basan en un simple detalle que para ellos tiene mucha importancia: Al Oficial del C. G. le llaman *por su empleo*, mientras que al de C. A., *cualquiera sea su empleo*, le llaman *Ingeniero*, o *Cirujano*, o *Contador*.

Cuando el P. E. en 1913 propuso las modificaciones a su proyecto de ley de 1912, se notó en la Armada un malestar enorme, debido a que se cambiaba, para el C. G., la terminología jerárquica; se llamaba Capitán de 1ª al Capitán de Navío, de 2ª al de Fragata, etc., etc. Algunos diarios se hicieron eco de ese malestar que, en ciertos momentos, originó protestas en forma airada. La impresión entre los Oficiales del C. G. fue muy desagradable, por cuya causa la Comisión de la H. C. de Diputados se expidió dejando subsistentes las denominaciones antiguas. Ahora bien, si la *graduación por clase* en los empleos se consideró deprimente para el C. G., es justo convenir que también lo sea para los C. A.,

cuyos oficiales tienen Estado Militar y por ende un derecho concurrente legal para obtener también un título militar.

La opinión oficial, manifestada a través de muchos años (desde 1913, proyecto Sáenz Valiente), coincide en propiciar la unificación en la terminología militar jerárquica entre los oficiales, porque su implantación no entraña perjuicios y en cambio resulta conveniente por razones de ceremonial, simplificación de los escalafones y en fin porque satisfaría legítimas aspiraciones del 46 % de los oficiales de la Armada, cifra ésta a que alcanzan los componentes de los C. A. Agregaremos que si a este porcentaje de opinión sumamos la de los Oficiales del C. G., que en diversas formas han manifestado su concordancia con aquel asunto, habrá que convenir en que la opinión general prestigia dicha reforma.

Y siendo así, resulta inexplicable que la Comisión no acepte esa unificación terminológica cuando se refiere al Cuadro de Oficiales ; en cambio, en el Art. 63 del Despacho, donde trata del personal subalterno, dice: “La denominación establecida en el Art. 62 es genérica para todos los cuerpos..

Los títulos de los empleos son convencionales y pueden variar sin menoscabo de la tradición. Por lo demás, nosotros no tenemos tradición en esa materia; hemos tomado lo que nos ha convenido de otros países. Ahora mismo toda la Marina, según parece, está de acuerdo en que debe suprimirse el empleo de Teniente de Fragata e incorporarlo en la escala, en su reemplazo, el de Capitán de Corbeta, siguiéndose así las Inspiraciones de la Marina Inglesa; pero, en cambio, se observa insalvable resistencia para incorporar también las modificaciones que introdujo la misma Marina en cuanto respecta a los títulos para los Oficiales de los C. A.

La función, en general, no la determina el título; ella se define por el cargo; puede ser Comandante de un buque un Capitán de Fragata tanto como un Teniente de Navío, etc., y puede ser Jefe de Máquinas un Subinspector como un Principal.

En realidad, el título es indicativo de la profesión y empleo, y es precisamente por ello que se hace indispensable que los C. A. puedan completar el suyo en forma que su enunciación ilustre con toda claridad respecto de la correspondencia de empleo a la vez que demuestre que pertenece a la Marina de Guerra.

El título, en aquella forma, representa un derecho. Según nuestras leyes tenemos un sólo Cuerpo de Oficiales que por razones de profesión se desdobra en varios escalafones. Esto es lo real, aun cuando no lo diga la ley en todas sus letras; la interpretación de toda su estructura lo confirma; por lo demás, así lo dicen la mayor parte de los proyectos de ley enviados al H. Congreso por el P. E.

Según el estudio que comentamos, las funciones de los Maquinistas se reducen a conducir máquinas; la de los Contadores, a llevar la contabilidad, y la de los Médicos, a curar enfermos; sin embargo, es eso lo que establece el “Reglamento de Servicio Naval” en sus Capítulos X, XI y XII, que asignan a esos oficiales funciones de dirección, organización, comando y ejecución.

La modificación de la actual ley reviste el carácter de impostergable, especialmente en los tópicos que tratan de las Funcio-

nes, Estado Militar, Antigüedad, Títulos militares individuales y de Cuerpo, Efectivos, Minimum de tiempo para ascensos, etc., etc., contemplando las mejoras que corresponden a los C. A. Sabemos que esas reformas, no obstante su legalidad y el beneficio que representan, generarán resistencias basadas solo y exclusivamente en un espíritu conservador; razón para condenarlas no existe alguna; necesidad de no acordarlas, tampoco. Téngase la seguridad de que si aquellas se sancionaran no se comprometería la existencia de la Marina o algo por el estilo. No ocurrirá tal cosa, como no ocurrió nada de eso en las grandes marinas que desde hace años llevaron a cabo la reforma.

Para mayor tranquilidad de quienes tengan que intervenir en la resolución de estos asuntos, vamos a citar solo dos casos de entre los que conocemos:

- a) Cuando nuestra Escuadra, en completo pié de guerra, fue al Estrecho de Magallanes conduciendo al General Roca, Presidente de la Nación, para encontrarse con la Escuadra Chilena que conducía al Presidente Errázuriz, se hicieron grandes elogios por el brillante estado en que se presentaron nuestros buques, por su eficiencia, etc., etc. En tal ocasión se organizaron diversas fiestas a las que la oficialidad concurría en uniforme de gala. El General Roca observó que una parte de la oficialidad no usaba presillas ni charreteras en sus uniformes; inquirió la causa y supo entonces que esos Oficiales pertenecían a los C. A. Fue grande su desagrado y en tal virtud ordenó se regularizara esa situación con toda urgencia. La medida fue estudiada detenidamente porque se insistía en que podía reportar consecuencias para los oficiales de comando, pero ella se impuso... y no ocurrió otra cosa que dar un gran paso para encuadrar el *uniforme* dentro de la propia acepción de la palabra, pues en realidad el que existía estaba muy lejos de serlo.
- b) Hace pocos años se inició la gestión para el cambio de algunas prendas, atributos, etc., en el uniforme, y en especial modo se habló de acordarles a los C. A. la facultad de usar el *aro* en los galones de las botamangas y paletas. Ese solo anuncio tuvo una gran repercusión en la Marina y fuera de ella. La Superioridad, que propiciaba la medida, se vio abocada a un asunto muy serio que revestía caracteres desagradables. La opinión entre los oficiales del C. G. estaba dividida; su inmensa mayoría protestaba enérgicamente y una minoría aceptaba la medida. No obstante se dio la orden, pero como los reclamos culminaron se hizo un compás de espera y así se mantuvo latente ese asunto, mientras por una parte se hacía eco la prensa, (véanse los artículos de *La Prensa*, de 18 y 19 nov. y 1° dic. 1923, por ser muy interesantes y un reflejo de aquellas incidencias), y por la otra, se solicitaba oficialmente su opinión a los Almirantes de la Escuadra. (Dos de esos informes van más abajo). Por fin, después de varios informes y estudios, triunfó la

buena doctrina... y se acordó el uso del aro en los galones, que debían ir asentados sobre fondo de color distinto para cada Cuerpo, en vez del fondo negro que tiene para su uso el C. G., pero, además del color, se dispuso mantener como otro distintivo un atributo en las solapas de las prendas de uniforme. *La Nación* del 8 de enero 1924 decía muy alarmada que: "Únicamente el Cuerpo General carecía de distintivos, por cuanto el aro que era el suyo, ha dejado de serlo como consecuencia de su adopción por todo el mundo"

Según se dijo por aquel entonces, cuando el señor Ministro leyó ese artículo comisionó a un oficial para que tratara de entrevistar al señor Mitre y le mostrara una serie de paletas (hombrecas) originales de la Marina Inglesa para uso de los cuerpos llamados Auxiliares, a fin de que *de visu* se convenciera de que allí también éstos usaban el aro. (Posteriormente se suprimieron los distintivos de solapa).

Han transcurrido algunos años... ; el aro se sigue usando y la marcha de la institución no ha sufrido mengua; la disciplina no ha sido alterada y la autoridad de los oficiales se ha mantenido en sus mismos límites.

Respecto de ese cambio en el uniforme decía el Almirante Galíndez:

"Si estamos tendiendo con todos nuestros medios a conseguir un personal homogéneo en los Cuerpos, tanto combatiente como los llamados Auxiliares y *que son hoy tan combatientes como el otro* y para esto obtenemos ya nuestros Ingenieros de la Escuela Naval con la misma preparación técnica de los del C. G., y se reclutan a nuestros Contadores, previo examen, entre los jóvenes que han cursado una Facultad y obtenido el título de Perito Mercantil o Contador Público, no parece atinado ni oportuno establecer una diferencia que, sin llenar necesidad alguna, resulta odiosa para aquellos que son objeto de ella."

"Es conveniente recordar sobre este asunto que la diferencia que se quiere establecer con las diferencias de uniforme, no es justa ni siquiera puede para ello argumentarse una falta de capacidad o de preparación ya que, como es sabido, son precisamente los oficiales de los C. A., en la extraña organización de nuestros servicios, *aquellos que hasta los más elevados grados van acreditando por sucesivos exámenes su competencia*, cosa que desgraciadamente no sucede con los del C. G."

El Almirante Fliess, requerido también para emitir su opinión en el mismo asunto, dijo:

"... en las insignias y en general en los uniformes de los distintos Cuerpos que constituyen el personal de oficiales de la Armada, debe haber las menores diferencias posibles, que en vez de deprimir a los hombres de los distintos servicios con grandes diferencias en el uniforme que no tienen ningún objeto, debe haber en ellos las estrictamente indispensables para que el personal militar pueda distinguirse a qué especialidad corresponde. Todo lo demás que tenga por fin *hacer que él público*, ajeno al servicio, note a primera vista diferencias grandes en el

“ uniforme y a hacerles aparecer como teniendo una inferioridad que en realidad no existe, no debe establecerse. En todas las marinas, especialmente después de la guerra mundial, es decir cuando la marina fue llamada a actuar en la función para la cual ha sido creada y que es la única razón de su existencia, se han aumentado las prerrogativas de los oficiales de los otros servicios y disminuido sus diferencias con el llamado C. G. y esto sencillamente porque ellos demostraron, en el caso real, que eran tan indispensables como el C. G.”

“Por todas estas consideraciones, es que creo que basta y sobra que los galones vayan sobre un fondo de color distinto para cada especialidad y *que es una pobre superioridad* la que se basa en que un Cuerpo lleve aro o no lleve en sus galones.”

Basándonos, pues, en la enseñanza de los casos citados, que en su resistencia inicial reflejan la psicología pura del oficial apegado a la tradición, repetimos que las reformas que esperamos no tendrán otra finalidad que promover una serie de beneficios sin que la disciplina y la institución sufran menoscabo, ni que se afecte en lo más mínimo al oficial en funciones de comando.

B) — RECLUTAMIENTO

Analizando las condiciones que, según aquel estudio, (Puntos 2, 3, 4, 6 y 7) se consideran indispensables para que los Contadores se coloquen en el mismo pie de igualdad que los demás Oficiales, encontramos que, por fortuna, aquellos oficiales llenan desde ya todas las condiciones exigidas.

Vamos a demostrar *la razón del dicho*, como se dice y estila en derecho:

- a) El Contador no ingresa de la vida civil al escalafón de oficiales sin que previamente haga el curso reglamentario en carácter de “Aspirante”. Para recibirlo como “Aspirante” se lo selecciona entre los mejores Peritos Mercantiles, Contadores Públicos o Doctores en Ciencias Económicas que se presenten a concurso; el seleccionado así hace su curso reglamentario y si al cabo fuera aprobado ingresa entonces al escalafón en carácter de Auxiliar Contador (Guardiamarina).
- b) La edad para el ingreso al curso es de 18 a 23 años, como máximo.
- c) El curso se desarrolla en 9 meses, durante los cuales el “Aspirante” rinde dos exámenes:

1ª etapa: Tres meses incorporado al Cuerpo de Aspirantes de la Escuela Naval.

2ª etapa: Seis meses embarcado en buques de una División Naval de Puerto Belgrano.

Esto es lo que hoy rige reglamentariamente; antes de ahora el curso especial se hizo durante dos viajes en la fragata *Presidente Sarmiento*. Tenemos dos camadas de esta procedencia.

- d) Las materias que se dictan en dicho curso son las siguientes :
- 1) Reglamentos: De Servicio a Bordo; de Personal Subalterno; de Uniformes y de Administración (comprendiendo clasificación de artículos y contabilidad naval).
 - 2) Código de Justicia Militar, Reglamento de Disciplina y sus Penas, y disposiciones reglamentarias de dicho Código.
 - 3) Ley Orgánica de la Armada.
 - 4) Ceremonial Marítimo.
 - 5) Nomenclatura (Marinería, Artillería, Torpedos, Electricidad y Máquinas) *según el programa y texto de la Escuela Naval.*
 - 6) Idiomas.
 - 7) Instrucción militar.

Cabe agregar que cuando el Oficial alcanza al empleo de (Alférez de Navío) Contador de 2ª, o (Teniente de Fragata) Contador de 1ª, debe aprobar un examen para ponerse en condiciones de ascenso; es ésta una disposición relativamente nueva, pues anteriormente se exigía aprobar examen en cada empleo, desde Auxiliar (Guardiamarina) hasta Contador Principal (Teniente de Navío) inclusive. (Véase lo que a este respecto dice el Almirante Galíndez en el segundo párrafo transcrito más arriba).

El informe oficial del XX viaje de instrucción de la *Sarmiento*, que embarcó la primera camada de Aspirantes a Contadores, con la base de estudios reglamentada por aquella fecha, dice:

Reglamentos: “No hubo inconveniente en el desarrollo de esta materia; los exámenes que de ella rindieron en enero fueron muy buenos y *por mucho superiores* a los rendidos por los alumnos del C. G. sobre la misma.”

Nomenclatura: “Se solicitaron a la Escuela Naval programas y textos; con ellos no hubo inconvenientes en el desarrollo de esta materia.”

Instrucción militar: “En los pocos días que estuvieron en la Escuela Naval adquirieron una instrucción militar muy aceptable”, etc., etc.

“Prestaron servicios como ayudantes de División; se los amarró haciéndoles pasar por las serviolas y guindolas; hicieron guardia de timón y guardias en las máquinas.”

Es conveniente leer la Circular N° 4 y las Ordenes de Organización números 5 y 19, dictadas el año 1927 por el Jefe de la División de Instrucción con motivo de encontrarse embarcados 10 Aspirantes de Administración y a efectos de organizar el plan de instrucción para los mismos.

Como queda demostrado, las camadas embarcadas en la *Sarmiento* o en la División de Instrucción hicieron sus cursos completos; los resultados fueron ampliamente satisfactorios, lo que no debe extrañar puesto que esos Aspirantes llegan a la Armada con una base de conocimientos que los habilita para ponerse rápidamente en condiciones de desempeñarse con toda eficiencia, Los co-

nocimientos marinero-militares los adquirieron en la fuente que los provee: la Escuela, la fragata-escuela o en los buques.

Y ya que tratamos de "Reclutamiento", es nuestra opinión que debe tomarse en cuenta la campaña iniciada por los elementos egresados de la Facultad de Ciencias Económicas — Contadores Públicos y Doctores — en el sentido de obtener una ley que los ampare en forma de disponer que tanto en el orden civil como en el militar sea obligatorio utilizar sus servicios en las dependencias cuya técnica lo requiera.

La Ley Orgánica de la Armada exige al que quiera ingresar al Cuerpo de Administración "tener título de idoneidad y rendir el examen reglamentario", y el Reglamento que se dictó para cumplimentar la ley, en esa parte, establece que debe "presentar título nacional de Perito Mercantil..." Por aquel entonces se consideró suficiente ese título, pero dada la evolución experimentada en la ciencia de las finanzas, y considerando que es conveniente para la Marina emplear aquellos elementos que con gran sacrificio prepara el país, habría llegado el momento de modificar la ley en el sentido de exigir imperativamente que el título a presentar para el ingreso al Cuerpo sea, por lo menos, el de Contador Público. El primer empleo de la carrera sería, en este caso, el de Guardiamarina, y cuando se trate de Doctores en Ciencias Económicas podría ser el de Alférez de Navío.

C) — CUERPOS

Para tratar este punto con toda la amplitud que lo requiere, vamos a transcribir el texto del despacho de la Comisión de la H. C. y el del proyecto del P. E.; a la vez agregaremos el que a nuestro juicio convendría:

Despacho de la Comisión	Proyecto del P. E.	Convendría
<p>TITULO II</p> <p>PERSONAL MILITAR</p> <p><i>Capítulo I</i></p> <p>Oficiales - Cuadros</p> <p>Art. 8º — El cuadro de oficiales estará formado por:</p> <p>1º Cuerpo ejecutivo.</p> <p>2º Cuerpo de servicios auxiliares.</p> <p>Art. 9º — Los cuerpos de servicios auxiliares son:</p> <p>1º Cuerpo de máquinas.</p> <p>2º Cuerpo de electricidad.</p>	<p>TITULO II</p> <p>PERSONAL MILITAR</p> <p><i>Capítulo I</i></p> <p>Oficiales - Cuadros</p> <p>Art. 7º — El personal de oficiales estará constituido en la forma siguiente:</p> <p>1º Cuerpo general.</p> <p>2º Cuerpo de máquinas.</p> <p>3º Cuerpo de electricidad.</p> <p>4º Cuerpo de ingenieros.</p> <p>5º Cuerpo de sanidad.</p> <p>6º Cuerpo de contabi-</p>	<p>TITULO II</p> <p>PERSONAL MILITAR</p> <p><i>Capítulo I</i></p> <p>Cuadro de Oficiales</p> <p>Art. . — El cuadro de oficiales se organizará en los siguientes escalafones:</p> <p>1º De oficiales navales.</p> <p>2º De oficiales de máquinas navales.</p> <p>3º De oficiales de electricidad naval.</p> <p>4º De oficiales de ingeniería naval.</p> <p>5º De oficiales de sa-</p>

<p>3º Cuerpo de ingeniería naval.</p> <p>4º Cuerpo de sanidad.</p> <p>5º Cuerpo de contabilidad.</p> <p>Art. 13. — El personal de oficiales tiene escalafón propio para cada uno de sus cuerpos.</p>	<p>lidad.</p> <p>El cuerpo de ingenieros estará constituido por las diversas especialidades que, a juicio del Poder Ejecutivo, sean necesarias para asegurar los servicios de la armada.</p> <p>Art. 11. — El personal de oficiales tendrá escalafón propio para cada uno de sus cuerpos.</p>	<p>nidad naval.</p> <p>6º De oficiales de administración naval.</p> <p>El escalafón de ingeniería naval estará constituido por las diversas especialidades que, a juicio del P. E., sean necesarias para asegurar los servicios de la armada.</p>
--	---	---

En el artículo propuesto bajo el título “Convendría”, se adopta la gran subdivisión establecida en el Art. 3º del proyecto de la Comisión, que separa en dos *Cuadros* el personal: cuadro del personal de oficiales y cuadro del personal de marinería. Esa subdivisión concuerda con lo propuesto por el P. E. en el Art. 7º de su proyecto (igual al proyecto de 1918).

a) **Escalafones y no Cuerpos —**

Empleamos el término *Escalafón* que usa la Comisión en el cuadro “B” del despacho, entendiéndolo que es más preciso y terminante: ya que existe un sólo *cuadro* de oficiales, es lógico que tengamos un sólo *cuerpo* de oficiales, así como tenemos un sólo Cuerpo de personal subalterno.

b) **Cuerpos —**

El P. E. comprende en un mismo artículo a todos los oficiales; en cambio la comisión los subdivide, e introduce una enmienda a la ley en vigor cuando a los C. A. los denomina cuerpos de *servicios* auxiliares, nivelándolos (Art. 63) al personal subalterno de servicios especiales que actualmente revista en los buques y reparaciones, y que está compuesto por los mayordomos, mozos, ayudantes de cocina, sastres, peluqueros, etc. No hay tales *servicios* auxiliares para los oficiales, porque los que prestan todos estos concurren a una misma finalidad. ¿Cómo pueden ser auxiliares los servicios de máquinas, electricidad, sanidad y administración?

La denominación “*servicios auxiliares*” parece que llevara el propósito de rebajar la importancia de los servicios que prestan los cuerpos que la actual ley denomina “auxiliares”. Empleando en su justo valor los términos del lenguaje, podemos decir que todos los oficiales y que toda la marinería es auxiliar del comando; pero al expresar ese juicio dejamos bien establecido que nos referimos a la función que cada uno, y en su esfera, desempeña a bordo para que el conjunto marche uniformemente y con arreglo a su fin, lo que nada tiene que ver con la formación de cada escalafón. Por otra parte, el personal de esos cuerpos se forma con profesionales egresados de la Escuela Naval o procedente de institutos de enseñanza superior nacionales, y todos capacitados para desempeñarse eficazmente y con ventajas en la especialidad de sus

servicios. Cada uno de los cuerpos en que está ahora subdividido el trabajo en la armada, tiene sus funciones propias e independientes; no existe peligro alguno de rozamiento o de interferencia de funciones porque ello es imposible, ya que se trata de resortes unilaterales. Con el adelanto de los elementos bélicos, los servicios técnicos que prestan los oficiales llamados auxiliares son cada día tan importantes y tan necesarios e imprescindibles como los que presta el C. G. (1), tanto más si se tiene en cuenta que es en la especialidad donde más se hacen notar aquellos progresos. La conducta seguida por todas las marinas del mundo tiende a suprimir en absoluto esos distingos irritantes, uniformando bajo un sólo patrón el cuadro de oficiales, porque así lo exige el mejor servicio y el bienestar de sus servidores. Es muy cierta la afirmación de *André Gavet* cuando en "L'Art de Commander" dice: "La fuerza armada funciona por la cooperación activa de todos sus elementos colectivos e individuales." Y tan expresiva como ésta es la manifestación hecha por Bismark:

" Desde que esos hombres aportan a la obra común la totalidad de sus fuerzas, y por el solo hecho de la lealtad de su alma, todos, cualesquiera que sean: oficiales encargados de combatir, oficiales encargados de administrar, médicos oficiales encargados de curar, deben gozar beneficios de una consideración igual y recibir desde todos los puntos de vista las mismas ventajas y recompensas honoríficas. Las castas están fuera de lugar en un ejército encargado de vencer."

Como lo expuso en su oportunidad el Almirante Zurueta, los servicios a bordo deben forzosamente ser desempeñados con la concurrencia del C. G. y de los C. A. Así lo entienden también las marinas más poderosas del mundo, que mantienen en un pie igualitario a todos los cuerpos. En las marinas Británica y Norteamericana los Contadores desempeñan, además de la función administrativa, la de Secretarios de los Comandos. En el Almirantazgo Británico prestan servicio a éstos, desde el empleo de Capitán de Navío para abajo. En la marina Francesa, que tiene su servicio administrativo organizado en "Consejos de Administración", los Secretarios son los Contadores.

Algunos sostienen que no son necesarios los servicios de los Médicos y los Contadores en combate, o que no debe llevárselos a jerarquías superiores. A esta afirmación podemos oponer: que tampoco serían necesarios 10 empleos en el C. G. y que podríamos limitarlos hasta Teniente de Navío, por ejemplo, después de haber cursado la Escuela de Aplicación para Oficiales, donde adquieren éstos los conocimientos más elevados que proporciona el Estado. Pero insistir en esto sería tan caprichoso como hacerlo en el caso que comentamos. No es con ese criterio cómo deben encararse cuestiones tan fundamentales. En cuanto a lo demás, es incuestionable que toda organización de fuerza armada no es posible supeditarla para el momento mismo del combate; ella debe responder a la preparación para el combate y por lo menos para esa tarea no se puede prescindir del concurso de los demás Cuer-

(1) El Almirante Zurueta dice: "..... las funciones militares a bordo, deben ser ejercitadas por los Oficiales de los Cuerpos General y Auxiliar", (pág. 44 del Suplemento al N° 25 de 1918 de la H. C. de D.).

pos, máxime si se tiene en cuenta que la guerra se considera como fatal, como algo extraordinario que se trata de evitar por todos los medios y, en consecuencia, el tiempo de guerra en la vida de las naciones abarca solo un porcentaje ínfimo de tiempo comparado con los años de paz y de concordia que ellas disfrutan. Por otra parte la función del Médico, de los Ingenieros y del Contador en combate será tan inútil como la del Comandante del buque si a éste le alcanza un torpedo y lo hunde en pocos minutos.

En las "Regulations for entry of Paymaster Cadets Royal Navy", 1924, página 26, encontramos algo que define la función del Contador. Dice así:

"A certain number of the Officers of the Branch (habla de Contadores) are employed on *secretarial duties* on the Staffs of flag Officers and some of the junior officers perform secretarial duties to Captains of Ships."

"Though these are the main duties, *there are many interesting appointments at the Admiralty and elsewhere, which fall to the lot of the Naval Paymaster. Officers of the Branch (administración) afloat perform various extraneous duties, such as the cyphering and de-cyphering of secret signals and duties in connection with ranging the guns. Officers of the Branch (Administración) are regarded as the experts in Naval Law and a Paymaster is always appointed as Officiating Deputy Judge Advocate at a Naval Court-Martial.*"

La Marina, repetimos, funciona por la cooperación de todos los Cuerpos que la forman, así el Oficial Comandante en combate lleva con el Oficial Ingeniero Maquinista el buque al sitio o posición conveniente y la acción, en muchos casos, se decide por el funcionamiento de las máquinas; el Oficial Ingeniero Electricista mantiene en eficiencia casi todos los servicios del buque que funcionan con el fluido que él hace producir; el Médico ha preparado al personal para que al entrar en combate lo haga con toda la fortaleza de que es capaz el hombre sano, y durante el combate trata por todos sus medios de mantener el mayor número de gente útil a los servicios generales, haciendo primeras curas, operaciones, etc., y el Contador de cargo se ha preocupado de mantener las despensas repletas y los pañoles (depósitos) provistos de artículos generales que necesitarán todos los Cuerpos; es el depositario del dinero, ejerce las funciones de Registro Civil y es el trasmisor de las órdenes del Comandante desde un extremo a otro del buque. Los Contadores subordinados prestan servicios en la Dirección de Tiro encerrados en la parte más profunda del casco.

El Ministro de Marina de los EE. UU. en el informe anual que elevó el 1º de diciembre de 1917, decía en el Capítulo de "Viveres y Vestuario":

"Las exigencias de la Marina en los primeros días de la guerra, cuando aquella aumentó sus fuerzas, rápidamente *agotaron los recursos del Ministerio*; pero el personal en la flota y en los buques patrulleros en expediciones y entrenamiento, y en una palabra toda la Marina, puede testimoniar el celo y eficiencia *de aquellos encargados de los importantes y graves deberes de aprovisionamiento.*"

La organización del personal de la Marina de Guerra debe evolucionar paralelamente con los progresos introducidos en el material y por lógica consecuencia exige una legislación que con-

temple y promueva, con amplitud de propósitos, su más eficaz perfeccionamiento, eliminando sabiamente todo sedimento de prejuicios anacrónicos, capaz de perturbar la más estricta disciplina que debe presidir la marcha de todos sus servicios concurrentes.

La Armada espera desde 1913 la sanción de una nueva Ley Orgánica; desde esa fecha se han presentado por el P. E. diversos proyectos, entre ellos, el que fue formulado por una comisión presidida por el Almirante Barilari (suplemento al N° 25 del Diario de Sesiones de la Cámara de Diputados, en el año 1918), cuyo proyecto puede considerarse como el resultado de *una verdadera encuesta*, ya que en aquella oportunidad fue consultada oficialmente la opinión del personal de la Armada. (Este fue el proyecto enviado al Congreso con mensaje de 12 de julio de 1918. Véase especialmente pág. 49 del suplemento citado).

El personal superior de la misma, formado por 465 Oficiales del C. G. y por 387 Oficiales de los C. A., abriga la esperanza de que esta ley ha de suplir muchas deficiencias de la que está en vigor, pero cabe señalar que si bien en diversos proyectos enviados por el P. E. se mejoraba la situación de los Oficiales de los C. A., la Comisión en su despacho ha suprimido muchas de las innovaciones propuestas para estos últimos, poniéndose así de manifiesto que, mientras en el extranjero se los mejora de condición, en nuestra Armada ocurre lo contrario.

El Oficial del C. G. es educado en la Escuela Naval, lo mismo que los Maquinistas; los demás son universitarios o egresados de institutos superiores, que desde jóvenes ingresan a formar parte de la Marina, a la que dedican luego toda su vida. Siendo todos esos establecimientos costeados por el Estado y ocasionándose a los que se educan en establecimientos civiles nacionales mayores gastos que a los egresados de la Escuela Naval, no hay lógica en no reconocer a aquéllos determinados derechos.

c) Oficiales Ejecutivos —

La acepción "oficiales del Cuerpo General" no expresa nada concreto; así lo ha entendido la Comisión cuando dice en su informe que deben llamarse "oficiales del cuerpo ejecutivo". Sin embargo, esta acepción tampoco es justa. Oficiales ejecutivos son todos aquellos que tienen entre sus deberes el de ejecutar, hacer ejecutar o cumplir órdenes y, siendo así, puede afirmarse que esos deberes y facultades alcanzan a todo el personal, cualquiera sea el cuerpo a que pertenezca y la jerarquía que posea. Por todo ello entendemos que más propio es llamarlos "Oficiales Navales", como se los designa en la Marina Inglesa.

No es el caso tampoco de insistir para encarar este asunto en el socorrido argumento de los oficiales *combatientes* y *no combatientes*. La última guerra demostró en forma irrefutable que todo ser que viva a bordo es, sin duda alguna, combatiente; todos contribuyen para preparar la acción y todos sucumben por igual. Si quisiéramos, no obstante, entrar al análisis, habría que reconocer como únicos combatientes a los que hacen funcionar los disparadores de los cañones y torpedos. Tendríamos que preguntar en qué

grado debe admitirse la función combativa de los oficiales de Detall, que no hacen otra cosa que manejar papeles; la de los oficiales de comunicaciones, que transmiten o reciben mensajes o señales; la de los oficiales de reparaciones, que se ocupan de las composuras, etc., etc., todos ellos del C. G. ¿ Acaso no serían también éstas funciones de servicios auxiliares?

El Almirante Honorable Sir E. R. Freemantle, de la Armada Inglesa, en su libro oficial titulado "How to become a *naval officer*", publicado en 1924, dice en las páginas 11 y 12:

"The Navy is Officered by two groups of officers called the military branch and the non military branch. This distinction might be supposed to mean that *one branch fights and the other does not*. Owing to the peculiarities of naval warfare this is not the case, *for in action every man in the ship runs the same risk*, and when a man-of-war goes into battle, every soul on board, from the Chaplain to the Captain, stands at his action station. For example, *the Paymaster* (Contador) in the Navy is roughly responsible for the work which is done by the A. S. C., in the Army, but when the ship goes into action, the Purser (Contador) *is found in the wireless offices decoding ciphers, or perhaps in the transmitting room superintending the management of some gunnery plotting instrument.*"

La Prensa y La Nación de 8 y 25 de julio de 1918, respectivamente, publicaron dos meditados artículos, muy interesantes porque encaran con precisión profesional los asuntos relacionados con los puntos que estamos tratando.

d) **Cuerpo de Administración**

Así le llama la ley actual al cuerpo formado por los Contadores; la Comisión y el P. E. proponen que se le llame Cuerpo de Contabilidad. No se explica por qué razón no ha sido posible hasta la fecha que la opinión se uniforme en algún sentido fijo. Si se examinan los distintos proyectos de ley formulados en la H. C. (1914, 1918, 1919) se encontrará que en todos ellos se mantiene el título "Cuerpo de Administración". Es así también como se le llama en el Ejército y como se lo designa en Ley 3305. La marina francesa lo titula "Administración" (véase N° 316|923 "Revista de Publicaciones Navales", editada por nuestro Ministerio de Marina); la marina brasileña igualmente (N° 322|923, misma revista); la marina inglesa en la misma forma (324|923, misma revista).

Para resolver este punto debe tenerse en cuenta que lo que está en manos de los oficiales del C. G. es la organización, que es la sustancia, mientras que la administración, que es la forma, corresponde por entero al profesional a quien para ese fin se lo prepara en la Facultad de Ciencias Económicas. *Organización* es el instrumento; *administración* es el método de emplearlo. Conviene leer la traducción del "United States Proceeding" aparecida en el *Boletín del Centro Naval* (1) para cerciorarse que en ese país la administración está en manos del Cuerpo de Contadores, así como para comprobar también la importancia y extensión de las funciones que a éste le están encomendadas; consúlte-

(1) Véase N° 416 de 1919, página 109.

se, además, con el mismo fin la "Carta al Director" que aparece publicada en el N° 412|918 del mismo Boletín.

D) — ESCALA JERARQUICA

Despacho de la Comisión	Proyecto del P. E.	Convendría
<p>Art. 11. — La escala ascendente que determina la superioridad jerárquica en cada cuerpo, la denominación de grado y su equivalencia entre los distintos cuerpos quedan establecidos en el cuadro A.</p> <p>(Véase el cuadro A. en la pág. 544 de la Orden del Día N° 20).</p> <p>Art. 14. — No habrá en servicio permanente un número mayor de oficiales, capitanes y almirantes del cuerpo ejecutivo y de los cuerpos de servicios auxiliares que el expresado en el cuadro B.</p> <p>(Véase el cuadro B. en la pág. 546 de la Orden del Día N° 20).</p> <p>Art. 15. — El número de oficiales subalternos de todos los cuerpos será fijado por la ley de presupuesto.</p>	<p>Art. 8° — La escala ascendente que determina la superioridad jerárquica del Cuerpo General, será la siguiente:</p> <p>Oficiales subalternos: Guardiamarina; Alférez de Fragata; Alférez de Navío.</p> <p>Oficiales Capitanes: Capitán de Corbeta; Capitán de Fragata; Capitán de Navío.</p> <p>Oficiales Almirantes: Contraalmirante; Vicealmirante; Almirante.</p> <p>Art. 9° — La escala jerárquica de los oficiales de los demás cuerpos tendrá la denominación, equivalencia y precedencia que se establece en el cuadro A.</p> <p>(Véase el cuadro A. en la pág. 536 de la Orden del Día N° 20).</p> <p>Art. 12. — En la Armada no habrá en servicio permanente un número mayor de oficiales capitanes y almirantes del cuerpo general y sus equivalentes en cada empleo en los otros cuerpos, que el expresado en el cuadro B.</p> <p>(Véase el cuadro B. en la pág. 537 de la Orden del Día N° 20).</p> <p>Art. 13. — El número de oficiales subalternos de todos los cuerpos será fijado por la ley de presupuesto.</p>	<p>Art. . — La escala ascendente que determina la superioridad jerárquica; las denominaciones individuales; correspondencia de grados con el Ejército y los efectivos de los oficiales capitanes y superiores de cada escalafón, en servicio permanente y cuyo número no podrá excederse, se expresan en la planilla "A". El número de oficiales subalternos de todos los escalafones será fijado por la ley de presupuesto.</p> <p>(Véase la planilla "A" en la página siguiente).</p>

a) *Redacción* —

El artículo que se propone bajo el título “Convendría”, resume con toda claridad las disposiciones proyectadas por la Comisión en los Arts. 11, 14 y 15, y por el P. E. en los Arts. 8, 9, 12 y 13. La planilla “A” que se agrega substituye los cuadros A. y B. de los proyectos; se le llama Planilla por ser más propio.

b) *Escalafones* —

Los títulos genéricos dados a los diversos escalafones son más precisos y responden con propiedad a la función general que a cada uno le está confiada.

c) *Dentistas y Farmacéuticos* —

No se suprimen del escalafón de Sanidad a los Dentistas y Farmacéuticos como, contrariando lo aconsejado por el P. E., lo propone la Comisión, porque los servicios de éstos son importantes y necesarios. Si esos Oficiales no se embarcan regularmente es porque el efectivo de ellos, que fija el presupuesto, no permite cubrir todos los puestos. Por otra parte, la Marina no solo necesita los servicios de los buques; éstos, sin los recursos de sus Bases de tierra, tendrían un rol muy precario.

d) *Almirantazgo* —

La Comisión solo crea el Almirantazgo, entre los C. A., para el de Ingenieros Maquinistas. Se funda al propiciar esa medida, en la *importancia de los servicios* que están a cargo de ese cuerpo y en el *número de oficiales* que lo componen. En cuanto respecta a este punto, si tenemos en cuenta que a 465 oficiales existentes hoy en el C. G., se le asigna 10 almirantes, o sea el 2.15 % del efectivo, al cuerpo de máquinas, que lo forman 157 oficiales, le corresponderían 3.37 almirantes; al de Sanidad 1.48, porque está formado por 69 oficiales; al de Administración, 2.06 por tener su escalafón 96 oficiales. El de Electricistas está formado por 47 oficiales; pero, si tenemos en cuenta que se faculta al P. E. para refundir los cuerpos de Ingenieros y considerando que a dichos cuerpos les corresponde según su efectivo total un porcentaje de 4 Almirantes, es evidente que se puede crear un Almirante para cuerpo de Ingenieros. En lo que respecta a la importancia de los servicios, la opinión general coincide en que todos los Cuerpos la tienen por igual, cada cual en su esfera de acción. Hemos tratado ya este tópico; no obstante, cabe recordar lo dicho y ya transcrito por los Almirantes Galíndez y Fliess, por cuanto sus juicios son pertinentes para el punto que tratamos.

El senador Dávila, que presidió en 1912 la comisión encargada de investigar las razones que determinaron un gran número de retiros por aquella época, aconseja que se dé paso al almirantazgo a los C. A.

PLANILLA

Denominación Genérica General	ESCALAFONES								
	OFICIALES NAVALES		OFICIALES DE MAQUINAS NAVALES		OFICIALES DE ELECTRICIDAD NAVAL		OFICIALES DE INGENIERIA NAVAL		
	Empleos	Efectivos	Empleos	Efectivos	Empleos	Efectivos	Empleos	Efectivos	
OFICIALES	Subalternos . . .	Guardiamar. .	—	G.M. Maqu'ta	—	G.M. Electr'ta	—	G. M. Ing. N.	—
		Alf. de Frag.	—	A. de Fta. fd.	—	A. de Fta. fd.	—	A. de Fta. fd.	—
		Alf. de Nav.	—	A. de Nav. fd.	—	A. de Nav. fd.	—	A. de Nav. fd.	—
		Tte. de Nav.	—	T. de Nav. fd.	—	T. de Nav. fd.	—	T. de Nav. fd.	—
	Capitanes . . .	Cap. de Corb.	80	C. de Cor. fd.	24	C. de Cor. fd.	6	C. de Cor. fd.	4
		Cap. de Frag.	80	C. de Fta. fd.	12	C. de Fta. fd.	3	C. de Fta. fd.	2
		Cap. de Nav.	30	C. de Nav. fd.	3	C. de Nav. fd.	2	C. de Nav. fd.	1
	Superiores. . .	Contraalm. . .	10	Contraal. fd.	1	Contraal. fd.	1	Contraal. fd.	1
		Vicealmirante	3	—	—	—	—	—	—
		Almirante . .	—	—	—	—	—	—	—

A. (1)

DE LA ARMADA								Corresponden- cia con los empleos del Ejército
OFICIALES DE SANIDAD NAVAL						OFICIALES DE ADMINISTRA- CION NAVAL		
MEDICOS		DENTISTAS		FARMACEUTICOS				
Empleos	Efectivos	Empleos	Efectivos	Empleos	Efectivos	Empleos	Efectivos	
—	—	—	—	—	—	G. M. Contad.	—	Subteniente
—	—	—	—	A. de F. Far.	—	A. de Fta. fd.	—	Teniente
A. de N. Méd.	—	A. de N. Dta.	—	A. de Nav. fd.	—	A. de Nav. fd.	—	Teniente 1º
T. de Nav. fd.	—	T. de Nav. fd.	—	T. de Nav. fd.	—	T. de Nav. fd.	—	Capitán
C. de Cor. fd.	12	C. de Cor. fd.	1	C. de Cor. fd.	2	C. de Cor. fd.	16	Mayor
C. de Fta. fd.	6	C. de Fta. fd.	1	C. de Fta. fd.	1	C. de Fta. fd.	8	Tte. Coronel
C. de Nav. fd.	3	—	—	—	—	C. de Nav. fd.	2	Coronel
Contraal. fd.	1	—	—	—	—	Contraal. fd.	1	General de Brigada
—	—	—	—	—	—	—	—	General de División
—	—	—	—	—	—	—	—	Tte. General

(1) Esta planilla reemplaza los Cuadros A. y B. de los proyectos del P. E. y de la Cámara.

En la marina francesa los Oficiales de los C. A. llegan hasta Vicealmirante; en la británica, unos hasta Vicealmirantes y otros hasta Contraalmirantes; en Estados Unidos, Japón, etc., todos hasta Contraalmirantes, ("Revista de Publicaciones Navales", N° 324 de 1923, y "Navy List", de Inglaterra; misma revista de marzo de 1919; diario *La Epoca*, de marzo 14 de 1919).

En consecuencia podemos afirmar que ni los antecedentes, las opiniones y resoluciones citadas, ni la importancia unilateral de los servicios, justificarían, pues, que se establecieran diferencias entre los Cuerpos, dando a unos y a otros no lo que en buena ley corresponde a todos.

El empleo de Contraalmirante sería de desear que se creara para todos los Cuerpos como una justa recompensa y para que sus oficiales tengan un peldaño más a escalar en la carrera de sus lógicas aspiraciones.

Hacer distingos importa crear resistencias; fomenta el descontento y ataca los sanos principios contenidos en el Inciso 2° del Art. 86 de la Constitución, en cuanto dispone que no se hagan excepciones reglamentarias.

e) *Efectivos* —

El P. E. es el más indicado para conocer las necesidades del personal que requiere el buen servicio. La Comisión aumenta el personal, de Jefes del C. G. y disminuye el de los C. A., no obstante que los servicios de la Marina siempre van en aumento, tanto más ahora si se tienen en cuenta las nuevas incorporaciones de buques.

E) — **FUNCIONES**

Despacho de la Comisión	Proyecto del P. E.	Convendría
<p>Art. 19. — Los oficiales de los distintos cuerpos tendrán las funciones siguientes:</p> <p>1° — Cuerpo ejecutivo:</p> <p>Mando militar general, servicios, dirección y administración en los buques, reparticiones y dependencias del Ministerio de Marina.</p> <p>2° — Cuerpo de servicios auxiliares:</p> <p>Mando militar en los cuerpos a que pertenece y servicios profesionales correspondientes a su especialidad.</p>	<p>Art. 18. — Los oficiales de los diversos cuerpos tendrán las funciones siguientes:</p> <p>1° — Cuerpo general: Mando militar general. Servicios, dirección y administración de los buques y dependencias del Ministerio de Marina.</p> <p>2° — Cuerpo de máquinas, electricidad, ingenieros, sanidad y contabilidad:</p> <p>Mando militar en los cuerpos a que pertenecen. Servicios profesionales correspondientes y los militares que se les confiaren.</p>	<p>FUNCIONES</p> <p>Art. .. — Los oficiales de los distintos Escalafones tendrán las funciones siguientes:</p> <p>1° — <i>Oficiales Navales</i>:</p> <p>a) <i>Cuando ejerzan el Comando</i>: Mando militar superior y dirección principal de servicios en los buques, reparticiones y dependencias.</p> <p>b) <i>Cuando no ejerzan el Comando</i>: Mando militar y desempeño del servicio que se les</p>

confe, con arreglo al empleo y antigüedad.

2º—*Oficiales de otros escalafones:*

Mando militar, dirección de los servicios de su especialidad y desempeño del servicio que se les confe en los buques, reparticiones y dependencias, con arreglo al empleo y antigüedad.

3º — *Comunes a todos los escalafones:*

Los oficiales destinados a prestar servicio bajo las órdenes de un oficial de mayor empleo o antigüedad perteneciente a otro escalafón, les quedarán subordinados.

a) **Definición de funciones de los Oficiales del C. G. —**

En primer término se trata de definir en forma más clara que en el proyecto y en modo categórico, las funciones que corresponden, a estos oficiales. Desde que está en vigor la ley actual se presentaron infinidad de inconvenientes que gravitaron directamente en perjuicio del personal de los C. A. y del servicio diario, porque no existe una legislación expresa relativa a funciones. La acepción, tal cual se proyectó, es absorbente y tiende a acaparar los puestos que por los derechos que acuerda la ley y por la lógica, corresponden lisa y llanamente a dichos Cuerpos.

b) **Definición de funciones de los demás Oficiales —**

El segundo inciso se ha redactado en forma más militar. No es posible que entre militares se asignen funciones de mando con límites que desprestigian, porque ello va directamente en desmedro del empleo y en perjuicio de la disciplina. Puede aceptarse, y se acepta sin ninguna resistencia, una línea divisoria entre los oficiales del C. G. y los de los C. A., pero no es conveniente propiciarla entre éstos.

Aquellos han sido formados para ejercer el comando superior, en cambio éstos se encuentran todos exactamente en las mismas condiciones de origen y por tanto deben tener amplia facultad de mando entre ellos. Entendemos por "Comando superior" la preeminencia en el comando; su centralización en una cabeza directiva que ha recibido en su escuela conocimientos generales y particulares habilitantes para ese ejercicio, pero en el bien entendido que esa cabeza debe ostentar, en los casos normales, ma-

por empleo o antigüedad que la de los otros oficiales que le serán subordinados, cualquiera sea el escalafón a que pertenezcan, y que solo por excepción y necesidades de servicio se viole esta regla.

Más adelante trataremos a fondo este asunto,

c) Dirección de Servicios —

Se trata de la facultad de dirigir los servicios afines a cada especialidad.

En las marinas extranjeras los directores generales pertenecen siempre al cuerpo a que corresponde el asunto que maneja dicha dirección general.

El Capitán de Fragata Ricardo A. Vago, en su carácter de Agregado Naval a nuestra Legación en Estados Unidos de Norte America, produjo un informe que fue publicado oficialmente en folleto por el Estado Mayor con el título "Administración financiera en los Estados Unidos". Se trata de un documento muy interesante en el que se señalan las funciones generales de las Direcciones Generales y en particular las correspondientes a la Administración y a los Oficiales de esa rama. Su lectura instruirá ampliamente respecto del punto que estamos tratando.

Cuando apareció el actual Reglamento de Administración, un espíritu crítico dijo:

"Que la administración se considera (en el Reglamento) como punto fundamental siendo que debe ser bien accesorio, pues lo fundamental debe ser la preparación militar y en consecuencia la parte administrativa debe ser lo más sencilla posible."

La administración en todas las actividades de la vida es fundamental; sin ella no se concibe el orden en los procedimientos; no podría asegurarse la marcha regular de los servicios ni existiría el cartabón indispensable que, como válvula reguladora, denuncia las fallas que conducen al desastre. Las dos materias de que se trata no son excluyentes; ambas concurren de consuno al fin común. Es un error asegurar que la rama administrativa no puede ni debe ser directiva; que ella no piensa; que como simple auxiliar es una mera máquina encargada de entregar por un lado los aprovisionamientos que disponen las otras ramas, y por el otro contabilizarlos, porque al pensar así solo se tiene en cuenta una parte de la función, esto es, la parte final, olvidando el desarrollo inicial y el preparatorio.

No es así como se procede en las principales organizaciones navales. Léanse los 8 Incisos del Art. 541 de las "United States Nave y Regulations", que trata de los deberes de la Dirección General Administrativa, y se evidenciará la enorme y fundamental importancia que tiene ese servicio como directivo y como ejecutor.

La "Revista de Publicaciones Navales" de nuestro Ministerio de Marina, en su número de marzo 1919, pág. 811, publicó la

“Organización del Comisariato de la Marina Francesa”, en cuyo título 1° del Estatuto Orgánico, leemos:

ARTICULO 1°

“El Cuerpo de Comisariato de la Marina es un Cuerpo de Administración Militar que dirige en tierra los servicios de Intendencia de la Marina y asegura en el mar el servicio administrativo de las fuerzas navales y de los buques de la flota en las condiciones especificadas, etc., etc.”

La misma revista en su número enero y febrero 1923, página 255, publica el “Reglamento para el Servicio de los Estados Mayores de las Fuerzas Navales Francesas”, cuyos Arts. 36 y 43 tratan de las “Atribuciones del *Servicio Administración*”, que se relacionan con el aprovisionamiento, administración y contabilidad (personal, material y víveres) ; la superintendencia de esos servicios; la compulsas; la superintendencia administrativa sobre los buques fletados o requisados; contralor de efectivos; informaciones sobre recursos utilizables en la zona de operaciones; aplicación del Código de Justicia y aplicaciones del derecho internacional, en conexión con la 1ª y 2ª División y dirección de Servicio.

La Comisión que redactó ese Reglamento, presidida por el Vicealmirante Merveilleux du Vignaux, formuló un informe en que decía:

“Tanto en el mar como en tierra, la tarea obligada del jefe es de doble carácter; si bien es cierto que su misión esencial es la conducción de las operaciones, por otra parte deberá también *velar*, — para que el éxito corone su dirección — por el constante aprovisionamiento de elementos para la fuerza naval. A estas dos tareas, — *que conviene mantener distintas* — deben corresponder dos clases de auxiliares (1) del comando: los unos estarán encargados de la organización y el empleo de las fuerzas y los otros de proveer a las necesidades de las mismas.”

Más adelante dice que los *Servicios* para subvenir a las necesidades de las tropas disponen de *órganos de dirección* y de *órganos de ejecución*.

En la marina británica las funciones del Estado Mayor son consultivas; la repartición no posee autoridad ejecutiva y no debe encargarse de *deberes administrativos*; aconseja y el Ministro resuelve.

El Ministro de Marina de los EE. UU. en diciembre 1° de 1917 dirige a S. E. el Presidente de la Nación su informe anual y dice:

“ Pero no es solamente la faz puramente militar de la Marina a que debemos referirnos con justo orgullo. Esta guerra, más que ninguna otra, es un asunto tanto de combate como de negocios: provisiones, equipos, transportes, a todo se le ha exigido el máximo grado

(1) Véase como todos son auxiliares del Comando.

de eficiencia y de inteligencia para poder mantener el brazo armado combatiente..."

" Los Jefes de Direcciones han demostrado con igual satisfacción la eficacia en la organización naval en el admirable trabajo realizado."

"Ningún Almirante de una flota victoriosa ha merecido más la aprobación de sus conciudadanos que los Almirantes: Robert S. Griffin, Director de Material; William C. Braisted ⁽¹⁾, Director de Sanidad; Samuel Mac Gowan ⁽²⁾, Director de Administración; David M. Taylor ⁽³⁾, Director de Construcciones y Reparaciones; Federico C. Harris, Director de Arsenales y Diques; Leigh C. Palmer, Director de Navegación, y Ralph Earle, Director de Artillería. Estos y sus colaboradores y los demás oficiales y civiles cuya rara abnegación y capacidad igualan sólo a su patriotismo, han hecho posible el desarrollo del poder de la Marina de hoy."

Véase "The Navy List" de la Armada Inglesa, de julio de 1925, pág. 107: Director General de Sanidad de la Armada *vicealmirante médico*; pág. 407, Director General *contraalmirante contador*; pág. 408, Departamento de Ingeniería en Jefe (ing. maquinistas) *vicealmirante ing. maquinista*. En lo que respecta a Estados Unidos, pídase a la Legación el último escalafón y además véase el N° 1974 de "Army and Navy Register" de 1918, en cuya página 10 se encontrará una fotografía del "Consejo de Guerra Naval" que tuvo en sus manos todo cuanto se relacionó con la participación que tomó EE. UU. en la guerra europea y que se componía de las siguientes personas, cuya fotografía y títulos aparecen en dicha página: Ministro Daniels; General Porret, jefe de infantería de marina; *Cap. de Navio Wats, jaez, abogado general*; Secretario Ayudante Roosevelt; *Contraalmirante Contador Mac Gowan*; *Contraalmirante Ingeniero en Jefe Griffin*; *Contraalmirante Ingeniero Naval Taylor*; Almirante Benson, jefe de operaciones; *Contraalmirante Earle*, jefe de artillería; Capitán de Fragata Sparrer, ayudante; *Contraalmirante Park*, jefe de arsenales y diques; *Contraalmirante Palmer*, jefe de navegación; *Contraalmirante médico Braisted*.

Esa gran potencia, durante la guerra más cruenta e importante que registra la historia, tenía el destino de su marina en manos de ese gran Estado Mayor compuesto por oficiales de todos los cuerpos y con civiles. En oposición, nuestras reglamentaciones disponen que el Estado Mayor en las Bases lo constituyen los Jefes de División y de Sección *que pertenezcan Cuerpo General*. Léase *La Prensa* de marzo 10|926 y *La Razón* de julio 21|922, que tratan de este asunto.

d) Subordinación —

Es indispensable incluir entre las funciones las que emanan de la superioridad en empleo o antigüedad, pues ellas determinan, en primer término, la subordinación.

(1) Contraalmirante Médico.

(2) Contraalmirante Contador.

(3) Contraalmirante Ingeniero Naval.

La expresión “mando militar en los cuerpos a que pertenecen”, que se proyecta para los C. A., origina cuestiones que afectan la disciplina y lesiona derechos emergentes del estado militar.

El Almirante González Fernández dice:

“ Sería también de desear, por razones de mejor servicio, se concediera a los C. A. autoridad disciplinaria sobre cualquier subalterno y cualquiera sea el Cuerpo a que perteneciera, excepción hecha cuando éste ejerza el Comando.”

“ A este respecto cabe señalar la anomalía existente, pues las reglamentaciones no establecen distinciones entre el personal subalterno de cualquier especialidad, considerando al de Máquinas, Electricidad, etc., como militares en la plena acepción de la palabra, mientras que sus jefes y oficiales, a los que éstos están subordinados, aparecen como *militares condicionales*.”

En “United States Navy Regulations” del año 1920, encontramos lo siguiente :

“Art. 181. - c) Los Oficiales de los Cuerpos Auxiliares de la Armada en todas las ocasiones deben ser tratados con el mismo respeto que corresponde a los Oficiales del Cuerpo General de su misma jerarquía, *que no ejerzan el comando.*”

“Sus legales rangos les obliga a igual dignidad personal y en consecuencia deben recibir, en todo respecto las mismas consideraciones; si ellos no encuentran en alguna oportunidad subordinados por cualquier causa de organización o servido, ni ejercicio de la autoridad delegada por ley a los Oficiales *mas modernos EN SU ACTUAL GRADO*, ello es debido a razones que nacen de las necesidades de los servicios militares, que alcanzan por igual a todos los oficiales de los distintos Cuerpos en las mismas circunstancias y sujetos a condiciones que se aplican en la misma medida a todos.”

La marina del Brasil, que está reorganizando sus servicios con la base del sistema en vigor en Estados Unidos de N. A. y por intermedio de una comisión de altos jefes de este país en misión especial allí, entre los varios reglamentos que ha dictado se encuentra el de “Los arsenales de marina del Brasil” (Revista de Publicaciones Navales, julio y agosto 1923). Según dicha reglamentación, el Arsenal se divide en dos departamentos: *militar* el uno, e *industrial* el otro, con títulos de *Director* para sus jefes respectivos. El Art. 18 (citado reglamento) dispone que el puesto de director industrial corresponderá a un oficial del cuerpo de ingenieros navales. El Art. 20 organiza el trabajo en seis divisiones, debiendo distribuirse las jefaturas de las mismas como sigue:

Técnica: un oficial del cuerpo de ingenieros navales.

Producción: un oficial del cuerpo de ingenieros navales.

Conservación: un oficial del cuerpo de ingenieros navales.

Depósitos: un oficial del cuerpo de administración.

Contabilidad: un oficial del cuerpo de administración.

Personal Civil: un oficial del cuerpo general.

Como puede observarse, quedan subordinados al ingeniero naval, oficiales de administración y del C. G. y esto no sería posible si rigiera allí la expresión "mando militar en los cuerpos a que pertenecen".

Entre nosotros podemos citar los siguientes casos para demostrar el perjuicio que importaría sancionar dicha expresión; por ejemplo: los hospitales navales tienen a su frente a un oficial del Cuerpo de Sanidad y tienen a su servicio o pueden llegar a tener, si las necesidades lo requieren, a oficiales de administración, de máquinas, de electricidad, etc. En la Dirección General Administrativa la División Suministros, a cuyo frente se encuentra un oficial de administración, tiene asignado un oficial de electricidad, uno maquinista y uno de sanidad. Si analizamos estos dos casos, por no citar otros para abreviar, habrá que convenir que la expresión apuntada obligaría a dos extremos:

- 1) Separación de los oficiales de los diversos cuerpos porque, teniendo mando solo en el cuerpo a que pertenecen, no tendrían autoridad sobre los oficiales de otros cuerpos. Esta medida perjudicaría el buen servicio y destruiría los principios básicos de la disciplina lesionando los derechos que emergen de la propiedad llamada Estado Militar.
- 2) Poner al frente de todas las oficinas de técnica correspondiente a la especialidad de cada cuerpo, a oficiales del C. G. Esta solución importaría crear un resorte y una dificultad más y aumentar los inconvenientes opuestos hoy al progreso de los C. A.

Las consideraciones que preceden demuestran la conveniencia de establecer que todo oficial del C. G. que forme parte de la Plana Mayor de un buque o repartición, tiene ciertos privilegios sobre los demás oficiales *cuando ejerza el comando*. En los demás casos todos los Oficiales, cualquiera sea el Cuerpo a que pertenezcan, son iguales ante la ley y rigen para ellos los mismos derechos emergentes del empleo jerárquico y de la antigüedad, con las facultades inherentes.

Respecto de este mismo asunto se expidió el Capitán Salmon. (Véase "Precedencia").

e) **Comando** —

Cuando se dice que solo al C. G. corresponden funciones de Comando Militar, se comete un error precisamente por tratarse de *una función general* y no de un atributo de Cuerpo. El *Comando* es una función privativa de quien ha recibido el respectivo nombramiento para ejercerla, o de quien tenga poderes suficientes. El Presidente de la República, por ejemplo, ejerce funciones de Comando supremo y no es militar. El Ministro de Marina puede ser un civil y, no obstante, ejerce el Comando general.

Habría que decir, pues, en vez de aquello: *el ejercicio del Comando de un buque o buques y de toda fuerza armada*, así como las Jefaturas de Regiones y Arsenales corresponde a los Oficiales del C. G., y establecer que la sucesión de esos Comandos deberá hacerse entre oficiales del mismo Cuerpo. En esa forma los demás Cuerpos tendrían, como tienen en la práctica, los comandos subordinados.

La facultad de la *sucesión* en el comando es la que requiere una prolija reglamentación tendiente a circunscribir ese ejercicio en su exacta medida y dentro de límites estrictos, porque es justamente en esos casos cuando se puede llegar a lesionar, innecesariamente, los derechos inherentes al empleo de los oficiales que no ejercen el comando; habría que reducirlo, pues, a su mínima expresión y en todos los casos debe estar perfectamente justificado por razones de necesidad imprescindible del servicio.

Nuestros reglamentos establecen, en forma imperativa, que en ningún caso debe quedar el buque o repartición sin el Comandante, o Jefe, o mi segundo; y bien, si esa disposición se cumpliera estrictamente, se evitarían muchos inconvenientes de todo punto desagradables ocurridos en diversas oportunidades sin que una necesidad imperiosa de servicio lo exigiera.

Se incurre también en error al decir que el *Estado Militar* es ajeno, en absoluto, al *Comando Militar*, ya que entre militares no puede existir éste sin aquel.

f) **Mando Militar** —

La acepción *mando militar* no lleva implícita la de *comando militar*; ésta es una función en todos los casos, mientras aquella admite dos formas:

1ª *Como un derecho* que nace con el empleo correspondiente a cualquiera de los Cuerpos Militares.

Como una función en razón del cargo subordinado que se desempeña y con arreglo al empleo y antigüedad de cada uno.

Mando militar tiene por la ley todo oficial: el Encargado o Jefe de una torre; el de una batería; el de Máquinas; el de Servicio Sanitario; el del Cargo Administración; el Jefe de un Taller; el Jefe de una División, etc. Son mandos independientes entre sí y que solo dependen del Comandante o Jefe; es decir, que el oficial jefe de artillería en un buque, por ejemplo, tiene mando directo en su departamento pero no lo tiene en el de máquinas. Esto ocurre en virtud del cargo asignado a cada uno.

El otro aspecto, que corresponde al derecho-mando, es la conjunción del atributo del mando con su resultante inseparable, la facultad disciplinaria, que emerge de la superioridad determinada por mayor empleo. Esta facultad, con respecto a cada uno, o mejor dicho, al empleo que cada uno posee, puede ejercer-

se únicamente en escala descendente; es el poder que la ley pone en manos del superior en empleo para imponer el respeto que la diferencia de empleo exige, con el fin de mantener la disciplina de la institución.

Cuando se dice que el Cuerpo General tiene *mando militar general* y que los Cuerpos Auxiliares tienen *mando militar en los Cuerpos a que pertenecen*, se incurre en error debido a que se confunde el atributo del mando con la función del comando. Establecer semejante disposición importaría cercenar los derechos atribuidos al empleo y a la antigüedad, legalizando situaciones de todo punto ilegales.

En el supuesto de que un oficial subalterno cometa una falta de disciplina en presencia de un superior, podrían ocurrir los siguientes casos:

- 1° Que ambos oficiales pertenezcan al C. G.
- 2° Que el subalterno pertenezca a un C. A. y el superior al C. A.
- 3° Que el subalterno pertenezca a un C. A. y el superior a otro, también Auxiliar.
- 4° Que el subalterno pertenezca al C. G. y el superior a un C. A.

En el 1° y 2° caso el superior reprime la falta de inmediato. En los siguientes aquél tendrá que presentarse en queja al Comando para que éste la reprima.

Como se observa, unas veces se ejerce el derecho que asiste al superior, en forma directa e inmediata, como lo requiere la estricta disciplina, columna de sostenimiento de toda organización y en especial modo de las de carácter militar, y otras el superior tiene que pedir amparo para que se castigue a quien ha faltado a sus deberes. En los dos primeros casos se cumplen, automáticamente, las disposiciones del Código Militar, *que obligan* al superior de *cualquier cuerpo* a proceder con mano firme para que la disciplina no sufra mengua; en los otros dos, la disposición proyectada impediría ese ejercicio, destruyendo el sano principio contenido en aquel Código.

La acepción *mando militar general*, si se dejara subsistente la proyectada para los C. A., permitiría que un Teniente de Navío del C. G. pudiera arrestar a un Capitán de Fragata de un C. A., al que solo le reconocería *mando particular* en su propio Cuerpo, lo que en buen romance significa que con respecto a los otros Cuerpos ni tiene mando, ni su resultante que es el ejercicio de la facultad disciplinaria, ni tampoco nada que lo ampare en forma de derecho con arreglo a su empleo y al uniforme que viste.

F) — MINIMUM DE FUNCION

La modificación que se considera necesaria en el Art. 19 del proyecto del P. E. consiste en intercalar el cambio de títulos a los Cuerpos; incluir las funciones para los Contraalmirantes Ingenieros Navales, de Electricidad, de Sanidad y de Administración Naval, debiendo tenerse en cuenta que a ciertos empleos de los C. A. no es posible proporcionarles embarco, y por tanto la función debe quedar establecida en las dependencias.

G) — MINIMUM DE ANTIGÜEDAD

Dejando para el Teniente de Navío y Capitán de Corbeta y empleos equivalentes en los demás Cuerpos la antigüedad que señala el proyecto del P. E., se facilita más la rotación de los oficiales en cada empleo, siempre que se produzcan vacantes por presupuesto. También permitiría que el personal de oficiales alcance a ser Jefe, en edad en que sus actividades puedan ser más eficaces para el servicio.

H) — MINIMUM DE EMBARCO

El embarco corresponde establecerlo teniendo en cuenta las posibilidades que nuestros servicios permitan, pues de otro modo llegará un momento en que muchos oficiales, sin que dependa de su voluntad, no podrán satisfacer esa exigencia de la ley.

EMBARCO MINIMO REQUERIDO EN

Empleo	Tiempo	Empleo	Tiempo	Empleo	Tiempo
Guardiamarina .	22 meses	Ing. Maq. Ayu.	22 meses	Ing. El. Ayud. .	22 meses
Alf. de Fragata.	2 añ. 6 m.	Ing. Maq. de 3ª	2 añ. 10 m.	Ing. Elect. 3ª .	18 meses
Alf. de Navío .	2 años	Ing. Maq. de 2ª	2 añ. 10 m.	Ing. Elect. 2ª .	18 meses
Tte. de Navío .	2 años	Ing. Maq. de 1ª	2 años	Ing. Elect. 1ª .	18 meses
Cap. de Corbeta	2 años	Ing. Maq. Ppal.	2 años	Ing. El. Ppal. .	1 año
Cap. de Fta. .	2 años	Ing. M. Subinsp.	1 año	Ing. E. Subinsp.	1 año
Cap. de Navío .	1 año	Ing. M. Inspect.	6 meses	Ing. E. Inspect.	—
Contraalm. . .	6 meses	Ing. M. I. Gral.	—	—	—

EMBARCO MINIMO REQUERIDO EN CADA

Empleos	Cuerpo General	Cuerpo de Máquinas	Cuerpo de Electricidad
Guardiamarina	1 año 10 meses	1 año 10 meses	1 año 10 meses
Alférez de Fragata .	2 años 6 meses	2 años 6 meses	1 año 6 meses
Alférez de Navío . .	2 años	2 años 10 meses	1 año 6 meses
Capitán de Corbeta .	2 años	2 años	1 año
Capitán de Fragata .	2 años	1 año	1 año
Capitán de Navío . .	1 año	6 meses	—
Contraalmirante . . .	6 meses	—	—

EMBARCO MINIMO REQUERIDO

Empleos	Oficiales Navales	Ofic. de Máq. Navales	Ofic. de Elect. Naval
Guardiamarina	1 año 10 meses	1 año 10 meses	1 año 10 meses
Alférez de Fragata .	2 años 6 meses	2 años 10 meses	1 año 6 meses
Alférez de Navío . .	2 años	2 años 10 meses	1 año 6 meses
Teniente de Navío. .	2 años	2 años	1 año 6 meses
Capitán de Corbeta .	2 años	2 años	1 año
Capitán de Fragata .	2 años	1 año	1 año
Capitán de Navío . .	1 año	6 meses	—
Contraalmirante . . .	6 meses	—	—

CADA EMPLEO

CUADRO D.

Empleo	Tiempo	Empleo	Tiempo
—	—	Aux. Contador	1 año
—	—	Contador de 3ª	2 años
Cirujano de 2ª	2 años	Contador de 2ª	2 años
Cirujano de 1ª	1 año	Contador de 1ª	1 añ. 6 m.
Cirujano Princ.	1 año	Conta. Princip.	1 año
Ciruj. Subinsp.	—	Cont. Subinsp.	1 año
Ciruj. Inspector	—	Cont. Inspector.	—
—	—	—	—

Art. 23. — El embarco lo constituye el servicio efectivo a bordo de los buques desempeñando por lo menos las funciones mínimas inherentes al empleo de cada oficial, siendo el minimum tiempo de embarco requerido para el ascenso en cada empleo el que se establece en el cuadro D.

Despacho de la Comisión

EMPLEO CUADRO D.

Cuerpo de Sanidad	Cpo. de Contabilidad
—	1 año
—	2 años
2 años	1 año 6 meses
1 año	1 año
1 año	1 año
—	—
—	—

Art. 24. — El embarco lo constituye el servicio efectivo a bordo. El minimum de embarco requerido para el ascenso será el que se indica en el cuadro D.

Proyecto del P. E.

PLANILLA C.

Ofic. de Sdad. Naval	Ofic. de Adm. Naval
—	1 año 10 meses
—	2 años 6 meses
2 años	2 años
1 año	1 año 6 meses
1 año	1 año
—	6 meses
—	—
—	—

Art. ... — El embarco lo constituye el servicio efectivo a bordo. El minimum de embarco requerido para el ascenso será el que se indica en la planilla C.

Convendría

I) — PRECEDENCIA

Despacho de la Comisión	Proyecto del P. E.	Convendría
<p>Art. 109. — Entre oficiales del cuerpo ejecutivo y los de empleos de servicios auxiliares, en empleos equivalente, la superioridad militar la tiene el del cuerpo ejecutivo. Entre oficiales de los demás cuerpos, en empleos equivalentes, no hay superioridad militar sino precedencia, la cual se establece por la antigüedad.</p> <p>Art. 110. — Cuando ejerzan funciones de mando dentro de su dependencia, los oficiales del cuerpo ejecutivo, cualquiera sea su empleo, tienen superioridad militar.</p>	<p>Art. 118. — En igualdad de empleo y dentro del mismo cuerpo, la antigüedad establece superioridad militar.</p> <p>Para oficiales de distintos cuerpos en igualdad de empleo la antigüedad dará la precedencia y para oficiales del mismo empleo y antigüedad ella será la misma que para los demás cuerpos determina el artículo 9º.</p> <p>Cuando ejerzan funciones de mando y dentro de su dependencia, los oficiales del cuerpo general, sea cualquiera su empleo, tendrán precedencia sobre los oficiales de los demás cuerpos.</p>	<p>Art. .. — En igualdad de empleo y antigüedad, no existe superioridad militar, pero por razones de protocolo los oficiales toman la derecha, siguiendo el orden en que figuran en la Planilla A. de esta ley.</p> <p>Art. .. — En igualdad de empleo y distinta antigüedad, tiene superioridad militar el más antiguo, cualquiera sea el escalafón a que pertenezca.</p> <p>Art. .. — Los Oficiales navales, cuando sean designados para ejercer el comando titular o lo obtengan por sucesión, en un buque, repartición o dependencia donde presten servicios oficiales de otros escalafones más graduados que ellos, tendrán superioridad militar por razón de cargo sobre estos últimos, pero el P. E. tomará las medidas del caso para que esa situación desaparezca con toda urgencia.</p>

La ley orgánica en vigor no establece *precedencia*. Ella no es necesaria sino en los casos de "igualdad de empleo y antigüedad" o por virtud de ejercer el comando. Cada uno de los Cuerpos en que está subdividido el trabajo que genera la marcha regular de la Armada, tiene sus funciones propias que no originan rozamiento alguno ni determinan interferencia de funciones, porque son resortes unilaterales, que si bien se complementan los unos a los otros, actúan independientemente bajo un solo control: el comando.

La precedencia, tal cual como se proyecta, lesiona derechos legales adquiridos y destruye el principio de disciplina que es la base de toda institución armada. La disciplina, decía el doctor Bustillo, "no es otra cosa que el respeto absoluto de la jerarquía". Para qué sirve entonces la premisa sentada en el artículo que rige los derechos del más antiguo? Acaso la antigüedad adquirida en su empleo por un oficial es de menor valor que la alcanzada por los de otros escalafones? Si fuera así, aquella pre-

misa en vez de representar un principio, se convertiría en una preferencia y se establecería una contradicción en una ley, que por su carácter militar, no debe contener incongruencias. Basta pensar que ni en el orden civil puede adoptarse semejante disposición, para convencerse que su inclusión en una ley militar tiene que dar origen a un semillero de discordias.

El proyecto enviado por el P. E. en 1918, en su Art. 113, decía:

“Art. 113. — Para igual posición jerárquica y dentro del mismo Cuerpo, la antigüedad establece superioridad militar. Para oficiales de distintos cuerpos *en igualdad de empleo, la antigüedad dará la precedencia* y para oficiales del mismo empleo y antigüedad ella será la misma que, para los cuerpos, determina el Art. 9.”

El informe que acompañaba al mensaje del P. E. y que puede verse en pág. 50, Suplemento al N° 25 del Diario de Sesiones H. C., 1918, dice:

“El criterio que se sienta en el nuevo artículo (se refiere al transcrito) es distinto al que se adoptó en el anterior despacho de la Comisión. Ambos criterios tienen razones de peso que los fundamentan; pero en vista de la aparente contradicción que comportaba la primera redacción *con los derechos innegables de la antigüedad se ha decidido que ésta establezca la precedencia.*”

Tanto este proyecto, como aquel, contienen contradicciones que conviene subsanar,

Se proyecta establecer que entre oficiales de empleos equivalentes del C. G. y de C. A., *la superioridad militar* la tiene el del C. G. Esto quiere decir que en *empleos equivalentes* no se respeta la antigüedad en el empleo, pero es evidente que eso también significa que el Capitán de Fragata del C. A. *tiene superioridad militar* sobre el Teniente de Navío del C. G.

A renglón seguido se proyecta: “Entre oficiales de los demás cuerpos (queda desde luego excluido el Cuerpo General), en empleos equivalentes, *no hay superioridad militar* sino precedencia, la cual se establece por la antigüedad.” Es decir que, en este caso, se respeta la antigüedad en el empleo; *hay superioridad militar* cuando no se trate de empleos equivalentes y *no la hay* en igualdad de empleo.

Más adelante se establece que cuando los oficiales del C. G. ejerzan funciones de mando, cualquiera que sea su empleo, *tienen superioridad militar*, lo que quiere decir que a falta de esa circunstancia *no tienen superioridad militar* sobre los C. A. en los casos de diferencia de empleo.

Como se observa, se hace una enorme complicación en un asunto que no debiera tenerla. La acepción “superioridad militar” nace de la diferencia de empleo o de antigüedad en un mismo empleo, y la rige la superioridad jerárquica, sin tener para nada en cuenta el Cuerpo a que pertenezca el oficial. Si la ley orgánica y el Código que nos rige no hacen distinción cuando se trata de los deberes, derechos y prerrogativas del militar y considera a todos los oficiales en el carácter de militares, no puede haber sino una sola acepción en la expresión “superioridad militar”.

En 1928 se dispuso que a igualdad de empleo los Oficiales de los C. A. deben saludar primero a los del C. G., cualquiera sea la antigüedad relativa, pero entre Oficiales del C. G. solamente o entre Oficiales de los C. A., saludará primero el más moderno, y si no se conoce la antigüedad, el saludo será simultáneo, considerándose ello como un acto de cortesía entre iguales. (Respecto de este tópico nos habla el Almirante González Fernández más adelante).

No es conveniente sancionar, pues, que un oficial del C. G. de menor antigüedad que otro de los demás escalafones, tenga superioridad o precedencia *lisa y llana* sobre éstos. Si se considera que todos son militares, es necesario, por razones de disciplina, que la jerarquía militar y la antigüedad en el empleo sea respetada en todo momento y circunstancia, sin restricción ni exclusividad alguna; lo contrario importaría reconocer como legal y por razones de precedencia, que un Ingeniero con 7, 8, 9 o más años de antigüedad en su empleo, se vea obligado a ceder a un Oficial del C. G. *recién ascendido* a su mismo empleo, todos los derechos que la ley y que toda razón humana le reconoce y atribuye. Y esta situación resultará más extraordinaria si consideramos el caso de un Capitán de Navío de C. A. Piénsese un momento que éste, para obtener ese empleo, ha requerido previamente un acuerdo del H. Senado, un "bili de indemnidad", y que conjuntamente con el ascenso recibe el título de Oficial Superior y adquiere una situación especialísima que representa una mayor estabilidad en su carrera: no puede ser destituido sino por condena de un Consejo de Guerra.

La acepción *militar* es una e indivisible; no pueden existir legalmente militares en toda su integridad y militares convencionales. El proyecto que tratamos, aparte de violar prescripciones legales y equitativas, no contempla siquiera el viejo proverbio: "Respeto a los mayores en edad, dignidad y gobierno".

Como hemos dicho ya, la ley en vigor establece que los oficiales de los C. A. son militares. A este respecto se han producido diversos dictámenes legales. *La Prensa* de agosto de 1921 publicó uno del Doctor Matienzo que contiene conceptos e interpretaciones de fondo relacionadas con una situación de revista del actual Auditor General Dr. Francisco Albarracín, y aun cuando él se refiere a asimilados, con mayor razón es aplicable al asunto que tratamos, si tenemos en cuenta que en la Armada los Oficiales de C. A. no son asimilados.

El Art. 5° de la ley 4856 acuerda exactamente iguales derechos e impone las mismas obligaciones a los oficiales de los distintos cuerpos, haciendo el distingo solo en cuanto respecta al personal civil del Art. 5°, al que considera con asimilación militar occidental.

La opinión del P. E. y de las Comisiones de la H. C., manifestada a través de los proyectos de reforma a la ley 4856, desde el año 1912 a la fecha, ha concordado en considerar como militares y con iguales derechos y prerrogativas a todos los oficiales, sin hacer distingo entre los cuerpos.

- a) Proyecto 1912 y 1913, Sáenz Peña - Sáenz Valiente, con la base del informe de la siguiente comisión: Almirante Manuel Barraza, Capitán de Navío D. Rojas Torres, Doctor Alberto V. López, Doctor Pedro Mohorade y Doctor Risso Domínguez. Arts. 2° y 3° Orden Día 23 de 1914 de la H. C. Diputados.
- b) Proyecto 1914, De la Plaza-Sáenz Valiente. 1914. Despacho de la Comisión.
- c) Proyecto 1917, Irigoyen - Alvarez de Toledo. Art. 102.
- d) Proyecto 1918, Irigoyen - Alvarez de Toledo. (Reproduce proyecto de 1917). Suplemento al N° 25 Diario Sesiones, 1918. Art. 102.
- e) Proyecto Lagos. Art. 103.
- f) Proyecto 1919, Irigoyen-Alvarez de Toledo. (Reproduce proyecto de 1918). Orden Día N° 124 de 1919. H. C. de D. Art. 102. Despacho de la Comisión. Presenta el proyecto Lagos. Art. 103.
- g) Proyecto Pereyra Rozas-Albarracín. (Reproduce en Art. 100 el Art. 102 de los proyectos del P. E. 1917-1918. Diario Sesiones N° 9 de 1921. Art. 100.
- h) Proyecto 1922, Irigoyen-Zurueta. (Reproduce en Art. 71 el Art. 102 del proyecto. 1917). Presentado con mensaje agosto 1922.
- i) Proyecto 1923, Alvear - Domecq García. (Reproduce en Art. 107 el Art. 102 del proyecto de 1917). Presentado con mensaje 6 de septiembre 1923.
- j) Proyecto 1925, Alvear - Domecq García. (Reproduce el Art. 107 del proyecto de 1923). Orden Día N° 84 de 1925. H. C. de D. Despacho de la Comisión. (Reproduce en Art. 98 el Art. 107 del proyecto del P. E.).
- k) Proyecto Alvear - Domecq García. O. D. N° 20/926. H. C. D. Despacho de la Comisión, (Reproducen igual que el anterior).

Algunas de las disposiciones actuales hicieron decir en su hora al Senador Dávila en su informe al Senado:

“Bajo el régimen vigente, los Cuerpos Auxiliares no tan sólo se sienten deprimidos por la subordinación de su rango, independientemente de su graduación militar...”

Recomendamos, muy especialmente, la lectura de un brillante estudio que publicó el *Boletín del Centro Naval* de diciembre 1909, con el título “La posición de los Cuerpos Auxiliares”, pues en él en forma jurídica y profesional se interpreta concluyentemente y de modo irrefutable cuál es la posición de esos Cuerpos a partir de la promulgación de la ley 4856 que nos rige. Obsérvese que esta ley solo admite un distingo entre los oficiales; es en el Art. 7°, que los separa en dos clases, pero únicamente a los efectos del sueldo, cuya disposición es terminante y no admite torcidas interpretaciones.

El Art. 16 (misma ley) comprende a todos los oficiales y establece que son iguales los *derechos* y *obligaciones*, con arreglo al grado y no a los Cuerpos. Los Arts. 8, 10, 11, 13, 14 y 15 se refieren a todos los Cuerpos sin distingo alguno.

Con respecto a títulos militares y precedencia, fue consultado el Capitán de Navío Salmond, Naval Attaché a la Legación Británica en nuestro país, quien contestó en los siguientes términos :

“Legación Británica. — Buenos Aires, 1° de junio de 1925.

“The officers of the British Navy are divided into the following “branches:

- “(1) Executive (i.e. “deck” officers).
- “(2) Engineers.
- “(3) Accountant.
- “(4) Medical.

“ (5) Instructional.
 “ *The titles* in each rank are similar, with the name of the branch added i.e. Commander, Engineer Commander, Paymaster Commander, Surgeon Commander, Instructor Commander.
 “ *Precedence* flows from the rank and not from the branch; i.e. a Commander of any branch is senior to *all* Lieutenant Commanders; a Lieutenant Commander of any branch is Senior to *all* Lieutenants; and so on.
 “ *In* the case of a number of officers of the same rank but of different branches, precedence is determined by the seniority of the officers in their ranks and is independent of their branch.
 “ In every case the officer in command of one of H. M. Ships takes precedence of all his officers — whatever their rank; *this precedence is in virtue of his command*

Vamos a transcribir en seguida el texto de una nota que el Almirante Galíndez elevó a la Superioridad en mayo de 1925:

“ 1) Me permito someter a consideración de V. E. el adjunto proyecto de Decreto modificando un artículo del Reglamento de Disciplina.
 “ 2) La forma en que se halla redactado permite que ocurran casos como el que paso a referir:
 “ 3) Un Oficial Electricista de grado equivalente a Alférez de Navío, era el último que ocupaba camarote, de una cucheta, a bordo del *Belgrano*; un Alférez de Fragata fué ascendido a Alférez de Navío y automáticamente, de acuerdo con el Art. 15 del Reglamento de Disciplina, pasó a ocupar el camarote sólo, obligando a que el Electricista alojara con otro Oficial en uno de dos cuchetas.
 “ 4) V. E. conoce también algunas situaciones violentas y molestas que se han presentado con motivo de los puestos en las mesas durante las comidas, hechos que han de repetirse mientras no se modifique el Reglamento, porque éste se interpreta en el sentido de que, cualquiera sean los grados, debe presidir la mesa el Oficial presente más antiguo del C. G.
 “ 5) Hechos como estos que con frecuencia ocurren, contribuyen muy eficazmente a ahondar la separación bien visible que hoy existe en nuestra Armada entre el personal superior del C. G. y el de los C. A. Y tal separación no solamente no es deseable, sino que es altamente perjudicial al servicio.
 “ 6) Debe considerarse que las disposiciones reglamentarias que permiten o mejor dicho disponen este orden de cosas, bien inconveniente como digo, han sido dictadas hace muchos años, cuando el cuerpo general tenía una superioridad marcada sobre los auxiliares, no solo por sus funciones, lo que hoy subsiste, sino por la formación de los diferentes cuerpos y el nivel social y la educación del personal que los constituía.
 “ 7) Hace años este personal, especialmente el de Ingenieros, de todas las especialidades, era en su mayoría extranjero y se reclutaba allí donde era posible. Pero hoy, cuando estos últimos egresan de la escuela naval, los Cirujanos, como siempre, de las Facultades, y los Contadores de los Institutos de altos estudios comerciales, no hay razón que justifique el mantenerlos en una situación de inferioridad, siempre que tal situación no responda a exigencias de la disciplina o de sus propias funciones profesionales.
 “ 8) El C. G. tiene mando militar y debe mantenerlo: es un privilegio que a él corresponde y que nadie discute. Pero esta situación de privilegio no puede llevarse hasta exigir que un Ingeniero de 1ª, con 15 años de antigüedad, sea desalojado de su camarote por un Teniente de Fragata ascendido ese mismo día. Ni tampoco correcto que un Contador Inspector con una categoría tan importante que solo ha podido otorgársele con un acuerdo del Senado, esté sentado a una mesa cuya cabecera es ocupada por un Alférez de Fragata.

“ 9) Mientras subsistan las prescripciones de la Ley Orgánica que da a los C. A. estado militar y se mantenga el actual mecanismo para los ascensos, exigiendo exámenes previos de competencia para ser promovido a cada grado, y acuerdos del Senado para los ascensos de las categorías superiores, el personal que los forma seguirá pensando, como lo piensa hoy, que se comete con él un abuso, solo posible porque somos nosotros los del C. G. los que formulamos y hacemos sancionar los Reglamentos que determinan precedencias, otorgan derechos e imponen obligaciones.

“ 10) Si alguna institución exige un trabajo armónico entre el personal que dentro de la misma desempeña distintas especialidades, esa es precisamente la Marina de Guerra. Se piensa y se legisla para ocupar los asientos en la mesa o los sitios de dormir y se da una preferencia irritante al Cuerpo General sobre los Auxiliares; no se piensa sin embargo, que en la batalla todo el personal del buque corre iguales riesgos, y que aquellos a los cuales se expone el Comandante no son mayores ni más inmediatos que los que corresponden al personal de Ingenieros, al Cirujano ni a los Contadores, que tienen iguales probabilidades de ser alcanzados por los proyectiles del enemigo.

“ 11) Si me he ocupado, señor Ministro, de este asunto, no correspondiendo por su carácter a los que deben ocupar mi atención en el cargo que desempeño, ha sido porque por razones especiales he podido constatar un malestar sobre los Oficiales de los Cuerpos citados que va día u día en aumento y que afecta profundamente a la disciplina.

“ 12) Hay en nuestros Reglamentos una serie de disposiciones contradictorias que solo contribuyen a aumentar el caos en que uno se encuentra cuando debe dar a las palabras "Precedencia", "Antigüedad", "Funciones disciplinarias", "Funciones Militares", etc., su verdadero alcance. Por ejemplo: el artículo N° 226 del Reglamento General del Servicio a Bordo dice:

“ El Oficial más antiguo de mayor jerarquía de *cualquier Cuerpo de la Armada*, tiene autoridad disciplinaria en la embarcación en que se encuentre; pero la dirección del servicio militar y marinero de la embarcación corresponde en todos los casos a los Oficiales del C. G.”

“ 13) Ahora bien; cómo se establece esta diferencia entre autoridad *disciplinaria* y *autoridad militar*?

“ 14) En cambio el mismo Reglamento en su artículo N° 744 dice: “Cuando esté constituida la mesa de Jefes, presidirá la de Oficiales el Oficial subalterno del C. G. de mayor jerarquía o antigüedad.”

“Y el Reglamento de Disciplina en su artículo 15 dice:

“b) Los Oficiales del C. G. tendrán precedencia sobre los de C. A., cualquiera sea su antigüedad.”

“ 15) ¿Qué razón hay para prescindirse de la antigüedad ? “¿Acaso es *más tanto* un Oficial de mayor grado como uno de mayor antigüedad?

“Y por qué se ha de dar precedencia a uno de menor antigüedad?

“ 16) No quisiera extenderme demasiado en esas consideraciones, y por eso no comento las disposiciones de la Ley Orgánica en su artículo 11, Título II, y los artículos 3 y 126 del Reglamento de Disciplina de la Armada, con los cuales demostraría fácilmente que la antigüedad, al decir de Espasa (Tomo V, página 771) *es un grado* y que a este fin no pueden hacerse distingos entre militares del C. G. y militares de los C. A.

“ 17) En resumen y para terminar estimo, señor Ministro, que debe estudiarse ese asunto y resolverlo de una manera definitiva, con un espíritu justo y amplio en forma que no aparezca el mezquino espíritu de cuerpo que preside a la Reglamentación actual y con la idea fundamental de que hombres que han dedicado el mismo número de años a estudiar su profesión, que han permanecido en el servicio el mismo tiempo, que trabajan con igual entusiasmo, persiguiendo un propósito común y dispuestos a afrontar, cuando el caso llegue, peligros y sacrificios iguales, deben ser tratados en el mismo

“pie de consideración, asegurando el respeto mutuo entre ellos y evitando las enojosas incidencias que diariamente se producen y de las que los oficiales de los C. A. sacan siempre la peor parte.”

Hemos numerado los párrafos de la nota precedente con el fin de hacer la siguiente aclaración: En el párrafo 12 se transcribe el texto del Art. 226 del “Reglamento de Servicio a Bordo” que se mantuvo en vigor desde el año 1909 hasta 1928 en que apareció el “Reglamento de Servicio Naval” modificándolo. Aquel Reglamento fue redactado por una Comisión que presidió el Vicealmirante Rojas Torres, quien al elevar el trabajo decía:

“Como ya he tenido oportunidad de manifestar a V. E., este trabajo está basado en nuestras disposiciones y en las Ordenanzas que rigen actualmente en las Marinas de Gran Bretaña, Estados Unidos, Alemania e Italia, habiendo tomado de ellas todo aquello que representaba un progreso sobre lo que nosotros teníamos en vigencia o que lo complementaba, encuadrando esas disposiciones, como es lógico, dentro de nuestra legislación.”

La disposición del Art. 226, así como otras que contenían los Arts. 222 y 235, figuran en el nuevo Reglamento con los números 293, 296 y 307, pero anulando los derechos y prerrogativas que durante cerca de 20 años se reconocieron a los C. A. y que fueron calçadas de reglamentaciones que regían en 1909 en las marinas extranjeras; éstas durante los 20 años han modificado sus ordenanzas en una medida extraordinaria en todos los órdenes y, en especial modo, para mejorar la situación de los C. A. (1).

Ya que la ley deja subsistentes “los Códigos y leyes militares en vigencia”, debemos acudir a ellos para completar nuestro juicio en los casos en que aquella no sea suficientemente explícita. A eso vamos, pero, teniendo en cuenta que la Precedencia está ligada íntimamente con el Estado Militar y que, por tanto, la argumentación que pueda hacerse comprende a ambas acepciones, proseguiremos tratando esos tópicos en el punto siguiente.

J) — ESTADO MILITAR

Despacho de la Comisión	Proyecto del P. E.	Convendría
<p><i>Capítulo III</i></p> <p>Oficiales y marinería</p> <p>Estado militar</p> <p>Art. 97. — El empleo de cada militar con las obligaciones y derechos que le son inherentes, constituye el estado militar.</p>	<p><i>Capítulo III</i></p> <p>Oficiales y marinería</p> <p>Estado militar</p> <p>Art. 106. — El empleo de cada militar con las obligaciones y derechos que le son inherentes, constituye una propiedad que se llama estado militar.</p>	<p><i>Capítulo III</i></p> <p>Oficiales y marinería</p> <p>Estado militar</p> <p>Art. .. — El empleo de cada militar con las obligaciones y derechos que le son inherentes, constituye una propiedad que se llama estado militar.</p>

(1) El Almirante Zurueta decía: “Es esencial para su eficiencia que el personal de todas las especialidades tenga Estado Militar, a fin de quedar sujeto a las leyes militares, y justo es que disfrute también de todos los derechos y beneficios que las leyes acuerdan a los Oficiales, del Cuerpo General y a los otros Cuerpos...”

<p>Art. 98. — (Sin alteración).</p>	<p>Art. 107. — (Sin alteración).</p>	<p>Art. . . — (Sin alteración).</p>
<p>Art. 99. — Las obligaciones que impone el estado militar en todos los empleos están determinadas en las leyes militares, decretos del Poder Ejecutivo y resoluciones, órdenes y disposiciones superiores en vigor.</p>	<p>Art. 108. — Las obligaciones que impone el estado militar en todos los empleos están determinadas en las leyes militares, decretos del Poder Ejecutivo y resoluciones, órdenes y disposiciones superiores en vigor.</p>	<p>Art. . . — Las obligaciones que impone el estado militar en todos los empleos están determinadas en las leyes militares y decretos del Poder Ejecutivo.</p>
<p>Art. 100. — (Sin alteración).</p>	<p>Art. 109. — (Sin alteración).</p>	<p>Art. . . — (Sin alteración).</p>
<p>Art. 101. — Además de la propiedad del empleo, son derechos del Estado Militar:</p>	<p>Art. 110. — Además de la propiedad del empleo, son derechos del Estado Militar:</p>	<p>Art. . . . — Además de la propiedad del empleo, son derechos del Estado Militar:</p>
<p>1º } 2º } (Sin alteración)</p>	<p>1º } 2º } (Sin alteración)</p>	<p>1º } 2º } (Sin alteración)</p>
<p>3º El ejercicio de las facultades disciplinarias y goce de los emolumentos que las leyes, decretos y reglamentos en vigor determinan para cada empleo, situación y destino.</p>	<p>3º El ejercicio de las facultades disciplinarias y goce de los emolumentos que las leyes, decretos y reglamentos en vigor determinan para cada empleo, situación y destino.</p>	<p>3º El ejercicio uniforme de las facultades disciplinarias que corresponden a la propiedad del empleo, sin distinción de escalafones y goce de los emolumentos, que las leyes, decretos y reglamentos dictados en concordancia con las disposiciones de esta ley, determinan para cada empleo, situación y destino.</p>
<p>4º } 5º } (Sin alteración)</p>	<p>4º } 5º } (Sin alteración)</p>	<p>4º } 5º } (Sin alteración)</p>
<p>6º Los demás derechos y beneficios que las leyes, reglamentos y decretos en vigor establecen.</p>	<p>6º La preferencia para ocupar empleos en las dependencias del Ministerio de Marina.</p>	<p>6º La preferencia para ocupar empleos en las dependencias del Ministerio de Marina.</p>
<p>7º Los demás derechos y beneficios que las leyes, reglamentos y decretos en vigor establecen.</p>	<p>7º Los demás derechos y beneficios que las leyes, reglamentos y decretos en vigor establecen.</p>	<p>7º Los demás derechos y beneficios que las leyes, reglamentos y decretos en vigor establecen.</p>

En la forma en que se ha redactado el Inciso 3º de los artículos 101 y 110 por la Comisión y el P. E., respectivamente, el ejercicio de las facultades disciplinarias quedaría librado a la reglamentación que hiciera el P. E., siendo que ese tópico debe ser materia de ley.

La ley orgánica debe contener la mayor cantidad de prescripciones a fin de evitar su deficiente interpretación y en especial modo para suprimir la esgrima de los criterios personales en asunto de tanta trascendencia. A este respecto La Prensa, en septiembre de 1926, decía:

“...puntualización de deberes y de derechos tan prolija cuanto sea posible, para no dejar al arbitrio de voluntades más o menos prepotentes o más o menos soberanas, por pretensiones de ellas mismas,

“ las normas y los límites que la ley debe contener, porque el ciudadano de una democracia no puede regirse sino por la ley.”

En *La Calle* del 31 de julio de 1928, leemos:

“La Constitución (Inciso 17 del Art. 86) da al P. E. la organización de los ejércitos pero a base de las leyes de reglamentación, que como hemos dicho, son atribuciones particulares del Congreso. A este respecto creemos llegado el momento de que el Congreso extreme al detalle las leyes de reglamentación del ejército y la marina, substituyendo al personal del ejército del árbitro de los hombres; así lo exigen y lo entienden los ejércitos democratizados, aun en los países de gobiernos monárquicos.”

La Constitución Nacional por el Art. 67, Inciso 23, ha investido al Congreso

“ de los poderes necesarios para sancionar reglamentos y ordenanzas destinados al gobierno de las fuerzas militares de la Nación; que ese poder constitucional comprende necesariamente la facultad de establecer las normas y sanciones que sean necesarias para inculcar mantener el orden y la disciplina en dichas fuerzas; y que para obtener ese resultado es indispensable imponer *el respeto y la estricta subordinación dentro de la jerarquía militar.*”

La autorización acordada al Congreso para

“ la sanción de reglamentos y ordenanzas especiales para el gobierno de las fuerzas armadas, es perfectamente compatible con el principio de igualdad, la cual, ha dicho esta Corte, no es otra cosa que *el derecho a que no se establezcan excepciones o privilegios que excluyan a unos de lo que se concede a otros* en iguales circunstancias.”

Las palabras entre comillas de los dos párrafos precedentes las suscriben los Camaristas doctores Bermejo, Figueroa Alcorta, E. T. Méndez y R. Repetto.

“ Es atribución del Congreso (Art. 67, Incisos 23 y 28 de la Constitución) hacer todas las leyes, reglamentos y ordenanzas para el gobierno de los Ejércitos”, dice el Ministro de la Guerra en la Cámara de Diputados (página 2256 del Diario de Sesiones, agosto 27 de 1926).

Como hemos dicho ya, lo que rige legalmente es la Ley Orgánica y el Código de Justicia Militar, con el agregado del Reglamento de Disciplina, dictado por el Presidente de la República de acuerdo con la facultad que delega el Congreso en el artículo 538, que trata de imposición de penas disciplinarias, y con el Art. 546, en cuanto respecta a los términos, es decir *al quantum* de días de arresto que puede imponer el superior al inferior, porque en lo relacionado con la *facultad de imponer arresto al inferior*, el Código dice que ella *es inherente a todo empleo militar.*

Repetimos que la ley orgánica no hace distinciones entre los oficiales, cualquiera sea el Cuerpo a que pertenezcan; tampoco los hace el Código que nos rige, y si en alguna parte se refiere éste a oficiales asimilados, no les sustrae ninguno de los derechos que les reconoce a los restantes; de todos modos, a partir de la sanción de la ley orgánica, que es posterior al Código, los oficiales de los C. A. dejaron de ser asimilados (Art. 38 y disposiciones transitorias, Título II, Cap. IV), quedando en la condición de

tales, únicamente, los comprendidos en el 2º párrafo del Art. 5º, Título II, Cap. I.

La ley en su Art. 1º crea dos grandes agrupaciones para formar el personal de la Armada.

- 1) Los Cuerpos Militares.
- 2) Los Cuerpos Auxiliares.

La primera impresión que deja la lectura de ese artículo podría concretarse así: Los Cuerpos Auxiliares no son militares; pero se trata indudablemente de un error de forma porque en cuanto respecta al fondo, la misma ley se encarga de manifestarlo:

- 1º Porque el Art. 4º define quiénes son los empleados civiles; luego, es evidente que entre ellos no están comprendidos los C. A.
- 2º Porque el Art. 5º acuerda exactamente iguales derechos e impone iguales obligaciones a los oficiales de los Cuerpos Militares y de los C. A., haciendo el distingo en cuanto respecta al personal civil (Art. 4º), al que considera con asimilación militar accidental (Art. 5º).
- 3º Porque el Art. 6º dice: "Jerarquía de los empleos militares de los Cuerpos Auxiliares".
- 4º Porque a los oficiales de los C. A. se les aplican las disposiciones del Reglamento de Disciplina y las sanciones del Código de Justicia Militar exactamente en la misma extensión que a los del C.G.
- 5º Porque la opinión del P. E. y la de las comisiones de Marina de la H. C. de Diputados, manifestada en todos los proyectos de reforma de la Ley Orgánica, desde el año 1912 a la fecha, ha concordado en considerar como militar a todo el personal permanente.

El alcance de la expresión "Estado Militar" parecerá un tanto impreciso ateniéndose a las expresiones literales que da la Ley Orgánica y es necesario, pues, estudiar con detenimiento cuáles son las obligaciones y cuáles los derechos, para estar en condiciones de interpretarla como corresponde.

El Código de Justicia Militar (Art. 540) vigente para este caso, por el Art. 17 de la Ley Orgánica, lo define así: "Estado Militar es el conjunto de *derechos, prerrogativas y honores que son propios de cada empleo militar*". Como puede observarse, los derechos, prerrogativas y honores corresponden a cada empleo sin distingo de Cuerpo.

El señor Ministro de la Guerra en agosto de 1926 (Diario de Sesiones, pág. 2258), lee en la Cámara de Diputados un dictámen del Fiscal de Cámara doctor Anchorena, que contiene la siguiente conclusión: "...la pena de destitución consiste en la privación del estado militar, considerándose como tal el conjunto de *derechos, prerrogativas y honores que son propios de cada empleo militar....*" y a esa conclusión llegó también la Suprema Corte.

Es un error, pues, interpretar que los derechos y obligaciones que emanan de la propiedad Estado Militar, se encuentran circunscriptos a los enumerados en los Arts. 16, 17 y 18, Título II, de la Ley Orgánica, porque ella al dejar en vigencia el Código se complementa con las disposiciones que contiene éste.

Cuando se establece una sola calidad de derechos, prerrogativas y honores propios para cada empleo militar, no se puede interpretar que su aplicación en la práctica deba hacerse teniendo en cuenta la clase de servicios que cada uno presta, porque son cuestiones éstas completamente distintas. Los derechos, las prerrogativas y los honores se distribuyen o se rinden teniendo por base el número de galones que se ostenta. Los derechos, en este caso, representan la reciprocidad que implícitamente generan las obligaciones.

En el año 1920, con motivo de la discusión en la Cámara de Diputados del Presupuesto General y con asistencia del Ministro de Marina (pág. 4106, Diario Sesiones, enero de 1920, se suscitó una discusión acerca de lo que se entendía por Estado Militar, y en tal oportunidad el Diputado J. C. Rodríguez se expresó así:

“Uno de los autores más ilustrados de esta materia, *Haurion*, en su derecho político y administrativo, hablando del Estado Militar, dice lo siguiente:

“Consiste que los Oficiales tienen sobre su grado un derecho que tiene la forma de una *propiedad*, aunque este derecho sea solamente vitalicio y esté fuera del comercio. El grado es el título de la función, con la modalidad que le da la jerarquía. El grado implica a título accesorio el derecho al sueldo, en parte el derecho al ascenso, el derecho a los honores, el derecho a la pensión de retiro, etc. El puesto no está garantido por el grado: el oficial puede ser substituído por otro empleado de su grado, según las necesidades del servicio.”

El Art. 17 de la Constitución Nacional establece que la *propiedad* es inviolable y el empleo militar tiene este carácter, como lo reconoce la Ley 9675.

El proyecto que comentamos, en cuanto establece respecto de Funciones, Superioridad Militar, Precedencia y Estado Militar, se aparta de lo que hoy disponen las leyes vigentes, y por tanto tiende a destruir el conjunto que constituye el Estado Militar de los C. A.

Hemos leído una vista del Fiscal General del Consejo Supremo de Guerra y Marina, Dr. Avelino Ferreyra, en que hace un estudio muy completo de lo que, según nuestras leyes, es el Estado Militar. Dice:

“Si el Estado Militar es un conjunto de obligaciones y derechos, según lo declara la anunciada ley (9675), es manifiesto que todo cuanto destruya ese conjunto trae por necesaria implicancia la pérdida del estado militar mismo que es su resultante.”

“Así como no hay estado militar sin obligaciones, tampoco puede haberlo sin derechos. La unión de ambos por un vínculo de conexión indisoluble, forma el conjunto que constituye el estado militar.”

“La ley 4707, que no ha sido derogada por la 9675, sino en cuanto a ella se opone, nos enseña qué clase de unión es la que liga tan estrechamente las obligaciones y derechos que forman el estado militar, diciendo que unos y otros son a éste inherentes y lo constituyen. (Art. 15 de la ley 4707.)”

“La inherencia es una unión inseparable por naturaleza. Lo que vale decir, que no puede atentarse contra ella sin destruir la entidad misma a que se aplica. La privación, pues, de los derechos no puede dejar de afectar al estado militar y producir su pérdida, perpetua si la privación lo es y temporaria si reviste este carácter.”

El P. E. y la Comisión de la H. C. han producido los diversos proyectos de ley que hemos citado más arriba, los que analizados en lo que respecta a *Estado Militar* y teniendo en cuenta lo establecido por la ley actual, podemos resumir como sigue:

a) **Obligaciones del Estado Militar** —

1. Aceptación de los cargos, destinos o comisiones, los que no pueden excusarse ni renunciarse.
2. Desempeño de las funciones inherentes o correspondientes a cada grado o empleo y destino militar.
3. Sujeción de la jurisdicción militar.
4. Cumplimiento de las leyes, decretos, resoluciones y órdenes militares.

b) **Derechos inherentes al Estado Militar**

1. Pedido fundado de relevo para los Oficiales.
2. Funciones reglamentarias que correspondan al empleo jerárquico.
3. Destino reglamentario, con arreglo al empleo.
4. Propiedad del empleo o grado. El grado es el título de la función, con la modalidad que le da la jerarquía.
5. El puesto no está garantizado por el grado: el oficial puede ser substituido por otro, según las necesidades del servicio.
6. Honores con arreglo al grado o empleo.
7. Sueldo, sobresueldo, gratificación, etc., con arreglo al grado y situación de revista.
8. Ascenso, con arreglo y ajustándose a la ley.
9. Haber de retiro y pensión a los deudos con arreglo al grado o empleo.
10. Prerrogativas con arreglo al grado o empleo.
11. Ejercicio de las facultades disciplinarias con arreglo al grado, empleo o cargo.
12. Uso de las denominaciones jerárquicas correspondientes.
13. Uso de las insignias, atributos, uniformes, etc.
14. Los demás derechos, beneficios y prerrogativas que las leyes establezcan, así como una distribución equitativa e igualitaria de los puestos de representación y actos protocolares.

Ateniéndonos a las conclusiones precedentes llegamos a establecer que el Estado Militar debe definirse así:

- 1) El empleo de cada militar, con las obligaciones o deberes; la sujeción a las pruebas, aptitudes y jurisdicción

militar, exigidas por las leyes y reglamentos que de ellas emanen, por una parte, y por la otra, con los derechos, recompensas, honores y prerrogativas que le son inherentes a aquellas obligaciones, constituyen una propiedad que se llama Estado Militar.

- 2) Es militar y por tanto tiene Estado Militar, todo el personal que figura en los escalafones de actividad de la Armada y aquel que hubiera pasado a la reserva por causa de retiro.
- 3) Todo ciudadano argentino que presta servicios en la marina de guerra, que hace profesión militar en cualquiera de sus escalafones y que se encuentra comprendido en el artículo 1º, Capítulo I, Título II, de la ley N°...aceptando los deberes y satisfaciendo las pruebas y aptitudes que exige dicha ley y los reglamentos que de ella emanen, obtiene el Estado Militar.

Sentado esto, podemos repetir, y sin lugar a duda alguna, que la ley, los precedentes, los proyectos del P. E. y los despachos de la H. C. de Diputados, no instituyen sino una única, exclusiva y concordante acepción de lo que se entiende por Estado Militar; que las obligaciones y los derechos que le son inherentes, deben aplicarse por igual y en conexión indisoluble, a los oficiales de todos los cuerpos, porque se trata de una propiedad legal y paralelamente adquirida.

El ejercicio de las facultades disciplinarias fue reglamentado por el P. E. (sup. decreto diciembre 28|905) con el título de "Reglamento de Disciplina y sus penas." La base de este reglamento, según se expresa en su Art. 1º, fue el Cap. II, Título II, libro I, tratado III del Código de Justicia Militar (artículos 537 y siguientes).

Dicho Código (art. 830) establece que la expresión militar comprende a todos los que con propiedad de empleo o asimilación forman el Ejército y Armada de la República. Hemos visto ya que el P. E. en sus distintos proyectos considera militar al que obtiene Estado Militar.

Empleo militar es el grado correspondiente a la escala jerárquica.

El examen de los artículos 537 al 558 del Código de J. M., que sirvieron de base al P. E. para dictar el Reglamento de Disciplina y sus penas, nos enseña que la ley no hace distinción alguna entre oficiales de distinto cuerpo; todos son militares; no acuerda facultades ni aplica las penas, según sea el cuerpo a que pertenezca cada uno; legisla para todos los militares por igual, y en el Art. 546 precisa el verdadero alcance que el legislador ha querido dar a la facultad que corresponde al militar, diciendo: "La facultad de imponer arresto al inferior es inherente a todo empleo militar dentro de los términos que para cada uno (cada empleo) señalen los reglamentos decretados por el Presidente de la República."

Siendo aquella *facultad inherente a todo empleo militar*, es indudable que no se trata de beneficiar a unos militares y per-

judicar a otros, porque ello importaría salirse de los términos claros y precisos contenidos en dicho artículo de la ley.

Los Arts. 538 y 546 facultan para dictar reglamentos pero no autorizan a establecer diferencias; además, como se sabe, es elemental en derecho que las reglamentaciones no pueden alterar el espíritu ni la letra de la ley que les da origen. Por otra parte, el Art. 540, al definir el Estado Militar, no hace distinción entre cuerpos.

Y, siendo así, es evidente que el Reglamento de Disciplina de diciembre 28 de 1905 se aparta de los dictados de esa ley. Su Art. 48 lo confirma. Pero, de todos modos, su contenido no es aplicable a la Marina, ya que para ésta rigen disposiciones especiales en la parte que tratamos.

Efectivamente, según el Art. 59, no es aplicable *a bordo* la facultad señalada a cada empleo por el Art. 38, pues la graduación de los arrestos la hace el Comandante del buque usando sus facultades con arreglo a las señaladas para el jefe de regimiento; pero, *en tierra*, según el Art. 61, la atribución de imponer arresto la tienen *todos los oficiales de marina que forman la jerarquía militar*, en las mismas condiciones en que pueden hacerlo los empleos correlativos del Ejército y en la extensión expresada en el Art. 38. Este artículo no concreta en exclusivo a fijar el límite máximo que corresponde como facultad o atribución reconocida a cada empleo jerárquico, de modo que cuando el Art. 61 dice: "en las mismas condiciones en que pueden hacerlo los empleos correlativos del Ejército" no puede haberse referido sino a aquel límite y nunca a establecer diferencias de Cuerpos. Por lo demás, qué se entiende en Marina por empleos correlativos? Esta definición la encontramos en el Art. 6° de la Ley Orgánica, la que si bien no dice "correlativo" emplea en cambio los vocablos "equivalencia" y "correspondencia" de empleos.

El Código, que es la ley, en todo su articulado, solo hace una excepción, de orden particular y que se relaciona con un único asunto entre todos los que trata; ella se encuentra en el Art. 640, que castiga la *insubordinación contra un asimilado con ocasión de los servicios profesionales*, en una medida distinta, más leve que a la insubordinación de carácter militar.

Posiblemente de ese Art. 640 nació el 48 citado; pero hay que reconocer que la disposición de aquel no quiere significar que en el servicio no existan contra el asimilado otra clase de insubordinación, porque si es militar y viste uniforme comete faltas militares y está expuesto a que las cometan con él, en *acto de servicio*, entendiéndose en esta acepción todo lo que define el artículo 827, que resulta contradictorio del 640.

Ya hemos visto cómo se expide el Dr. Matienzo respecto de los derechos paralelos del Estado Militar, es decir que, basándose en la ley, no acepta distinciones entre militares y asimilados. ¿Cómo es posible entonces que existan esos distinciones para los Cuerpos Auxiliares, que por virtud de la ley orgánica, dejaron de ser asimilados y obtuvieron, previo examen, la patente del Estado Militar?

Además de aquel Reglamento, redactado como complemento del Código y para ser aplicado en el Ejército y la Armada, existe el "Reglamento de Disciplina de la Armada" de febrero 5 de 1910, con modificaciones introducidas en virtud de Ordenes Generales, Ordenes del Día y Circulares. En este Reglamento, especialmente en sus Arts. 15 y 16, se destruyen los derechos de los C. A. para ejercer la facultad disciplinaria y se anulan otros derechos que emanan de la ley (1).

En 1924 por Orden General N° 3 se recuerda a la Armada cómo deben considerarse las *Funciones*, la *Superioridad Militar* y la *Precedencia* entre Oficiales. Este recordatorio no reviste la forma de Decreto del P. E. y, no obstante, establece disposiciones que no prescribe la ley.

A fin de alcanzar una mayor ilustración para el estudio general de este asunto, nos permitimos recomendar la lectura de un meditado artículo firmado por "Acquapendente" aparecido en el *Boletín del Centro Naval*, a raíz de haberse redactado por la Comisión especial el proyecto de ley orgánica que el P. E. envió al H. Congreso en 1918 y que se titula "Contribución al estudio del proyecto de Ley Orgánica para el personal de la Armada".

Aconsejamos también la lectura del libro publicado en 1912 por el ex-Ministro de la Guerra, General Aguirre, titulado "Contribución al estudio de reformas a la ley militar", pues en él se encontrarán interesantes datos respecto de los Cuerpos Auxiliares, Uniformes, Estado Militar, etc.

Por ser más reciente y en especial modo por tratarse de un asunto relacionado con la Marina, vamos a transcribir algunos párrafos de un informe suscripto por el Director General del Personal, Vicealmirante don Ramón González Fernández:

"A mi criterio, la aplicación de la "precedencia" de los Oficiales del C. G., en lo que se refiere a los alojamientos, mesas y aun el saludo militar, y en la forma establecida por la reglamentación vigente, en nada influye sobre el afianzamiento del espíritu militar y el mejoramiento del servicio, produciendo más bien un efecto contrario, al par que fomentan una tensión sublatente que afecta el espíritu de camaradería y hasta de cooperación, factores éstos de importancia capital para toda organización militar. Las modificaciones a que se refiere el presente, no afectan las prerrogativas del Comando y Mando del C. G., cuya precedencia subsistiría siempre bajo una forma potencia, pero sin herir susceptibilidades ni fomentar manifestaciones de escasa educación.

"Es evidente, señor Ministro, que la situación en que actualmente se encuentran los Oficiales de los C. A., con respecto a los del C. G., engendra un malestar que debe preocupar a la Superioridad e inducirlos a tomar iniciativas en el sentido de arbitrar los recursos que conduzcan a resolver el problema con criterio amplio y ecuaníme, teniendo en cuenta como cuestión de principio las exigencias que requiere el servicio para su mayor eficiencia, pero tratando de que estas medidas no depriman ni afecten la situación de Oficiales y de camareros, a que son acreedores los 374 miembros que en la fecha sirven con lealtad en los C. A., cantidad que representa más del 45 % de la Oficialidad total de la Armada y a cuyas órdenes directa traba-

(1) Véase en "Precedencia" la nota elevada por el Almirante Galíndez en mayo 11/925, y más adelante, en este Capítulo, el informe del Vicealmirante González Fernández.

“ja el 56 % de los Suboficiales existentes en la Marina, 48 % de los Cabos Principales, 45 % de los Cabos Primeros, 41 % de los Cabos Segundos y 50 % de los marineros (sin incluir los conscriptos).

“Los Oficiales de las C. A., dentro de sus respectivas profesiones puede afirmarse que “están al día”, vale decir que han seguido la evolución y transformación operada en el material y en la organización de los servicios que les compete; intelectual y socialmente se encuentran en igualdad de condiciones que sus colegas del Cuerpo General y del Ejército; han, pues, ellos llenado todos los requisitos a su alcance para que aspiren a que su labor silenciosa y patriótica merezca una interpretación equitativa, no debiendo “considerarse en inferioridad de condiciones en lo que a su función atañe, un Oficial de cualquier Cuerpo respecto a otro”.

“No se trata de la *función militar* sino de la distribución de alojamiento, puesto de mesa, etc., y al efecto el suscripto está en un todo de acuerdo con lo reproducido en el párrafo 6°, foja 29 del informe del Estado Mayor General, y que dice: “Es obvio que el Almirantazgo en ningún momento se ha dejado llevar por consideraciones depresivas o perjudiciales para cualquiera de los Cuerpos afectados, que por supuesto hubieran sido tan ilógicas e injustas como impolíticas. Es por eso que en las cuestiones nimias (alojamiento, puestos de mesa, etc.) y que afectan socialmente a todo el mundo, ha presidido un criterio de los más ecuanímenes e igualitarios, como era dable esperar.”

“Fácil oh conreinarlo do que las “cuestiones nimias” de referencia, que son inseparables de la buena educación y el respeto mutuo resueltas en el sentido propuesto, no pueden afectar en manera alguna al concepto estricto del mando militar, asunto que no está en discusión ni en tela do juicio, y sería penoso en verdad un reconocimiento tácito de que en nuestra Marina ol personal no es suficientemente educado para admitir, con pequeñas modificaciones inherentes al ambiente, los sistemas ya implantados en la marina inglesa, institución ésta de un país que por su organización monárquica man* tiene diferencias sociales muy acentuadas y privilegios de nobleza, y que selecciona los elementos que ingresan a la Armada entre los más destacados por su origen de familia. En dicha marina también existió una situación igual a la que se refiere este expediente y que posteriormente desapareció por exigirlo así el buen servicio, la preparación eficiente para la guerra y por haberse tenido en cuenta el beneficio consiguiente derivado de una buena armonía y de una comprensión inteligente y justa de las conveniencias generales.

“Hechas esas digresiones con referencia a la Armada de un país monárquico, conviene observar la de otros Estados de organización republicana, como la de los Estados Unidos de Norte América, donde la evolución ha sido más absoluta por la ausencia total de privilegios, habiéndose suprimido toda diferencia que no afectara el mando militar, considerado como el fundamento de toda institución organizada dentro de la disciplina.

“Mientras que en nuestro país, esencialmente democrático, no se ha operado aún el cambio que podía esperarse, manteniéndose prebendas especiales para los Oficiales del C. G., en perjuicio de los de los demás Cuerpos, prebendas que no se basan en exigencias del servicio y que tampoco concede la Ley Orgánica en vigor, derivando ellas de reglamentaciones adoptadas y que no tienen suficientemente en cuenta que la consideración y el respeto de que debe gozar todo miembro de la Marina, cualquiera sea el Cuerpo a que pertenezca, no abarcan otras limitaciones que no sean las de la obediencia por razones jerárquicas y el reconocimiento del Mando Militar.

“Conceptúo, pues, necesario y hasta de urgente conveniencia sea resuelto el asunto “mesas, camarotes y saludo militar” en un sentido práctico y equitativo, evitando rozamientos innecesarios y menoscabos perjudiciales, no debiendo perderse de vista que en la vida militar como en la civil, produce más la persona movida por el entusiasmo y la satisfacción de ser respetada y reconocida en sus mere-

“ cimientos, que la que ha de sufrir injustificables violencias por un
“ mal entendido concepto de la disciplina.

“Es también evidente que el grado de colaboración del personal a
“ las órdenes de los Jefes y Oficiales de los C. A., debe correr parejo
“ con los prestigios de que éstos gocen y el ascendiente que tengan so-
“ bre aquel está forzosamente ligado a los derechos y atribuciones del
“ superior; resulta por consiguiente que el mejoramiento del servicio
“ está relacionado con el asunto que motiva este expediente.

“Cabe dejar constancia que la Comisión de Jefes designada por
“ O.G. 112 de 1923, y entre ellos el Capitán Cueto y el Auditor General
“ de Guerra y Marina, al proyectar la reforma del Código de Justicia
“ Militar reconocieron la antigüedad de los Oficiales de los C. A. para
“ los camarotes y mesas (pág. 28, basándose en el proyecto de decreto
“ de este expediente, en lo dictaminado por esa Comisión y que el P. E.
“ hizo suyo remitiéndolo al Honorable Congreso de la Nación como
“ proyecto de ley.

“Justo es, sin embargo, mencionar que la superioridad ha recono-
“ cido siempre la importancia de las funciones y servicios de los C. A.,
“ funciones que crecen a diario con el desarrollo de la ciencia y técni-
“ ca naval, mecánica, eléctrica, etc., y que constituyen un conjunto ar-
“ mónico con las inherentes al C. G.

“De lo expuesto se deduce que convendría, al tratarse la nueva
“ Ley Orgánica de la Armada, designar dichos Cuerpos con una deno-
“ minación genérica que mejor responda a sus funciones, que no son
“ auxiliares; pero desde ya se impone modificar la reglamentación en
“ la parte concerniente a “precedencia”, modificación a la que no se
“ opone la Ley Orgánica en vigencia. Sería también de desear, por
“ razones de mejor servicio, se concediera a los C. A. autoridad discipli-
“ naria sobre cualquier subalterno y cualquiera sea el Cuerpo a que
“ perteneciera, excepción hecha cuando éste ejerza el Comando.

“A este respecto cabe señalar la armonía existente, pues las re-
“ glamentaciones no establecen distingos entre el personal subalterno
“ de cualquier especialidad, considerando al de Máquinas, Electrici-
“ dad, etc., como militares en plena acepción de la palabra, mientras
“ que sus Jefes y Oficiales, a los que estos están subordinados, apare-
“ cen como militares condicionales.

“Así resulta que en caso de insubordinarse, por ejemplo, un Cabo
“ de cualquier especialidad a un Suboficial de Máquinas, dicho Cabo
“ comete un delito, clasificándose solo de falta disciplinaria si se in-
“ subordina a un Jefe u Oficial Maquinista. Esta aberración se agran-
“ da cuando se considera el caso de los Suboficiales, que al ascender
“ a Oficiales se despojan de la atribución militar recién mencionada.

“Igual criterio se aplica en lo que se refiere a la insubordinación
“ de un Oficial de cualquier Cuerpo que haya cometido ese delito que
“ degenera en una falta disciplinaria cuando el superior no sea del
“ C. G. o pertenezca al Cuerpo del delincuente. Sin embargo la Ley
“ Orgánica deja bien definida la equivalencia o sea la igualdad de los
“ grados de los Oficiales del C. G. y de los C. A. con respecto a los del
“ Ejército Nacional, no estableciendo “Asimilación” sino para los Ca-
“ pellanes, mientras se aplica a todos los Oficiales de los C. A. lo es-
“pecificado en el Código Militar para los asimilados del Ejército.

“Finalmente, señor Ministro, debo dejar constancia de que si se
“ concede a los Oficiales de los C. A. grados militares con los corres-
“ pondientes uniformes, sería de desear que los Reglamentos tiendan a
“ hacerles respetar en dichos grados, y si existiesen algunos hombres
“ indignos de pertenecer a los referidos Cuerpos, deberían desaparecer
“ de la Marina, pero no castigar al personal restante con medidas de-
“primentes.”

K) — BONIFICACIONES PARA EL COMPUTO DE AÑOS DE SERVICIOS

Sería necesario agregar como Inciso 4° del Art. 137 proyectado por el P. E. lo siguiente:

“A los oficiales del Cuerpo de Administración, cuatro años.”

El inciso 4° del citado Proyecto pasaría entonces a ser Inciso 5°.

Con el agregado propuesto, esos oficiales recibirán los beneficios proporcionales a los proyectados para los oficiales de otros Cuerpos, no obstante la desventaja para ellos de empezar su carrera como Aspirantes, mientras que en Sanidad e Ingenieros lo hacen, según el proyecto de ley, con el empleo de Alférez de Navío.

L) — RETIROS

El mecanismo del retiro tiene que responder a diversos factores, entre ellos:

- a) Efectivos en cada escalafón y en cada grado al ponerse en vigor la ley.
- b) Aumentar o disminuir los efectivos existentes, teniendo en cuenta los que se fijan por la ley,
- c) Minimum de tiempo fijado para estar en condiciones de ascenso.
- d) Minimum de embarco exigido en cada grado.
- e) Edad de retiro, debiendo tener muy presente la que tienen los oficiales de C. A., que son más elevadas que las de los C. G., en razón de que, por la ley actual, el mínimo de tiempo exigido para el ascenso a aquéllos, es mayor que el fijado para éstos.

Además debe considerarse que el ingreso a esos Cuerpos se hacía con mayor edad y en distintas condiciones.

Si aplicamos todos esos factores a un escalafón de los llamados C. A. y lo hacemos evolucionar con las bases de los dos proyectos (P. E. y Comisión), comprobaremos una rápida eliminación en forma alarmante, en especial modo en los grados superiores, para llegar después de un brevísimo número de años a reducir el escalafón a un escaso número de oficiales subalternos, que no podrán ascender por no haber cumplido el minimum de tiempo reglamentario.

La solución de este asunto requiere un meditado y prolijo estudio para evitar que se mande al retiro a una cantidad de oficiales jóvenes, con verdadero perjuicio para la institución, que se vería privada de esos útiles elementos de trabajo y propendería a un gran aumento de gastos en concepto de sueldos.

M) — PENSIONES

Esta importante cuestión de la ley la hemos tratado extensamente en otra oportunidad. (Véase *Boletín del Centro Naval*, pág. 137 a 152, Tomo XLV, años 1927-28).

N) — PERSONAL CIVIL

Debe hacerse un distinguo en la ley en forma de separar ese personal en dos agrupaciones:

- a) Empleados civiles.
- b) Personal civil de servicios auxiliares.

En 1919 (*Boletín Centro Naval*, Tomo XXXVII, página 269 y siguientes) hicimos publicar un proyecto destinado a mejorar y consolidar la situación de ese meritorio personal, que con sus continuados y útiles servicios ha contribuido a llevar al estado actual de eficiencia la administración general de nuestra marina.

De entonces a acá la organización general ha sufrido modificaciones que imponen una revisión de aquel proyecto para subsanar detalles necesarios, pero sin cambiar su estructura general.

El Cuerpo de Empleados habría que formarlo con 4 escalafones :

- a) Empleados de Secretaría.
- b) Empleados de Contabilidad y Guardaalmacenes.
- c) Empleados técnicos profesionales.
- c) Empleados de la Prefectura General.

La *equiparación* que aparece en aquel proyecto debe entenderse que se establece a los efectos del *tratamiento* que debe darse al Empleado en los casos de embarcarse.

Los sueldos que allí figuran han sufrido modificaciones y por tanto las escalas basadas en aquéllos; corresponde reemplazarlas.

O) — CAPELLANES

Consideramos que es necesario legalizar la situación incierta en que se encuentran los Capellanes. Sería de desear que se formara para ellos un escalafón al igual que los de las demás especialidades, como ocurre, por ejemplo, en las marinas inglesa y norteamericana.

CONCLUSION

En resumen y a nuestro juicio, las tan debatidas cuestiones que hemos tratado no han alcanzado hasta ahora la justiciara solución porque cada vez que ellas han sido planteadas se ha derivado su discusión hacia un tópico de suyo delicado, cual es la facultad del comando. Se arguye que los oficiales de Cuerpos Auxiliares persiguen la obtención de aquella facultad y nada hay más incierto. Creemos, con toda sinceridad, que no habrá uno solo de esos oficiales que pretenda aquello, y si por acaso existiera alguno, téngase la seguridad de que ese no piensa como los demás. Hay cosas que no se discuten y la mencionada es una de ellas. Esta declaración la creemos tan necesaria como imprescindible para desvirtuar, en forma terminante, versiones que circulan en aquel sentido y que determinan juicios y críticas desfa-

vorables para quienes perseguimos la obtención de derechos equitativos sin salirnos de la órbita de las justas recompensas.

El oficial del Cuerpo General, investido del comando, es el único facultado para mandar en un buque o repartición, es quien representa directamente al Ministro de Marina. El Comando en cuestión puede ser titular o por sucesión de comando; eso es lo lógico y nadie lo discute.

Lo que se persigue, lo que se quiere dejar aclarado terminantemente, es la situación de un oficial del Cuerpo General *que no ejerce el comando*, con respecto a un oficial de la misma antigüedad e igual empleo de otro Cuerpo; esto es, de los oficiales de la plana mayor de un buque. Como se ve, no se trata de comando, sino de reglamentar disciplinariamente la vida ordinaria de dos oficiales exactamente iguales ante la ley, aun cuando distintos en el ejercicio de su profesión. Esta no tiene nada que hacer cuando se entra a considerar, para el caso citado, la precedencia, las facultades disciplinarias, etc., porque todo ello no emerge de la profesión; son los galones que se llevan y la antigüedad conquistada lo que debe entrar en juego para resolver el asunto.

FRANCISCO A. SENESI.
Contador Inspector (Capitán de navío).

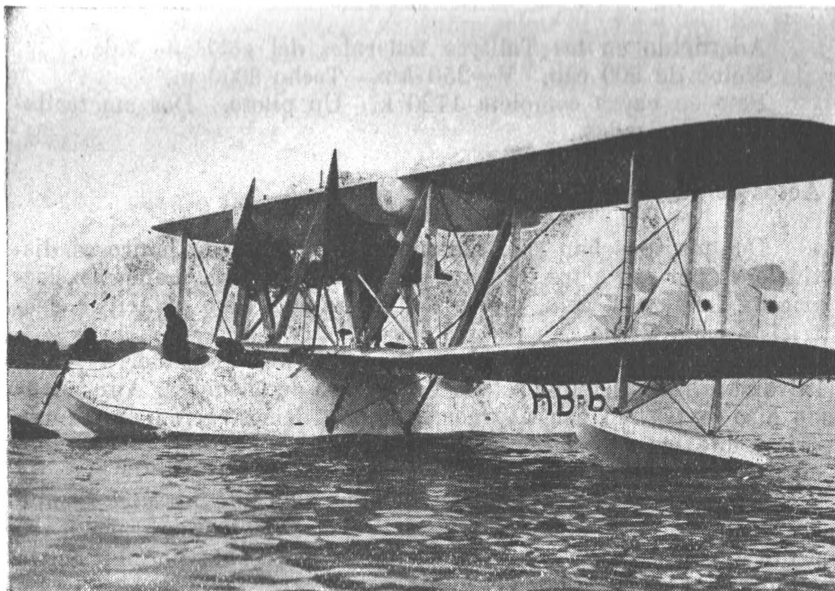
Julio, 1929.

CRONICA NACIONAL

División de Instrucción —

En el mes de julio los buques de esta división estuvieron en Madryn, donde pudieron asociarse a las fiestas patrias, frente al Río Negro y en el Rincón, prosiguiendo su período de instrucción.

Las últimas adquisiciones de la aviación naval —



Los nuevos *Southampton HB-6* de 1100 caballos.

Casco metálico (duralumin). Dos motores de 550 cada uno. V=185 km.

Techo 4500 m. Peso en carga completa 7000 k. Tripulación normal 2 pilotos, 2 observadores, 1 radiog., 1 mecánico.



Avión de caza D 21 metálico.

Adquirido en los Talleres federales del gobierno suizo.

Motor de 500 cab. V=250 km. Techo 8000 m.

Peso en carga completa 1720 k. Un piloto. Dos ametralladoras sincronizadas.

Actos de valor —

Dos marinos han sido recientemente objeto de honrosas distinciones por sus actos de valor: uno del *Mendoza*, marinero electricista Luis A. Varela, y otro del *Rivadavia*, cabo principal electricista Luis Godio.

El primero se arrojó al agua, en Cowes (Inglaterra), por salvar a una mujer que estaba en peligro de ahogarse. Aun cuando hizo lo posible por sustraerse a toda demostración, no pudo evitar que los residentes de la localidad le obsequiaran con una cigarrera de plata en recuerdo de su actitud.

El segundo se tiró también al agua, durante un mal tiempo en el puerto de Madryn y a pesar de la baja temperatura logro a duras penas salvar a un suboficial de mar caído por la borda en una maniobra de lancha.

Visitas de buques de guerra extranjeros —

Para las fiestas del 9 de julio estuvieron en el puerto de la capital los cruceros *Durban* y *Montevideo*, capitanes de navío Ralph Leatham y de fragata Eduardo Saenz, cuyas dotaciones se asociaron a los actos conmemorativos. La tropa del *Durban* participó en la formación militar, y fue sensible que la lluvia

persistente privara a nuestro pueblo del placer de verlos en desfile formal. El *Barban*, que había visitado ya los puertos de Concepción y Rosario, hizo escala en Bahía Blanca antes de seguir para el Pacífico. La recepción preparada en su honor en el Centro Naval fue suspendida al tenerse noticia del desastre del submarino *H 47*, que en esos días enlutó a la armada británica.

Los dramas del mar —

Hemos mencionado en el número anterior la desaparición del gran velero escuela dinamarqués *Kobenkavn*, a raíz de su estada en nuestro estuario.

La búsqueda perseverante que han realizado y siguen realizando algunos barcos, especialmente el dinamarqués *México*, ha conducido por lo menos a la obtención de alguna información. Se sabe ahora que el *Kobenkavn* pasó por la isla de Tristán da Cunha, situada a 1800 millas al O. del Cabo de Buena Esperanza, el 21 de enero con su velamen reducido a un foque y una gavia. No se veía a persona alguna en cubierta y se notaba que la nave estaba sin gobierno, iba a la deriva, y después de encallar casi en uno de los arrecifes próximos a la isla desapareció entre la bruma. No parecía estar averiada, aunque iba algo sentada de popa.

La búsqueda se proseguirá ahora sobre la costil SO. de África y en las tierras antárticas.

Otras noticias de mayor vaguedad hablan de una explosión en el motor auxiliar, la que hubiera impuesto el abandono del buque.

Pontón «Santa Cruz» —

El ex-transporte *Chaco*, que había quedado sin nombre, ha sido rebautizado *Santa Cruz* y estacionado en el puerto de este nombre para servir allí como base flotante para los buques de guerra y facilitar las operaciones de descarga de los mercantes.

Servicios en la Costa Sur —

Con el fin de propender al desarrollo de las industrias y del comercio en zonas que no han atraído aún el interés de las organizaciones navieras particulares, ha dispuesto el Ministerio de Marina asignar dos de sus transportes a la carrera entre Bahía Blanca y puertos patagónicos, y otros a análogo servicio entre Ushuaia, Gallegos y San Julián.

Línea aérea Nueva York-Buenos Aires —

El 25 de julio llegó a Buenos Aires el gran avión norteamericano *Southern Star* (dos motores de 520 cab. c|u.), procedente de Nueva York con varias escalas de allí a Colón (Panamá) y a lo largo del Pacífico.

Este arribo constituye la iniciación de los servicios de una nueva compañía de aeronavegación, la N Y R B A, que tenderá sus líneas por el Atlántico entre Nueva York y Buenos Aires. Para el 1° de septiembre se anuncia la partida de N. Y. del primer avión, Consolidated Aircraft trimotor, tipo Comodoro.

Su puerto definitivo en Buenos Aires se instalará probablemente en proximidades del espigón del Balneario Municipal. Provisionalmente utilizará un cobertizo en Puerto Nuevo, junto a la usina de la CHADE, y el desembarcadero del Yacht Club Argentino.

Los diversos servicios se organizarán por etapas, comenzando por el tramo B. A.-Montevideo, con dos viajes diarios. A fines de septiembre se iniciarán viajes semanales B. A.-Janeiro. En octubre se extenderá la línea a los trechos Janeiro-Pernambuco y Pernambuco-Pará, y en noviembre se la prolongará hasta Florida. Para enero próximo se espera haberla completado hasta Nueva York.

John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182

U. T. Avenida 1805

C. Correo 2082

Buenos Aires

P. & W. Mac LELLAN, Limited

IRON & STEEL

Established 1811 — Glasgow

CHAPAS y ANGULOS para buques, especificación del Lloyds o Almirantazgo Británico.

CHAPAS de alta tension, negras y galvanizadas.

REMACHES de alta tensión para buques.

BULONES de toda clase.

LINGOTE para fundición.

John O. Mc Laren

Representante

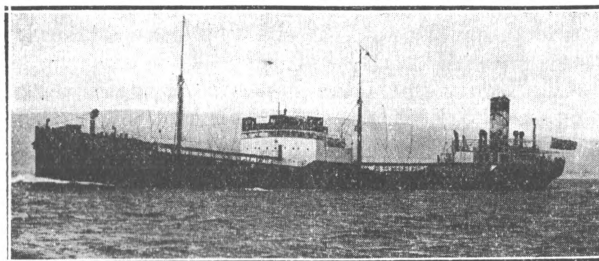
25 de Mayo 182

U. T. Avenida 1805

C. Correo 2082

Buenos Aires

Blythwood Shipbuilding Co., Ltd.
Glasgow



Buque Petrolero de 12.000 Ton, construido en el año 1928

Especialidad en construcción de Buques-tanques para Petróleo, Buques Mercantes y Transportes.

CRONICA EXTRANJERA

CHILE

Nafragio del «Abtao» —

A un año casi justo del naufragio del *Angamos*, sufre una nueva catástrofe la marina de guerra del país hermano. El transporte *Abtao*, desaparecido con cuerpos y bienes en un temporal el 16 de julio ppdo., a las nueve de la mañana, a unas 35 millas de la costa de Iquique.

Uno solo de sus tripulantes pudo ser recogido, después de ocho horas de dramático desamparo en medio de las olas, y por él se tienen noticias de la forma en que ocurrió el desastre.

La información oficial lo atribuye a una avería de timón, que dejó al buque sin gobierno. Atravesado a la mar, fue alcanzado por tres grandes olas que lo tumbaron sucesivamente hasta darle vuelta. El desastre se produjo en menos de diez minutos, lográndose transmitir una sola vez el pedido de auxilio por radio. Fue imposible arriar los botes, por lo que hubo que cortar sus tiras para que boyaran al hundirse el barco.

ALEMANIA

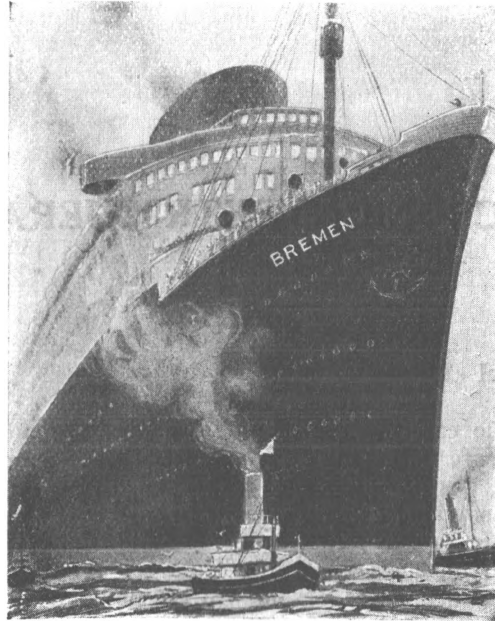
Los grandes trasatlánticos —

Alemania ha reconquistado el *blue ribbon* (cinta azul) del Atlántico, que estaba en poder de la Gran Bretaña desde 20 años, con el primer viaje del *Bremen*, realizado a mediados de julio y en el que batió por casi nueve horas el record establecido.

En tiempos pasados ya lo había tenido Alemania por mucho tiempo, habiéndolo ganado en 1884 el Lloyd Norte Alemán. Este lo mantuvo hasta el 91, año en que pasó a la línea Hamburgo. Ambas compañías se lo disputaron luego durante dos décadas, con los vapores *Kaiser Wilhelm der Grosse* (23 nudos), *Deutschland* y *Kaiser Wilhelm II* (23,6 n.), hasta 1909 en que lo conquistó a su vez, por 20 años, la Cunard Line.

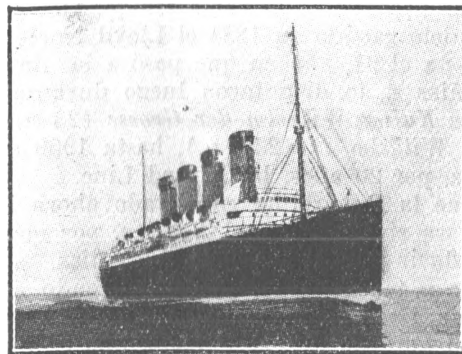
Se dice que la Cunard ha contratado ahora la construcción de un barco para rivalizar con el *Bremen*, por más que se considere difícil reducir aún el viaje de cinco días.

En cuanto a tamaño, se está construyendo actualmente en los astilleros de Harland y Wolff, en Belfast, un barco monstruo, de 60.000 tons. de desplazamiento, que se llamará *Oceanic*.



El "Bremen", ganador del Blue ribbon.
(Clisé facilitado por la Vacuum Oil Co.)

El buque que mantuvo la *cinta azul* en los últimos veinte años es el *Mauretania*, que realizó una de sus travesías a más de 26 nudos, y veintisiete travesías a 25,5. Según telegrama de "La Razón", la Royal Mail hizo recientemente una tentativa para recuperar el *ribbon* con el mismo viejo *Mauretania* y sólo por dos horas dejó de conseguirlo, alcanzando un promedio en la travesía de 27,22 nudos (4 días, 17 h. 49 m.). Notable resultado que constituye para el veterano el mejor de los elogios y merece que se recuerde el nombre del astillero, *Swan, Hunter, & Wigham Richardson*. Una de las últimas y más notables construcciones de Swan Hunter es el gran dique flotante de Singapore, que tiene capacidad para elevar 55.000 toneladas y del que hizo mención el *Boletín* en su oportunidad.



El "Mauretania", Blue ribbon en los últimos 20 años.

ESTADOS UNIDOS

La libertad de los mares —

Se ha anunciado que el presidente Hoover convocará para antes de 1931 una Conferencia de las principales potencias navales, que se ocupará no solo de limitación de armamentos sino también de las nuevas reglas de derecho marítimo, sobre todo en lo referente a libertad de los mares y neutralidad.

Según el diario oficioso *Washington Post*, las ideas directrices de Hoover al respecto serían las siguientes:

- 1.º Abolición de las antiguas reglas de bloqueo, anuladas de hecho por la guerra.
- 2.º Mantenimiento del derecho de visita y perquisición.
- 3.º Abolición de los artículos de contrabando: La guerra ha demostrado que todo es contrabando.
- 4.º Captura de todo lo que proviene de puertos enemigos o se dirige a ellos, buques, mercaderías, personal y correspondencia. (Corolario del art. anterior).
- 5.º Libertad de todo lo que transportan las naves neutrales provenientes de puertos neutrales o dirigidas a ellos. Sometido a visita y perquisición, pero exento de secuestros si el carácter es neutral y si va dirigido a naciones neutrales.
- 6.º Extensión de las aguas territoriales a 20 millas de la costa. El actual límite de tres millas resulta absurdo con la artillería moderna y los sumergibles.
- 7.º En caso de fronteras sobre estrechos o bahías inferiores a las 40 millas, su trazado será la curva bisectriz, no la de thalweg.
- 8.º El apresador debe proveer a la seguridad del personal apresado.
- 9.º Considerar como actos de piratería la entrada de un submarino en aguas extranjeras en tiempo de paz o en las neutrales en caso de guerra.

(Extr. de un art. de la *Riv. maritt.*, abril).

FRANCIA

Alain Gerbault —

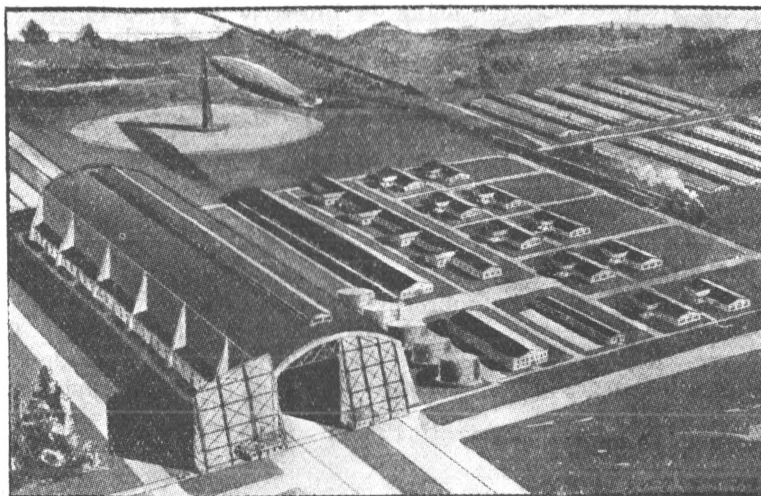
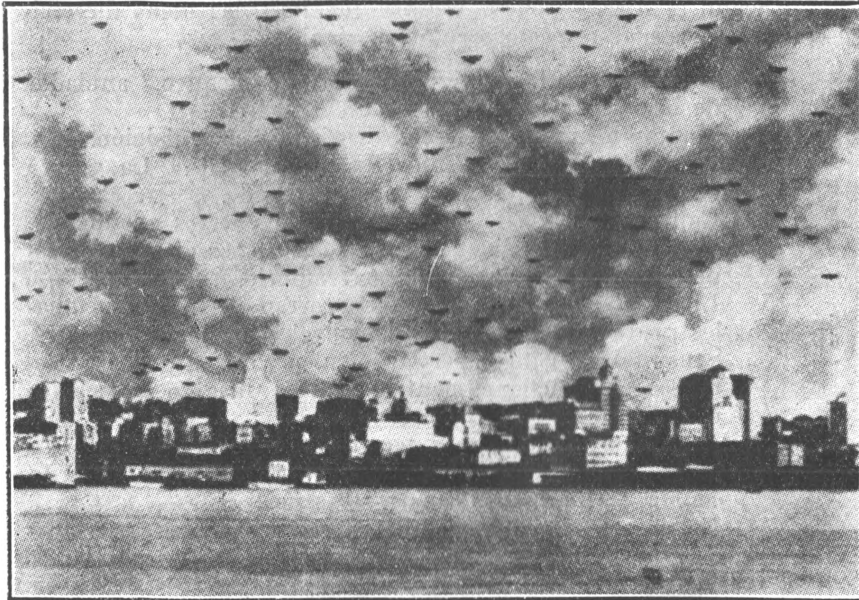
Con la llegada al Havre ha terminado su viaje de circunnavegación este navegante solitario, que saliera de Cannes hace seis años, en una embarcación de 8 m. de largo, el *Firecrest*. Es a la vez que yachtman, un reputado tennisman, y ha logrado varios premios en los puertos de escala en el curso de su campaña.

Puerto aéreo en San Diego —

Además de su campo Lindbergh para aeroplanos, San Diego tendrá dentro de un año un puerto para dirigibles, en Campo

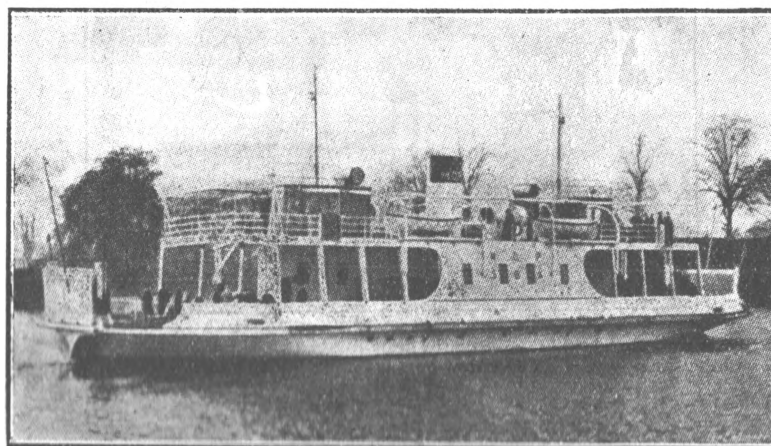
Kearnie, del que da idea el adjunto dibujo. De la importancia que ha adquirido la aviación en San Diego nos ilustra la fotografía que también reproducimos.

El Hangar de Campo Kearnie, destinado a alojar a los grandes dirigibles ZRS4 y ZRS5, medirá 300 m. de longitud y costará dos millones y medio de dólares. Tendrá a su lado una planta de purificación de helio.



Hangar de Campo Kearnie

FERRY DIESEL-ELECTRICO PARA NUESTRO M. O. P.

Del *Engineer* Noviembre 1928

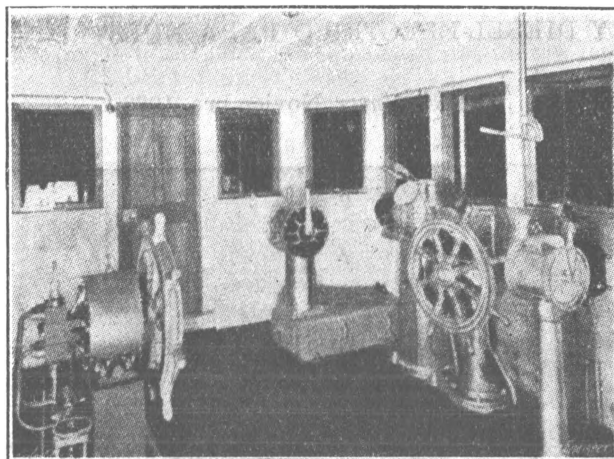
Tipo interesante de barco es el entregado recientemente a nuestro Ministerio de Obras Públicas por la Casa Yarrow, que atravesó el Atlántico solo y por sus propios medios en diciembre ppdo, y cuyo sistema propulsor es de lo más moderno que existe. Su nombre es M. O. P. 5 BA. y se le destina a transportar pasajeros y vehículos a motor entre S. Fe y Paraná. Eslora 43 m.; manga 13; calado a plena carga 4' 5".

Su casco y hélices fueron objeto de prolijo estudio en tanque experimental, arribándose a un buque de doble proa, hélices gemelas, propulsión eléctrica y doble gobierno, desde puestos a ambos extremos del puente, sin contar un control de emergencia desde el cuarto de máquinas.

La altura entre cubiertas es de 3.60 m., con lo que el entrepuente admite hasta 20 automóviles o camiones. La cubierta superior tiene comodidad para 250 pasajeros.

Los motores propulsores son cuatro, eléctricos, de 200 cab. y 250 volts, provistos por la Metrop. Vickers Electr. C°. Dos Diesel de seis cilindros a inyección sin aire, construidos por la M. A. N. de Augsburg, marcha normal 350 r. p. m., engendran la corriente necesaria en dos dínamos principales de 170 kw. cada uno y en dos auxiliares de 35.

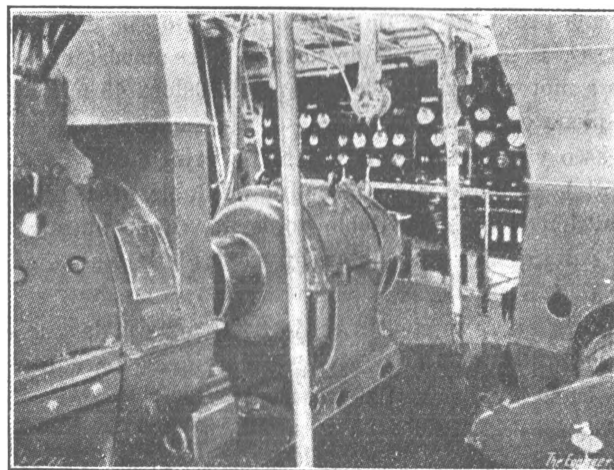
La inversión de marcha puede hacerse en tres segundos. La velocidad registrada en la prueba de 6 horas fue de casi 10 nudos, con un consumo de 165 gr. por caballo hora.



Puente de maniobra

A cada extremo un pilar con dos palancas que gobiernan las máquinas E y B.

Las máquinas auxiliares son eléctricas, y la corriente les es provista por generadores auxiliares que se encargan también de la excitación de dinamos y motores principales. Hay además una generatriz de emergencia completa con su motor de parafina y su tablero, para mantener los servicios esenciales cuando están paradas las máquinas principales.



Cuarto de máquinas.

A la izquierda: uno de los dos juegos de dinamos principal y auxiliar.
A la derecha: parte de uno de los cuatro motores propulsores principales, con su contador eléctrico de revol. accionado a cadena.

Normalmente las máquinas se manejan desde el puente y la única función del maquinista es vigilar su funcionamiento. En caso de emergencia, sin embargo, puede asumir éste el gobierno de las máquinas.

BIBLIOGRAFIA

Relación de las obras ingresadas a la Biblioteca Nacional de Marina durante el mes de julio de 1929

R. 3. — ANÓNIMO. — The Times book on Argentina. — 1 V. Ilust. — London, 1927.

T. 2. — ANÓNIMO. — Enciclopedia univ. ilustr. "Espasa". — Tomos 64 y 65.

C. 3. — DEL REAL, Y DE LA VEGA E. — Sondeos y aparatos de sondar. Pub. ofic. E. M. de la Rep. de Cuba. — 1 Foll. Ilust. — La Habana, 1927.

Q. 2. — TORRE REVELLO J. — Noticias hist. sobre la recopil. de Indias. — 1 Foll. — Buenos Aires, 1929.

Q. 3. — TORRE REVELLO J. — Docum. referentes a la Hist. Argentina en la Real Academia de la Historia de Madrid. — 1 Foll. — B. Aires, 1929.

M. 5. — GUILLEN Y TATO J. — La carabela *Santa María*. (Apuntes para su reconstitución). — 1 V. Ilust. — Madrid, 1928.

C. 4. — DE BUEN Y LOZANO R. — Tratado de Oceanografía. — 1 V. Ilust. — Madrid, 1926.

R. 9. — MINISTERIO DE MARINA. — Memoria corresp. al ejercicio 1928-1929. — 1 V. Ilust.

X. 2. — DIRECC. G. DE NAVEG. Y COMUNIC. — Carta de Bahía Vera. — 1 Ejp. — B. Aires, 1929.

X. 2. — DIRECC. G. DE NAVEG. Y COMUNIC. — Carta de Bahía Blanca de Puerto Belgrano a Cuatrerros.—1 Ejp. — B. Aires, 1929.



CAPITAN DE NAVIO (R) GUILLERMO SCOTT

† Falleció en la Capital el 7 de Junio de 1929

1874 — Aspirante. Estando embarcado en la *Uruguay* tomó parte en la campaña del Río Negro, 1878-9.

1880 — Alférez de fragata.

1905 — Capitán de navío.

Comandó sucesivamente el *Espora*, el *Garibaldi*, la *Sarmiento*, el *Buenos Aires* y la 2ª División Naval.

Fue jefe del apostadero de La Plata en tres ocasiones, de la Estación central de torpedos, del Cuerpo artillería de costas, Director general del Servicio militar. Director de la Escuela de aplicación.

Sus navegaciones sumaban más de 70.000 millas.

Se retiró en 1913.



CAPITAN DE FRAGATA (R) GUILLERMO E. MULVANY

† Falleció en París el 8 de Junio de 1929.

1886 — Aspirante.

1891 — Guardiamarina.

1907 — Capitán de fragata.

Entre sus numerosos destinos de oficial subalterno figuran la *Sarmiento*, en cuyo primer viaje fue profesor de artillería y en otro segundo comandante. El *Belgrano* en su viaje de venida al país. La Escuela naval, la Comisión de límites con el Brasil, la Sección artillería de la División de armamentos.

Fue comandante del *Espora*, *Pueyrredón*, *Paraná* y *Brown*. Trajo al país al cañonero *Paraná*.

Sus navegaciones sumaban 140.000 millas.



CAPITAN DE NAVÍO JORGE YALOUR

† En la Capital el 13 de Agosto de 1929

Aspirante 1892.

Guardiamarina 1895.

Capitán de fragata 1912.

Capitán de navío 1917.

Segundo del *Golondrina* en 1897-8, durante el arreglo de límites con Chile. Exploró con él miles de millas en los canales del Pacífico.

Oficial de la Corbeta *Uruguay* en el viaje de salvamento de la expedición Nordenskjold en el continente Antártico, 1903. Segundo de la misma en dos viajes siguientes a las regiones australes y comandante de ella en su cuarto viaje en 1908.

Tres viajes en la fragata *Sarmiento*, como oficial, como segundo y como comandante en su 15° viaje, 1915.

Fue el primer segundo comandante del acorazado *Moreno*, cuya construcción vigiló en los E. U. y con el que vino al país.

Jefe de División de exploradores en 1917.

Sus navegaciones suman 210.000 millas.

Jefe del Servicio Hidrográfico.

Retirado en 1919. Gobernador de Formosa en 1923.

COLABORACIONES AL BOLETIN

PREMIOS Y BONIFICACIONES

A fin de estimular convenientemente a todos aquellos que deseen colaborar en el Boletín, la Comisión Directiva ha resuelto, en su reunión del 29 de julio, lo siguiente:

1.º — Las colaboraciones que en lo sucesivo se publiquen en el Boletín se pagarán 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 in- formes	„ 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.º — Los temas o puntos que traten 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 - Minos - 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 establecerán, 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 primer premio	Un segundo premio	Un tercer 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 índole varia	„ 200.—	„ 125.—	„ 75.—	„ 400.—
Id. de recopilación o información	„ 150.—	„ 100.—	„ 50.—	„ 300.—
				\$ 2.250.—

4.° — La Sbc. de E. tiene el derecho de aceptar o rechazar los artículos presentados para su publicación.

5.° — Al aceptar un artículo, la Subc. de E. 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 1.° y 2.° de esta Reglamentación y si le encuentra méritos suficientes para optar a alguno de los premios establecidos.

6.° — El pago de las colaboraciones se hará efectivo dentro de los 10 días de la publicación.

7.° — Antes del 15 de abril de cada año (a partir de 1930), la C. D. adjudicará los premios de cada agrupación entre los artículos publicados durante el año de 1.° de enero a 1.° de enero.

8.° — La adjudicación de los premios se publicará en el Boletín y se dará a conocer en la Asamblea General reglamentaria del 4 de mayo.

9.° — 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.

10.° — Todo premio irá acompañado de un diploma firmado por los Presidentes del Centro Naval y de la Comisión de Estudios.

11.° — 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.

12.º — 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.

13.º — 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.

14.º — La forma en que deberán presentarse las colaboraciones será reglamentada por la Subcomisión de Estudios y Publicaciones.

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 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.

Publicaciones recibidas en canje

ARGENTINA

- Anales de la Sociedad Científica Argentina. — Julio.
Boletín del Ministerio de Agricultura de la Nación. — Enero, marzo.
El Scout Argentino. — Junio.
La Ingeniería. — Mayo, junio.
Ministerio de Agricultura. — Publicaciones.
Revista de Economía Argentina. — Junio, julio, agosto.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba. — Julio.
Revista del Suboficial. — Junio, julio.
Revista de Agricultura. — Julio, agosto.
Revista de la Facultad de Agronomía. — Nros. 45 al 55.
Revista Militar. — Junio, julio.

BRASIL

- Liga Maritima Brasileira. — Nros. 263 y 264.
Revista Maritima Brasileira. — Julio, agosto.
Revista Militar Brasileira. — Julio-diciembre, enero-marzo.

COLOMBIA

- Revista Militar del Ejército. — Febrero, marzo.

CUBA

- Revista de Agricultura, Comercio y Trabajo. — Abril a junio.
Revista del Ejército. — Abril, mayo.

CHILE

- Memorial del Ejército de Chile. — Mayo, junio.
Revista de Marina. — Junio, julio.

ECUADOR

- Revista Municipal de Guayaquil. — Enero, febrero.
El Ejército Nacional. — N° 44.

EL SALVADOR

- Revista del Círculo Militar. — Marzo, abril.

ESPAÑA

Armas y Deportes. — Nros. 113, 114, 115 y 116.
Alas (Aviación). — Nros. 165, 166 y 167.
Boletín de la Real Sociedad Geográfica. — 1er. trimestre.
Memorial de Artillería. — Mayo, junio.
Memorial de Infantería. — Mayo, junio.
Memorial de Ingenieros del Ejército. — Mayo.
Revista de las Españas. — Mayo.
Revista General de Marina. — Mayo.

ESTADOS UNIDOS

Boletín de la Unión Panamericana. — Julio, agosto.
Coast Artillery Journal. — Mayo, junio.
Journal of the American Society of Naval Engineers. —
Mayo.

FRANCIA

La Revue Maritime. — Mayo.

GUATEMALA

Revista Militar, — Abril.

ITALIA

Revista Marittima. — Abril, mayo.

MEXICO

El Piloto. — Mayo, junio.
Revista del Ejército y Marina. — Mayo.

PERU

Revista del Círculo Militar del Perú. — Abril, mayo.
Tiro Civil. — Febrero, abril.

PORTUGAL

Annaes do Club Militar Naval.

URUGUAY

Revista Militar y Naval. — Junio.

BIBLIOTECA NACIONAL DE MARINA

Días hábiles: de 9 a 12 y de 13.30 a 17.30

Sábados: de 13.30 a 17.30

Revistas que se coleccionan y se encuentran disponibles para ser consultadas:

ARGENTINA

Revista militar.

BRASIL

Revista marítima brazileira.

CHILE

Revista de marina.

ESPAÑA

Revista general de marina.
Memorial de artillería.

ESTADOS UNIDOS

Journal of the american society of naval engineers.
United States naval institute proceeding.
The coast artillery journal.

INGLATERRA

Engineering.
Journal of the royal united service institution.
Journal of the royal artillery.
The engineer.

ITALIA

Rivista maritime.

FRANCIA

La revue maritime.

TESORERIA

Horario

Días hábiles..... de 13.30 a 18.30
Id. sábados..... „ 13.00 „ 16.00

Los Formularios para fianzas de alquiler de casas, pueden solicitarse en Tesorería.

SALA DE ESGRIMA

HORARIO

	Maestro MANDELLI	Maestro D' ANDREA	Profesor BIZZANELLI
Lunes	8.30 a 10.30	17.30 a 19.30	17.30 a 19.30
Martes	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—
Miércoles	8.30 „ 10.30	17.30 „ 19.30	17.30 „ 19.30
Jueves	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—
Viernes	8.30 „ 10.30	17.30 „ 19.30	17.30 „ 19.30
Sábado	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—

Carnets. — Se encuentran en Secretaría, a disposición de los señores socios, los carnets de descuentos del año 1929 y los carnets para familias de socios, 1927 -1929. Precio \$ 0.20.

BIBLIOTECA DEL OFICIAL DE MARINA

Obras publicadas:

- I. *Notas sobre comunicaciones navales*, del Teniente Kidd.
- II. *Combates navales célebres. Desde Salamina hasta Thu-Shima.*
- III. *La fuga del "Goeben" y del "Breslau".*
- IV. *El último viaje del Conde Spee.*
- V. *Tratado de Mareas*, del Capitán de fragata Esteban Repetto.
- VI. *La guerra de submarinos.* por el Almirante Michelsen.
- VII. *Un Teniente de Marina. 1914-1918*, por Etienne.
- VIII. *Descubrimientos y exploraciones en la costa Sur en el siglo XVI.*

En prensa:

Narrative of the battle of Jutland (publicación inglesa).

Obras en vista:

Recuerdos marítimos, por el Cnel. de Marina Antonio Somellera.

Fuerzas aéreas y el comercio en la guerra, por J. M. Spaight.

Grossientsche Wollen, del Almirante Von Trotha.

The Q. Boats.

En venta:

La batalla de Jutlandia, por Jellicoe, \$ 4.

Bordejeando, del Tte. Doserres, \$ 3.50.

Geografía marítima, del Tte. Raúl Katzenstein, \$ 5.00.

Páginas de ayer, del Cap. de navío Sant. J. Albarracin, \$ 3.50.

Cielo, Mar y Tierra, por L. Bertoni Flores, \$ 2.50.

Señor Director del Boletín del Centro Naval.

Por la presente me suscribo a la Biblioteca del Oficial de Marina, a cuyo efecto autorizo a la Tesorería del Centro Naval para que me descuente su importe.

Salúdalo muy atentamente.

ECONOMICAMENTE empapele
y adorne su casa aprovechando el DESCUENTO
ESPECIAL y las FACILIDADES que como socio del
centro le acuerda la casa

JAMES FINNEGAN

U. T. 31 - Retiro 3927

ESMERALDA 487

PAPELES PINTADOS, MARCOS Y FANTASIAS

COMISION DIRECTIVA

Período 1929-1931

Presidente.....	<i>Capitán de navío.....</i>	JUAN G. EZQUERRA
Vice 1°.....	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
» 2°.....	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Secretario	<i>Alférez de fragata</i>	TEÓFILO BILDOSOLA
Tesorero	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO TEJERINA
Protesorero.....	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN M. VIVO
Vocal.....	<i>Teniente de fragata</i>	FÉLIX STARZI
»	<i>Teniente de navío.....</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
»	<i>Ing. maq. princ.....</i>	ERNESTO G. MACHADO
»	<i>Teniente de fragata</i>	ARTURO LAPEZ
»	<i>Ing. maq. princ.....</i>	BERNARDINO CRAIGDALLIÉ
»	<i>Cirujano de 1ª.....</i>	RAÚL P. CÉSAR
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
»	<i>Teniente de navío.....</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
»	<i>Capitán de fragata</i>	HARALD CAPPUS
»	<i>Alférez de navío</i>	VICTORIO MALATESTA
»	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»	<i>Alférez de navío</i>	ALBERTO JOB
»	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	SERVILIANO CRUZ
»	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILLALT
»	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL
»	<i>Ing. maq. de 2ª.....</i>	JUAN LASGOYTI
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
»	<i>Teniente de navío.....</i>	FRANCISCO RENTA
»	<i>Ing. naval princ.....</i>	LUIS A. IGARTUA
»	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL E. PARDAL

Subcomisión del Interior

Presidente	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Vocal	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILLALT
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
»	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO J. TEJERINA
»	<i>Teniente de navío.....</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
»	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	SERVILIANO CRUZ

Subcomisión de Estudios y Publicaciones

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	FRANCISCO RENTA
»	<i>Teniente de navío</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
»	<i>Ing. naval princ</i>	LUIS A. IGARTÚA
»	<i>Ing. maq. princ</i>	ERNESTO G. MACHADO
»	<i>Teniente de fragata</i>	HARALD CAPPUS

Subcomisión de Hacienda

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL
Vocal	<i>Teniente de fragata</i>	FÉLIX STARZI
»	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL PARDAL
»	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN M. VIVO
»	<i>Alférez de navío</i>	ALBERTO JOB
»	<i>Ing. maq. de 2ª</i>	JUAN LASGOYTI

Delegación del Tigre

Presidente.....	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
Vocal.....	<i>Ing. maq. de 1ª (R.)</i>	BERNARDINO CRAIGDALIÉ
»	<i>Tte. de fragata (R.)</i>	ARTURO LAPEZ
»	<i>Cirujano de 1ª</i>	RAÚL P. CÉSAR
»	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»	<i>Alférez de navío</i>	VICTORIO MALATESTA

INDICE DE AVISADORES

480 — John Mc. Laren.....pág. 283 y Tapa		II
Profesionales.....	”	III
479 — Romero y Fernández.....	”	IV
477 — A la Ciudad de México.....	Pág	II
481 — López - Pieles, sedas.....	”	II
479 —A. G. A. del Río de la Plata.....	”	III
482 — Siemens Schuckert.....	”	IV
480 — Coaricó.....	”	IV
480 — Guanziroli y Co.....	”	V
477 — García y Compañía.....	”	V
481 — Francisco Francioni.....	”	VI
481 — Fumagalli y Co.....	”	VI
482 — Pirulli.....	”	VI
477 — O. Gori y Compañía.....	”	VII
479 — Compañía Sudamericana S. K. F.....	”	VII
482 — La Piedad.....	”	VIII
482 — Mir, Chaubell y Compañía.....	”	VIII
479 — La Higiénica.....	”	IX
Galperin - Pieles.....	”	IX
Gath y Chaves.....	”	X
482 — Ellis y Redal.....	”	X
La Adelina.....	”	XI
481 — Los Gobelinos.....	”	XI
482 — Virgilio Isola.....	”	XII
477 — Compotier D'Industries Francaises.....	”	XII
478 — Laurnagaray y Esteban - Montes.....	”	XII
477 — Belwarp Lda.....	”	XIII
477 — Alvarez y Cabana.....	”	XIII
Harrods.....	”	XIV
479 — Vacuum Oil Comp.....	”	147
482 — Ciudad de Londres.....	”	151
480 — Baratti y Compañía.....	”	167
477 — La Sin Rival.....	”	175
477 — Muro y Compañía.....	”	183
477 — Tienda El Siglo.....	”	207
479 — Banco Comercial Argentino.....	”	211
Casa Perramus.....	”	207
480 — Mueblería San Martín.....	”	279
481 — James Finnegan.....	”	304

AÑO XLVII
TOMO XLVII
NÚM. 478



SEPTIEMBRE
Y OCTUBRE
1929

BOLETIN

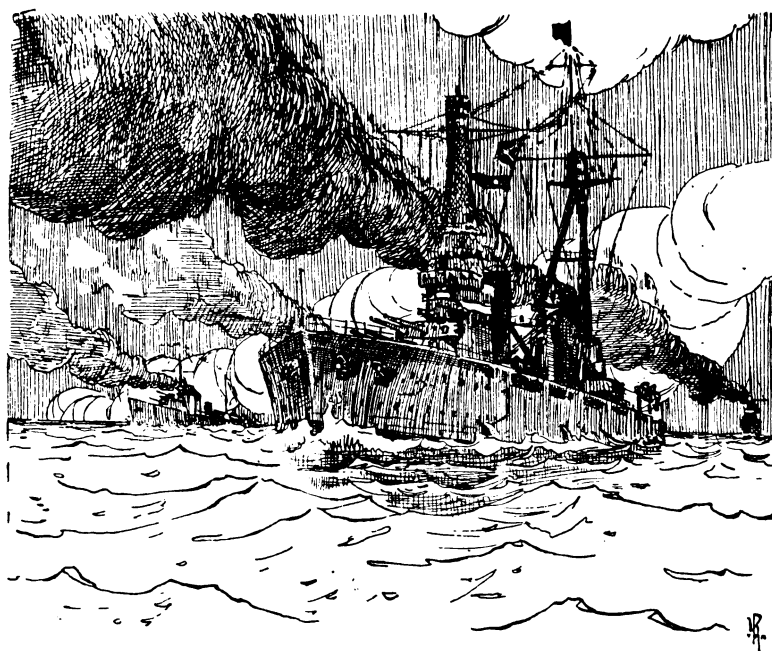
DEL

CENTRO NAVAL

FLORIDA 801

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

BUENOS AIRES



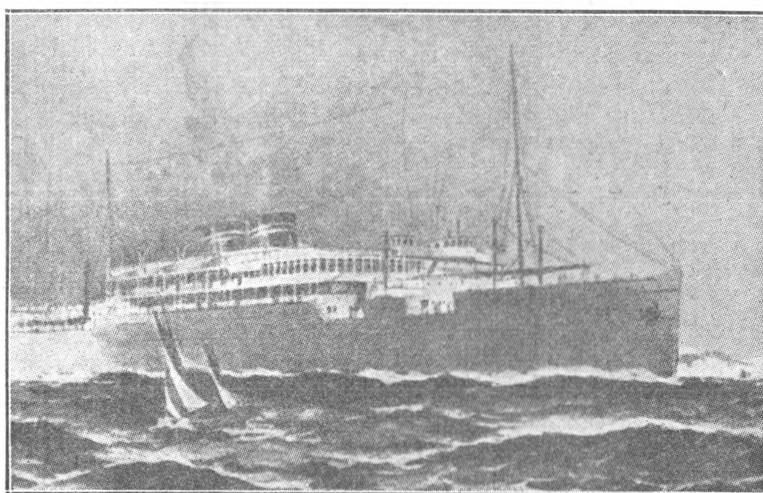
DIVISION DE INSTRUCCION

ACEITES LUBRIFICANTES

para

toda clase de Máquinas y Motores

Marinos y Terrestres.



HIGHLAND MONARCH

*Las máquinas de este poderoso buque a motor usan
únicamente los afamados aceites elaborados por*

W. B. Dick & Co., Inc.

Destilería fundada en 1853

LONDON S. W. 1

John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182
BUENOS AIRES

U. T. { 1805 Avenida
6906 ,,

SUMARIO

	Pág.
ALMIRANTE MARTÍN GUERRICO	309
H. DOSERRES <i>Hacia la formación de una conciencia marítima</i>	325
MATELOT <i>Naturaleza</i>	341
Pahdal Manuel E. <i>Radiofaros y cables pilotos</i>	351
SAVON MARCOS A. <i>1.ª Conferencia internacional hidrográfica extraordinaria</i>	361
CAILLET-BOIS T. <i>El fin de César Fournier</i>	367
GARCÍA FRANCOS S. <i>Jorge Juan y la figura de la tierra</i>	375
SABELLI F. <i>Pruebas de rendimiento de los turbogeneradores, calderas, etc., de la Usina Eléctrica de los Y. P. Fiscales (continuará)</i>	387
SARACHO MARIANO <i>In memoriam</i>	397
CAILLET-BOIS T. <i>Nuestra marina mercante (continuación)</i>	399
IACHINO A. <i>Aplicaciones de la óptica en la guerra naval (traducción)</i>	405
LOUGE BELTRÁN. <i>Esgrima</i>	413
CRÓNICA NACIONAL	415
CRÓNICA EXTRANJERA	421
BIBLIOGRAFÍA	425
ASUNTOS INTERNOS. <i>Necrología, 427.</i>	

Boletín del Centro Naval

(Publicación bimensual)

Suscripción \$ 8.— anual
 Id. Extranjero „ 12.— „

Buenos Aires
Mar del Plata

ELIS & REDAL
"the young men's tailor"
Florida 774.
U.C. 31 Beliso 1557

Se aceptan órdenes de pago de los Sres. socios del Centro Naval.

LOPEZ

Pieles y Sedas

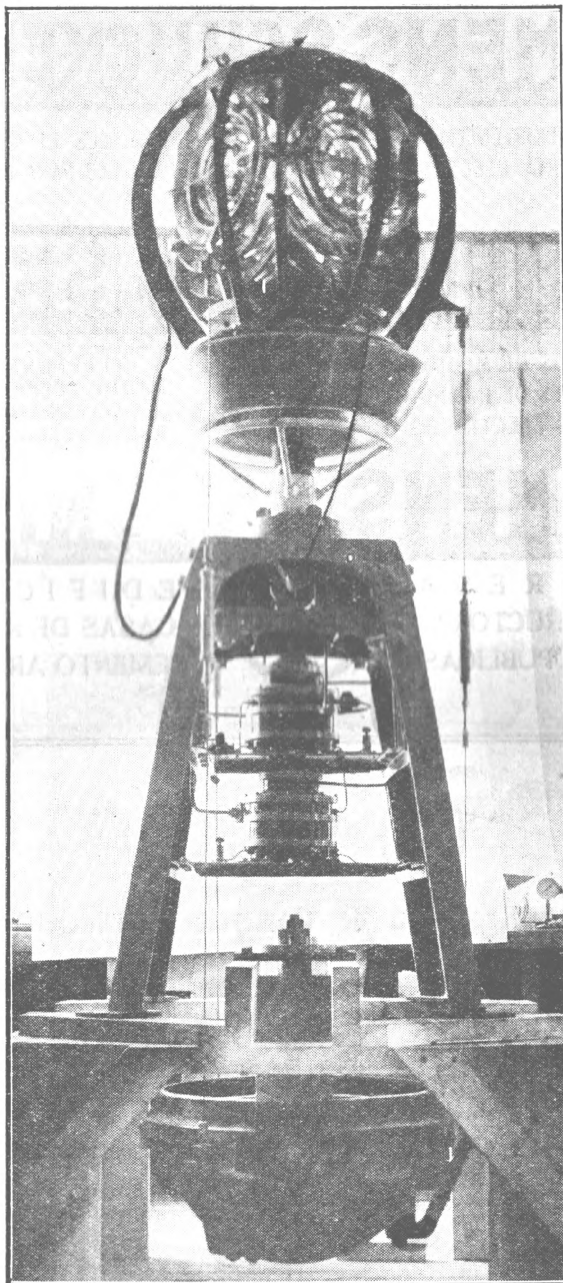
ULTIMAS CREACIONES

Florida esq. Córdoba

SE ACUERDAN
FACILIDADES *

AGA

III



Aparato Pendular "AGA" para Buque-Faro

Unicos Representantes en la Argentina

COMPAÑIA "AGA" DEL RIO DE LA PLATA - Alsina 484

Cia. PLATENSE DE ELECTRICIDAD

SIEMENS SCHUCKERT & A.

Buenos Aires

Bdo. de Irigoyen 330

GRANDES EXISTENCIAS DE
MAQUINARIA ELECTRICA



MATERIALES ELECTRICOS
ESPECIALES PARA BUQUES

SIEMENS & HALSKE A.

Buenos Aires

Bdo. de Irigoyen 330

APARATOS DE MEDIDA
AVISADORES DE INCENDIO
RELOJES ELECTRICOS



TELEFONIA
RADIO-TELEFONIA
TELEGRAFIA
RADIO-TELEGRAFIA

SIEMENS BAUUNION

Buenos Aires

Moreno 970

EMPRESA
CONSTRUCTORA
OBRAS PUBLICAS



EDIFICIOS
CASAS DE RENTA
CEMENTO ARMADO

“COARICÓ”

Compañía Argentina de Comercio Internacional S. A.

UNICOS REPRESENTANTES DE LAS SIGUIENTES CASAS.

Astilleros Fijenoord, Holanda
Submarinos y torpedos

Telephonwerke Albisrieden. A. G.
Zürich, - Suiza.
Teléfonos y señales para ejército
y marina

Nedinso, Den Haag
Aparatos Opticos

Dornier Metallbauten G. m. b. H. Friedrichshafen a/B Alemania
Aviones e Hidroaviones metálicos

A. B. Bofors, Bofors, Suecia
Cañones y municiones

Svenska A. B. Tradios Telegrafi
Estaciones y aparatos
radiotelegráficos

A. B. Bofors-Nobelkrut
Pólvoras

<p>CASA IMPORTADORA</p> <p>ALMACEN NAVAL</p> <p>FERRETERIA Y PINTURERIA</p> <p>MATERIALES EN GENERAL PARA</p> <p>TRANVIAS Y FERROCARRILES E INGENICIS</p> <hr/> <p>CRISTALES, VIDRIOS Y ESPEJOS</p> <p>PAPELES PINTADOS MARCOS Y CUADROS</p> <hr/> <p>HERRAJES PARA CONSTRUCCIONES</p> <p>PINTURAS PARA FONDOS DE BUQUES "MORAVIA" DE G. VENEZIANI</p>	<p>ANTIGUA CASA TITO MEUCCI & CIA.</p> <p>GUANZIROLI & CIA.</p> <p>1431 - SARMIENTO - 1435</p> <p>BUENOS AIRES</p> <p>Coop. Tel. 247. Central U. T. 38 Mayo 3857 y 3650</p> <hr/> <p>CABLE DE ACERO CADENAS, ANCLAS SOGAS MANILA, CAÑAMO ETC.</p> <hr/> <p>ESPECIALIDAD EN ARTICULOS PARA LANCHAS Y YACHTS Y PARA PESCA</p>
---	--

CRÉDITOS

Si 70.000
familias utilizan nuestros
Carnets de Crédito, indudablemente
es porque son con-
venientes.

TIENDA
LA PIEDAD
 B^{ME} MITRE ESQ. CERRITO.

Francisco Francioni & Cía.

FERRETERIA NAVAL

25 de MAYO 258/62

BUENOS AIRES

Cables de alambres de acero galvanizado de alta resistencia,

*Anclas, y Cadenas — Artículos para Yacht.
Pinturas y Barnices de primera calidad.*



MARCA
DE GARANTÍA

UNICA CASA EXCLUSIVA EN SOMBREROS

ALTAS CALIDADES SOLAMENTE

LA MAYOR VARIEDAD DE
FORMAS Y COLORES

CREACIONES
SELECTAS

EN TODAS
LAS MEDIDAS
Y CONFORMACIONES

PRECIOS
RAZONABLES





FUMAGALLI & C. SARMIENTO 689

BUENOS AIRES

10 % descuento a los Señores socios del Centro Naval.

PIRELLI

Sociedad Anonima Platense

1544 - Santa Fe - 1552

Buenos Aires

Fabricantes Nacionales de ARTICULOS de GOMA
Para INSTALACIONES NAVALES en GENERAL

Alfombras, Planchas, Guarniciones, Valvulas Anillos, Cuerdas
Trajes para Buzos, Caños de Goma,

CABLES ELECTRICOS

MARCA REGISTRADA

**"LA
HIGIENICA"**



ESTOPA
MODO DE USARSE

FABRICA Y LAVADERO

ESTOPAS, ALGODONES, LANAS Y TRAJOS PARA LA LIMPIEZA DE MAQUINAS. LANA MECANICA PARA HILADOS. ESTOPA ALQUITRANADA PARA CALAFATE. ESTOPA DE LANA PARA EJES. IMPORTACION DE ALQUITRAN DE SUECIA, COLCHONES DE LANA Y ALGODON. LANA PARA COLCHONEROS Y PARA HILADOS. PAINA DE JAVA Y BRASIL.

MANUEL ESTRUGA

Hortiguera 737 - (CABALLITO) - Buenos Aires

U. T. 66-1259 y 2562, Flores — Coop. Telef. 21 Flores



tiene, para cada
caso de aplicación,
el cojinete
adecuado.

Unicos representantes e introductores

COMPAÑIA SUDAMERICANA SKF

BUENOS AIRES - Victoria, 502

CORDOBA MENDOZA ROSARIO TUCUMAN

Alvear 67 San Luis. 39 Corrientes, 368 24 de Septiembre, 699



**Gath &
Chaves**

**OTORGA CON LA MAYOR PRONTITUD
CRÉDITOS**

**PARA LA COMPRA DE MERCADERÍAS
PAGADERAS EN MENSUALIDADES.**

PARA INFORMES
Casa Central - 1^{er} subsuelo
Florida y Cangallo
B Aires.

MIR, CHAUBELL & CIA

MUEBLISTAS

*A los señores socios
del Centro Naval*

CRÉDITOS
con 10 % de descuento

SARMIENTO 1148

**Sucursales : LA PLATA 50 N° 637
JUNIN F.C.P.**

INICIAMOS LA TEMPORADA

No deje Vd. pasar la estación presente sin haber solicitado un crédito en cualquiera de nuestras dos casas.

Le aseguramos que obtendrá ventajas notables encargándonos sus prendas civiles o militares.

CENTRAL:
TALCAHUANO 74
U. T. 38 - 0111
BUENOS AIRES



FUNDADA EN 1888

SUCURSAL:
HUBERTO Nº 634
U. T. 200
PUNTA ALTA

Los Sabelinos

125 FLORIDA 139

Bs. Aires



La Tapicería mejor surtida del mundo

**SASTRERIA CIVIL Y MILITAR
VIRGILIO ISOLA**

AVENIDA DE MAYO 1109
U. T. 4654 (RIVADAVIA) **BUENOS AIRES**

AVIACION

Aviones - Hidroaviones - motores - Instrumentos de bordo -
Paracaídas - Radiotelegrafía y Radiotelefonía - Proyectores,
faros, aparatos de escucha - Trajes para pilotos - Piezas de
repuestos para motores y aviones - Materiales para cons-
trucciones y reparaciones de aviones - Máquinas para
talleres aeronáuticos.

COMPTOIR D'INDUSTRIES FRANCAISES

URUGUAY 580 **BUENOS AIRES**

Anliqua
casa

MONTES
Lauragaray y Esteban

Cangallo 899
Buenos Aires
U. C. 35 Libertad 1046

Importadores

Alfombras - Cortinados - Damascos - Linoleums

PIDA EN LA SASTRERIA NAVAL
LOS CASIMIRES
BELWARP LTD
SE GARANTE CONTRA LOS EFECTOS
DEL SOL Y AGUA DE MAR.

**ALVAREZ
Y
CABANA**
SASTRERIA

SARMIENTO Y CERRITO

CREDITOS A LOS SOCIOS
DEL
CENTRO NAVAL

TRAJES DE CALIDAD



Encargue su TRAJE

EN LA

SASTRERÍA DE MEDIDA

Harrods

Cuenta con el mejor cuerpo
de cortadores de la capital
y el stock más completo
en casimires genuinos
ingleses de importación exclusiva y gustos únicos.

Concesión de CRÉDITOS a pagar en
10 mensualidades

HARRODS (Bs. As.) Ltd. - Florida, 877 - U. T. 31-4901-Retiro

Boletín del Centro Naval

TOMO XLVII

SEPTIEMBRE Y OCTUBRE 1929

NÚM. 478

(Los autores son responsables del contenido de sus artículos)



CONTRAALMIRANTE

MARTIN GUERRICO



† en la capital el 8 de octubre de 1929

FALLECIMIENTO DEL CONTRAALMIRANTE MARTIN GUERRICO

Luz que se iba extinguiendo poco a poco, después de haber señalado derroteros por tantos años, en épocas lejanas y difíciles, el fin del almirante Guerrico llegó naturalmente, sereno y digno como toda su ancianidad.

La capilla ardiente se instaló en el local del Centro Naval y el Ministerio de Marina preparó todas las fuerzas disponibles para rendir al almirante los honores postreros, nombrando para velar el cadáver una comisión formada por los almirantes Martín, Fliess y Storni y los capitanes de navío Camino, Gully y Guisasola. El Centro Naval, por su parte designó, además de su presidente, capitán de navío Ezquerro, a los siguientes miembros de su comisión directiva, capitanes Stewart, Vago y Quihillalt, contadores Tejerina y Pereira y teniente de fragata A. Lapez. La Liga Patriótica, por último, se hizo representar por los señores Dr. Manuel Carlés, Luis Ayerza, Manuel J. Aparicio, Carlos Dosse Obligado, Dr. Nicolás Avellaneda, José Juan Biedma, Cecilio López, Francisco M. Viñas y Carlos M. Muape.

Montaron guardia de honor, velando bajo las armas el último sueño de su almirante, los cadetes de la Escuela Naval, por quienes tanto cariño atesorara, pues consideraba con justa razón a esa institución como obra suya personal.

La armada toda, sin distinción de jerarquías, crecido número de militares y una muchedumbre de civiles desfilaron a toda hora ante el cadáver en muda y elocuente demostración de dolor. Innumerables fueron las palmas y coronas de flores que llegaron, entre ellas una del Centro Naval, y otra de la Escuela Naval, traída por el Director de ésta, capitán de navío Gully y una delegación de alumnos.

Antes de salir el cortejo fúnebre para la Recoleta despidió al almirante en nombre del Centro Naval, que él siempre considerara como su casa en Buenos Aires, el vicepresidente de éste, capitán Vago, con las expresivas frases que transcribimos más adelante.

En el cementerio esperaban el cortejo los Institutos de marina, Escuelas Naval y de Mecánica, y un batallón de desembarco, formados con armas, al mando del capitán de navío Dalmiro Sáenz.

Dos cuadras antes de llegar, el féretro fué trasladado a una cureña de desembarco arrastrada por un piquete de marineros.

Y así llegó a su última morada, a las 10 y media de la mañana, cobijado por los pliegues de la bandera patria, rodeado de los suyos — marineros, cadetes, oficiales y almirantes, — entre el profundo homenaje del sentimiento general, el “marino sin miedo y sin reproche” que fuera durante casi un siglo el espejo del deber y del honor.

Nota simpática entre la muchedumbre reunida frente a la necrópolis era la delegación de niños y niñas del Asilo Naval, que lo lloran como a un padre y que formaron calle al paso del féretro.

Después de una misa de cuerpo presente, oficiada en la iglesia de N. S. del Pilar, el séquito pasó al peristilo del Cementerio. Allí habló el almirante Juan A. Martín, marino de mayor jerarquía en servicio, para hacer, en representación de la Armada y por designación del Ministro de Marina, el elogio del marino que Hace ya casi sesenta años mandaba las escuadras de la República.

El almirante Rafael Blanco, en nombre de los veteranos del Paraguay y de la expedición al desierto, despidió con frase conmovida al camarada de los lejanos días de peligros y de gloria. Y por último el coronel Juan M. Picabea, por la Liga Patriótica Argentina, expresó el vacío y sentimiento que entre ellos dejará el noble anciano que era uno de sus miembros más conspicuos y eficaces.

Terminados los discursos se efectuó la inhumación de los despojos, rezando sobre ellos el oficio de difuntos el vicario general de la Armada, monseñor Napal.

Discurso del capitán de fragata Ricardo Vago

En representación del Centro Naval:

Grande honor y triste privilegio el mío en este momento. El Centro Naval, que es la entidad que representa la Marina en su aspecto humano, me ha designado para que en su nombre interprete el sentimiento, el dolor y la amargura que significa para la familia naval la pérdida del almirante Guerrico.

Su nombre tenía para los marinos todo el significado de un símbolo; recordarlo implicaba levantar el espíritu, sentirse más decidido y satisfecho, aumentar el deseo de servir a la Patria.

Pertenecía a una generación de hombres que tuvieron que amasar un caos y dar a la República forma de país organizado.

¡ Cuánto vigor y cuánto optimismo reflejaba la figura del almirante !

Era un ejemplar hermoso y fuerte de varón. Era un hombre, en el sentido artístico y heroico de esa palabra. Altivo, caballeresco y valiente, producía la sensación de un personaje de leyenda, de una figura desprendida de un cuadro, de un caballero sin miedo y sin reproche.

Por momentos aparecía el ciudadano y entonces tomaba el carácter de *pioneer*. Amante de la Naturaleza, luchador incan-

sable, supo en la vida civil triunfar en las labores de la paz, como aquellos grandes romanos que admira la historia del occidente. Fué agricultor y ganadero; y el fundador de la Escuela Naval, el guerrero del Paraguay, el expedicionario al desierto, supieron adaptarse a la vida gaucha y a la sencillez fecunda del labrador.

Tuve la suerte de ser compañero del almirante en un viaje alrededor del mundo. De sus labios recogí sus recuerdos y pude admirar esa naturaleza privilegiada, comprendiendo a través de la observación de sus maneras y de su carácter toda la nobleza de su alma y la lealtad de su espíritu.

¡ Con qué cariño y respeto recordaba a Mitre y a Sarmiento! Había colaborado en la obra de ambos y había quedado en su conciencia la certeza de haber luchado, bajo la inspiración de esos grandes hombres, por el bien de la Patria.

¡ Con qué amor seguía el adelanto de los cadetes que hacían el viaje y con qué ternura miraba a los que sabía se destacaban en sus estudios!

Todo él era sinceridad, y en esa condición se cumplía la verdad de Carlyle sobre la característica del héroe. Era el exceso de masculinidad contenido por el rigor del código caballeresco. ¡ Cuántas anécdotas de su vida lo pintaban !

Para la Marina significó el roble fuerte que inmovible tuvo que luchar contra las fuerzas del mal. Epoca en que la moral requería campeones que la sostuvieran sin temor, periodo de transformación de todas las instituciones del país, la Marina encontró en el almirante Guerrico el luchador tenaz, siempre listo y agresivo para sostener el concepto recto de la justicia y apoyar la moral, sin la cual las instituciones se deshacen por falta de garantías para el hombre honrado y útil.

Quiero expresar bien que el marino a quien rendimos homenaje en este momento era la figura más venerada de nuestra Armada, y que desde el cadete de la Escuela Naval hasta el Ministro de Marina, todos han sentido ante la muerte del almirante Guerrico la impresión de una insignia que se arría, recibiendo el homenaje de la bandera de la Patria que se inclina.

Tuvo satisfacciones en los últimos años; la Marina entera le demostró su adhesión, su respeto; la Escuela Naval le rindió un homenaje, y estoy seguro que debe haber sentido en vida la sensación del culto que la institución le rendiría siempre a su nombre. Sirva esto de consuelo para los fuertes de corazón y de estímulo a los que, en toda época, piensan bien cuando piensan en la Patria.

Si mi palabra fuera elocuente y tuviera éxito en expresar lo que mi espíritu desea, tengo la certidumbre de que todos los que me oís veríais con vuestra imaginación a esa imagen que nos es familiar y que representa a la Patria consolando a un Hércules joven que simbolizara nuestra fuerza armada, y que con un gesto doloroso en el rostro, inclina con reverencia y respeto una espada desnuda, frente al almirante que pasa camino de la Eternidad.

Nació en 1838. Su infancia transcurre en la Tiranía. Empieza su adolescencia cuando Caseros, y aún no ha terminado

cuando ya ha tomado parte en las campañas que cristalizan en Cepeda y Pavón. Su jefe el distinguido sargento mayor Somellera informa sobre la abnegación e inteligencia del guardiamarina Guerrico. Es enviado a estudiar en Europa y, graduado de piloto, navega en el Mar del Norte y en las Indias occidentales.

Le llega la noticia de la guerra del Paraguay y regresa inmediatamente para ocupar su puesto. Se embarca en el *Guardia Nacional* y pelea con bravura en Las Cuevas. En ese combate, y Guerrico es el creador, se usa por primera vez en la gorra de los oficiales el escudo que desde entonces es reglamentario. Es ayudante de Murature, jefe de nuestra escuadra, quien se expresa con elogio del mismo por su serenidad bajo el fuego.

Se inicia la invasión del territorio paraguayo y el alférez Guerrico, según el general Gelly y Obes, solicita participar en todas las operaciones del ejército.

Está presente en Curupaytí. Ascendido a alférez de navío, pasa a ser segundo comandante del *General Brown*. Asciende a teniente de fragata. Se le encarga el reconocimiento topográfico de la península de Humaitá, y él es quien reúne ahí los dispersos de la legión voluntaria extranjera y los lleva al ejército del general Rivas.

Termina la guerra con el grado de teniente de navío.

Se produce la primera revolución de López Jordán, en la cual Sarmiento le confía el mando del *Pavón*. Saladeros de Garbo, La Paz y la Barranca de Hernandarias son sitios donde Guerrico se bate con éxito. Invaden los revolucionarios Corrientes, y Guerrico, al mando del *Pampa* y desplegando actividad incansable, colabora en las operaciones, que terminan con el triunfo decisivo de Baibiene y Roca sobre López Jordán.

Terminado ese período, se inicia otra que tiene por objeto la civilización e incorporación real de la Patagonia. La escuadra cuenta entonces con los elementos que el genio de Sarmiento ha sabido proveerle.

Mientras el país luchaba por surgir como una unidad organizada, frente a las costas del Sur no navegaban sino los veleros y balleneros ingleses y americanos. Piedrabuena era el único que hacía flamear la bandera argentina en esas regiones.

El capitán Guerrico se incorpora a estas nuevas actividades con todo el atractivo que para su naturaleza tienen el riesgo y la aventura. El indio es el señor de la Patagonia. Al mando de una escuadrilla debe explorar el Río Negro; lo remonta con el *Itapirú* y sus reconocimientos producen una reacción violenta en Calfucurá, quien lanza una invasión de 6000 hombres, que es detenida por el general Rivas.

Un nuevo paréntesis, la revolución jordanista del 73, en que Guerrico manda la escuadrilla del Uruguay. Terminada esta campaña vuelve al Sur al mando del *Rosales*, con el almirante Blanco, aquí presente, de segundo. En este período del 74 al 77 ejecuta levantamientos hidrográficos y trabajos de balizamiento en Bahía Blanca y Río Negro. Lleva al sabio Berg en uno de sus viajes y se hace acreedor a una espada de honor que

le envía el presidente de Estados Unidos, general Grant, por el salvataje de los náufragos de la barca *Mary Parker*.

Otra nueva faz comienza para el capitán Guerrico. La Escuela Naval fundada por Sarmiento había sido disuelta y el presidente Avellaneda le encarga su nueva fundación. Aquí se inicia esta institución, que hasta ahora ha seguido cumpliendo su misión difícil y que conserva con la devoción que presta a un ídolo el recuerdo de su fundador.

Con la Escuela Naval a bordo de la *Uruguay* hace la campaña de Py en Santa Cruz en 1878 y toma parte en la del desierto del general Roca. Con el vaporcito *Triunfo* remonta el Río Negro hasta donde es posible y sigue luego con su pequeña embarcación y otros elementos hasta la isla Choele-Choele. Con Roca sigue después hasta la confluencia del Neuquén con el Limay. Más tarde explora el Neuquén por primera vez con el actual almirante Oliva, luchando en esos reconocimientos con toda clase de riesgos y penurias.

En el 80 se separa de la Marina, ya capitán de navío, siguiendo sus convicciones arraigadas de porteño. Vuelve después de una separación de tres años a incorporarse nuevamente y es nombrado director de la Escuela Naval por segunda vez en el período 1893-96.

Estos son los rasgos más salientes de la foja de servicios del ilustre marino, pero sus servicios, con ser tantos y tan meritorios, no son los que producen en mi espíritu la admiración y respeto que siempre tuve por su persona.

Las fojas de servicios, como las filiaciones, pueden ser análogas en casos muy distintos. Era esencialmente un hombre de acción. Su ética era la del combate; pero de aquel combate medioeval, cuando los hombres se batían usando penachos y ostentando divisas. Conociéndolo íntimamente se comprendía que su espíritu ajustaba dentro de un orden superior. Era el hombre sencillo, que se conocía a sí mismo, y a esa causa le debía el haber cruzado el umbral de la grandeza. Como todos los grandes patriotas que forjó inconscientemente la Tiranía, fue ferviente cultor de los valores intelectuales. Como una prueba de esta afirmación: la actitud y casi pasión del almirante por la Escuela Naval y la circunstancia, común en todos los oficiales de marina, de ver y pensar en Guerrico, ligándolo siempre a esa institución.

Al quererlo definir como guerrero, debe recurrirse a modelos tan altos como los capitanes de Nelson, y el impulso arriesgado de sus actos nos recuerda al padre de nuestra marina, al heroico almirante Brown.

Era, en definitiva, una vibración de la Verdad.

Almirante Guerrico: no estoy cumpliendo aquí con una fórmula de ritual, yo traigo una misión sincera y represento en este momento, por delegación, todo cuanto en nuestra marina es verdadero; todo eso sufre conmigo en este momento y os dá el último adiós al separarse de vuestros restos, con la misma pena que se entrega un estandarte.

Del almirante Juan A. Martín

En representación de la Armada:

El almirante Guerrico inició su carrera de marino el año 59, ingresando como guardiamarina en la escuadra de Buenos Aires, que mandaba el coronel Py, en la época de las luchas de la escuadra porteña contra la de la Confederación, que respondían respectivamente a la autoridad de los generales Mitre y Urquiza, opuestos uno al otro, pero a los que, descontados los apasionamientos y errores del momento, la historia consagra como los grandes organizadores de la Nación. En su actuación en la reducida armada de aquella época se hizo conocer por aquellos hombres y por Sarmiento, quienes apreciando en él, no solo el valor que mostró siempre en las acciones de guerra en que tuvo que actuar, sino también otras condiciones de preparación, voluntad y patriotismo, hiciera que le enviaran a España a es-llidiar, donde se graduó como piloto. Para la marina de aquella época ese título, el valor personal y el sentimiento instintivo del cumplimiento del deber, innato en él, eran bases más que suficientes para llevarlo a actuar en planos superiores.

Como piloto navegó en buques mercantes españoles por diversos mares. Esa vida de mar contribuyó a templar su espíritu, a formarlo en esa senda de lealtad profesional, de abnegación y de espíritu de sacrificio, que constituyen los fundamentos esenciales de la ética profesional, y que tanto contribuyeron en su espíritu a formar y exaltar en él el sentimiento del deber, que lo ha destacado entre los de su generación.

La guerra del Paraguay lo encontró en aquellas navegaciones lejos del país, pero regresó en seguida y se incorporó al *Guardia Nacional*, único buque que con nuestra bandera figuraba junto con la escuadra brasileña, y que, aunque débil y poco adecuado, prestó útiles servicios. No era indudablemente por sus características de los que constituyen el poder marítimo de una Nación, pero el temple de su dotación contribuía a suplir la coraza de sus flancos, la precisión de sus cañones y los servicios de Estado Mayor, que después han sido factores fundamentales en las guerras.

Actuó en varios combates, en exploraciones, descubiertas y servicios que exteriorizaron su reputación de profesional valeroso y acertado, que aumentó aún en las posteriores guerras civiles de Entre Ríos, y terminadas éstas, volvió el ya comandante Guerrico a su servicio en el mar, en los del Sur, en las costas de la Patagonia, entonces legendarias y misteriosas.

No me tocó en suerte servir a sus órdenes; lo he conocido en su acción de aquella época por las relaciones de sus compañeros o subordinados, y por la tradición de hombre de honor, disciplina y abnegación que ellos refieren y que resalta de los detalles de esas expediciones que se llamaron del Río Negro, Neuquén y Santa Cruz. Eran deficientes los medios, incierto el resultado, oscuro el horizonte; pero en esa época el valor, la energía, la audacia y el sentimiento del deber y del sacrificio suplían lo que faltaba de preparación del material, y esas características llena-

ban el alma del que fue entonces comandante del *Rosales*, de la *Uruguay* y de otros buques.

Recuerdo de mi niñez, en San Fernando, que existía una E. N. creada por Sarmiento como precursora de la escuadra que él mandara construir en Inglaterra, constituida por monitores, bombarderas, avisos y corbetas, tal vez el conjunto más completo de adquisiciones navales que haya hecho el país en toda su historia. Aquella escuela deficiente en programa, organización y medios, no tuvo una vida brillante, y el S. Gobierno confió su reorganización a la energía, preparación y honestidad profesional del comandante Guerrico, quien la embarcó en la *Uruguay* y la llevó a los mares del Sur. El comandante Guerrico se rodeaba siempre de los mejores oficiales que había en servicio, y dándose cuenta de las deficiencias que había para la formación de éstos, obtuvo que los recién egresados fueran mandados a Italia, Francia y España, para complementar estudios y trabajar en los medios más completos. Tenía el conocimiento exacto de las necesidades de la profesión y propendió a que se subsanaran las deficiencias. Más tarde, traída la Escuela Naval a tierra con otras bases de instrucción, con programas científicos superiores, tocó actuar otra vez como director, imponiendo siempre a sus subordinados sentimientos de orden y de disciplina.

Movimientos políticos en que tomó parte lo alejaron temporalmente del servicio. Más tarde disposiciones legales de la Armada lo alejaron definitivamente de la actividad en razón de su edad, pero su espíritu lo tuvo siempre unido a ella, sus subordinados lo atraieron, siempre fue su consultor, su compañero, su ejemplo y su moralizador.

Nunca solicitó favores, no los aceptó; en la época de su retiro, al ir a cumplir 60 años, el ministro le informó que según él le faltaba un año para cumplir esa edad y que tenía instrucciones del presidente de la República de pedir acuerdo del Senado para su ascenso a contraalmirante. El capitán de navío Guerrico no quiso aceptar esa solución, declarando que al fin de su carrera en el servicio activo no quería complicar su vida militar con una mentira. Estos sentimientos del deber le han caracterizado durante toda su vida, lo mismo que su pasión por la armada, a la que entregó sus mejores años y actividades y su vida entera.

Vivió sus últimos años repartiendo su vida entre la familia y sus intereses, que alternaba con estadías en el Centro Naval, que él consideraba como su exclusiva casa, donde se complacía en encontrarse con los jóvenes oficiales, para los que tenía siempre palabras de cariño y de estímulo.

Hasta sus últimos momentos se interesaba en las actividades de los buques que él conoció, en la de los nuevos y en la de los jefes y oficiales de la escuadra. Podíamos considerarlo como nuestro patriarca; extrañaremos no ver más su noble figura ya desaparecida, pero los ejemplos que nos deja quedarán grabados perpetuamente en la memoria de todos los oficiales, que lo respetaban y querían y en cuya representación, designado por el señor ministro de Marina, vengo a acompañar y despedir sus restos.

Del almirante Rafael Blanco**Por los Guerreros del Paraguay y los Expedicionarios al Desierto:**

Por voluntad expresa del Centro Guerreros del Paraguay y pedido del Centro Militar de Expedicionarios al Desierto, me toca el penoso deber de acompañar a su última morada al que en vida fuera el benemérito y aplaudido jefe, que tuvo el raro privilegio de inculcar en quienes lo rodeaban nociones precisas y claras del deber.

No es mi deseo hacer la historia de los servicios prestados al país por el extinto ni de su destacada actuación en la marina, entre cuyas obras de mérito podría recordarse con especialidad la reconstrucción y reorganización de la Escuela Naval, que fundara el comodoro Urtubey, base de nuestro progreso en la maritim de guerra y que lo ligan a las actuales generaciones, por ser ella bien conocida y faltarme la tranquilidad de espíritu necesaria para condensarla; sólo quiero hacer notar que Guerrico perteneció a una familia de hombres de una sola pieza; su padre don Gregorio Guerrico, de envergadura como solía haberlos entre los de su generación - así nuestro querido muerto no podía desmentir su origen - honrado a carta cabal, buen camarada, leal, buen amigo y franco hasta la brusquedad.

Es pues, señores, sin temor a equivocarme que afirmo que su desaparición conlleva a toda la armada porque pierde el decano de sus componentes y lo que es más, un guía, un jefe a quien imitar.

Contraalmirante Guerrico: en nombre de los pocos camaradas Guerreros del Paraguay que aún quedan y de los Expedicionarios al Desierto, en donde tu nombre es recordado con cariño, me despido de tí, y en el mío con el corazón oprimido te digo: adiós, Martín; llevas mis votos por que Dios en su bondad divina te dé un lugar entre los buenos en razón de tu hombría de bien en la tierra.

Del coronel Juan M. Picabea**Por la Liga Patriótica Argentina:**

Señores: La Liga Patriótica Argentina me honró con la designación de representarla en esta triste ceremonia. La actuación del almirante Guerrico en la Liga Patriótica Argentina fue descolante desde su fundación. Sus actitudes de valiente soldado respondieron siempre a su noble pasión por todo lo que era argentino.

Así se le vio protestar indignado cuando en las manifestaciones públicas de partidos avanzados veía flamear otra bandera que no fuese la argentina y cuando oía en las tribunas de las plazas a los oradores de esos partidos expresándose en contra de la Constitución Nacional.

Ciudadano honesto, padre ejemplar, soldado valeroso y caballero perfecto, el almirante Guerrico fue la personificación del argentino de la tercera generación, que nace en víspera de Ca-

seros, se bate en el Paraguay, conquista el desierto, confirma la soberanía de la Patagonia, civiliza el campo, funda escuelas, organiza instituciones, lleva a los ámbitos del mundo la enseñanza patria. Y después de tanto batallar y servir gloriosamente a la Patria, reposa bajo el árbol frondoso de la República, cuyo suelo lo recibe al morir besando el recuerdo del ilustre, con la gratitud de la gloria.

La Liga Patriótica Argentina rinde su homenaje al ilustre almirante cuya figura patricia simboliza una bandera, que en su sereno flamear cruzó por la vida sin que jamás le agitaran las furias y los vientos de las pasiones mezquinas y los enconos bastardos, bandera que al radiar la luz pura de las virtudes que acrisoló su delicado urdimbre, fue como faro señalando a la patria el camino glorioso de sus destinos manifiestos. Que su nombre y su recuerdo iluminen las conciencias y templen los corazones, y que esta cripta, de en más sagrada al recibir sus despojos mortales, sea el altar donde vengamos los buenos, los nobles, los patriotas y los probos a recibir las inspiraciones de los ejemplos imperecederos, que su hombría de bien nos deja en el decálogo de honor de su vida inconfundible.

Homenaje de la prensa —

Al dar las noticias del fallecimiento y del sepelio y al resumir la actuación del almirante Guerrico, los órganos de la prensa todos reflejaron en sentidas frases el pesar general que deja su desaparición. De “La Razón” del día 8 extractamos los párrafos que siguen:

“¡Con qué profunda tristeza se arría hoy el pabellón a media driza, en todos los buques de la armada! Ha muerto el viejo y querido almirante Guerrico.

Dentro del ambiente naval, tan propenso y tan propicio a las emociones, el deceso de este viejo maestro de marinos ha de repercutir dolorosamente, no solo en las raleadas filas de los veteranos, sino también en las de los “midshipmen”, educados en el respeto de las tradiciones honrosas, que encarnaba el viejito Guerrico.

Recio, aún en su propecta edad de 90 años, y en los graves achaques de su elevada edad, gustaba el almirante caído de la compañía de los jóvenes que se educan en la Escuela Naval, hacia los cuales sentía especial predilección, que ellos le retribuían reverenciándolo desde las filas de formación primero, y luego desde las de la oficialidad.

No se abatía don Martín Guerrico, y a despecho de su paso vacilante por la edad, concurría con frecuencia a Río Santiago, vistiendo la gallarda levita de su uniforme y hasta los tiros del servicio, que nunca se decidía a abandonar, aun gozando de un retiro bien ganado como pocos. O sino, se le veía de tarde en tarde por las oficinas del ministerio para visitar a “los muchachos”. Era de ver, entonces, cómo de comandante a paje, todos le evidenciaban su respeto y su consideración. Era de ver cómo

hasta los graves almirantes le tributaban su venia respetuosa, mientras él reconocía dificultosamente, a través de sus anteojos escorados, a uno de los suyos...

Tal la reliquia que acaba de rendir tributo a la tierra, después de una vida nutrida de hechos ejemplificadores, llena de fe por el porvenir de nuestra marina y de nuestro destino naval.”

FOJA DE SERVICIOS

Por más que la figura del almirante Guerrico fuese familiar aun a la oficialidad joven, gracias al contacto que gustaba mantener con los círculos navales, y especialmente con el Centro y con la Escuela Naval, contado era el marino que conocía con detalle su notable actuación militar.

Esta, en efecto, databa de una época muy lejana. Su último servicio había sido la dirección de la Escuela Naval hace más de treinta años; y aun este cargo lo había asumido después de casi veinte de estar algo al margen de las principales actividades de la marina.

Había cumplido los 91 años, pues nació, de familia patricia, en San Isidro en 1838, en medio de la dictadura de Rosas.

Destacado muy pronto en primer plano, según veremos, son noventa años de vida activa y batalladora, que encarnan con dignidad nuestras actividades navales en la época de la organización nacional, en la guerra del Paraguay y en el nacimiento de la moderna escuadra.

Su niñez, por de pronto, transcurrió en un ambiente marcial, dividida la familia argentina en bandos irreconciliables, guerra civil permanente, escuadras extranjeras amenazadoras frente a Buenos Aires y en los ríos. Tenía catorce años cuando Caseros, jornada que fue punto de partida de un vigoroso renacimiento cívico y de una ardorosa lucha de partidos.

Campaña de Cepeda —

Ingresó a la marina de guerra en calidad de distinguido a los 21 años, en 1859. Buenos Aires, desconfiando de Urquiza, se había alzado frente a la Confederación y se regía provisionalmente como estado independiente. Situación inestable que se prolongó por seis años y se resolvió en Cepeda.

A los dos meses de su ingreso encontramos al guardiamarina Guerrico embarcado en el vapor *Caagnazú*, de la escuadra porteña, y realiza varios viajes hasta San Nicolás conduciendo tropas y elementos al ejército de Mitre, que allí se prepara frente al de Urquiza; en varias ocasiones (mes de oct.) cañonease el *Caagnazú* con las baterías del Rosario, y el veterano comandante Somellera hace especial mención en sus partes del guardiamarina Guerrico.

Después de Cepeda, Mitre logra salvar su ejército embarcándolo en la escuadra, mandada por el coronel Sussini. Esta re-

tirada fluvial motiva algún cañoneo sin consecuencias con los barcos de Urquiza frente a la Boca del Pavón.

En esta campaña y en la de Pavón, donde la marina no desempeñó rol de importancia, Guerrico tuvo oportunidad de conocer a Mitre y a Sarmiento, de quien sería por toda la vida entusiasta partidario y leal amigo. Ellos, por su parte, entreviendo desde un principio en el joven oficial carácter y virtudes muy necesarias a la formación de la marina que deseaban para el país, resolvieron por entonces mandarlo a España a cursar estudios náuticos. Graduóse, pues, en Bilbao de piloto de alto bordo y practicó en varios viajes a México, Cuba y Noruega. En uno de estos viajes lo tomó la noticia de la guerra del Paraguay, con lo que regresó inmediatamente al país.

La guerra con el Paraguay —

No teníamos marina, y todo había que improvisarlo. En el *Guardia Nacional*, único buque nuestro que en un principio logró incorporarse a la escuadra brasileña, se embarca Guerrico como ayudante del coronel Murature. Tocóle así participar en el combate del Paso de Cuevas, en que el *Guardia Nacional* recibe 48 impactos y sufre numerosas bajas, entre ellas dos oficiales muertos. Murature se expresa con elogio de su ayudante, por la serenidad que demuestra bajo el fuego.

Al año siguiente, después de largos y prolijos preparativos, el ejército aliado acomete la peligrosa operación de invadir el territorio paraguayo cruzando frente al enemigo el caudaloso Paraná. Mientras la escuadra brasileña bombardeaba la costa, desembarcaron en la margen del río Paraguay las primeras tropas. El 6 de línea y batallón San Nicolás iban embarcados en el *Guardia Nacional* y tocóle a Guerrico, por orden del general Paunero, la faena del desembarco y el embarque ulterior de los heridos.

Si bien nuestros barcos fueron muy útiles durante toda la campaña en las operaciones auxiliares, este género de actividades no concordaba precisamente con el temperamento marcial del subteniente de marina, y éste, valiéndose de la facilidad que le daba su servicio en el Estado Mayor, solicitó repetidas veces incorporarse a las fuerzas terrestres en los días de peligro. Según el general Gelly y Obes, jefe de E. M. de nuestro ejército, "no hubo una operación de guerra en que Guerrico no solicitara tomar parte, bien fuera como simple soldado o como ingeniero, para dar conocimiento del terreno desconocido en que había que operar."

El día desastroso de Curupaytí se halló así presente al tiempo del asalto; cuando se dio la señal de retirada fue comisionado para prevenir al coronel Murature que lo preparara todo en vista del transporte de heridos, y luego para acompañar abordo a los jefes y oficiales heridos.

En febrero 1867 obtiene Guerrico su segundo ascenso: alférez de navío.

A fines de ese año es designado segundo comandante del *Amazonas*, barco recién construido en los E. U. y que luego se

rebautizó *General Brown*. En él sirve un año y asciende a teniente de fragata. Se le comisiona para estudiar la topografía de la península de Humaitá, con lo que acierta, naturalmente, a participar en el revés que allí sufrió la legión militar "Voluntarios". Por orden del general Gelly y Obes reúne los dispersos y los lleva al ejército del general Rivas.

A mediados del 68 es nombrado segundo del vapor *Pavón*, puesto que desempeña durante dos años, realizando numerosos viajes por los ríos. Allí lo encuentra el ascenso a teniente de navío.

Revolución de Entre Ríos —

Siguen a la guerra del Paraguay las sangrientas revoluciones de López Jordán en Entre Ríos (años 71 y 73).

Sarmiento es presidente de la República y confía a Guerrico el mando del *Pavón* y la dirección de las actividades navales en el río Paraná.

Los jordanistas sitian a la capital de la provincia y allá va el *Pavón* llevando Fuerzas de artillería. Después de desembarcarlas bombardea los campamentos de los sitiadores (saladeros de Carbó y La Paz), donde éstos han emplazado dos piezas de 75 mm., y los obliga a retirarse. Poco después ocupa a Hernandarias, de cuya barranca expulsa a una columna jordanista que pretendía obstruir la navegación.

A principios del 71 los revolucionarios invaden la provincia de Corrientes, pero la escuadra de Guerrico — *Pampa*, *Brown*, *Espora* y *Pavón* — logra acumular rápidamente elementos en Goya, con lo que López Jordán sufre la derrota decisiva de Naembé a manos del general Baibiene y del comandante Julio Roca. Guerrico tiene su insignia en el *Pampa*, buque el más rápido de la escuadra (13 nudos), con el que sostuvo un recio cañoneo con una batería revolucionaria de cuatro piezas oculta entre la espesura sobre la barranca cerca de La Paz.

La Costa Sur —

Terminada la primera revolución de Entre Ríos, Guerrico pasa a un nuevo escenario, la Patagonia, que concentrará todas las actividades navales en los años próximos.

Sarmiento ha fundado hacia entonces la Escuela Naval y adquirido en Inglaterra una escuadra de buenos buques, que por ahora son aún de río: monitores y bombarderas, con excepción de los veleros mixtos *Uruguay* y *Paraná*. Con estos elementos, y libre por fin de peligros inmediatos, el Gobierno comienza a preocuparse de la Patagonia, *res nullius* o poco menos hasta entonces. En su parte norte las indias, envaletonadas por la impunidad, viven de los malones y del tributo de los gobiernos, con los que pretenden tratar de igual a igual. Bahía Blanca es una punta peligrosa en la línea de fortines, y el Carmen de Patagones un ingerto, no menos peligroso, sobre el Atlántico.

Los marinos desempeñan rol importante en la obra civilizadora. Son cada vez más frecuentes los viajes de los cutters y

goletas del Estado a Bahía Blanca, Patagones y al lejano Sur desamparado, y en esa ruda escuela comienzan a formarse hombres de mar que rivalizan con el legendario Piedrabuena.

El comandante Guerrico, “jefe de la escuadra de la Patagonia”, es de los primeros, y se ocupa por de pronto en explorar el río Negro, preparando la futura “Conquista del Desierto”. En 1872 lo remonta con el vaporcito *Itapirú* hasta Chelforó — cien leguas — siguiendo las huellas de Basilio Villarino, Descalzi y Ceferino Ramírez.

Las indiadadas eran hostiles a esta intromisión en sus dominios, y fuera de que la expedición costó la vida de un guardiamarina, Calfucurá contestó a los reconocimientos de Guerrico con la invasión más formidable que se recuerda — 6000 lanzas — la que fue finalmente rechazada por los veteranos del general Rivas.

Una nueva revolución jordanista, la del 73, vino a poner un paréntesis a estas actividades y Guerrico desempeñó durante unos seis meses el mando de una escuadra en el río Uruguay.

Pacificado una vez más el litoral, se incubaba en Buenos Aires la revolución del 74. Sarmiento, presintiendo la participación de Guerrico, lo aleja paternalmente de la tentación confiándole el recién adquirido bergantín-goleta *Rosales* para recorrer la costa sur, de donde llegan noticias de que hay fuerzas chilenas en Santa Cruz.

En Santa Cruz se encontró Guerrico, en efecto, con un barco chileno, y con su comandante convino que al día siguiente dejaría la costa argentina, como sucedió.

El *Rosales*, cuyo segundo es Rafael Blanco y donde actuaban como oficiales Martín Rivadavia y Atilio Barilari, realiza de 1874-1877 no menos de cinco viajes de importancia, incluyendo trabajos hidrográficos en la barra del Río Negro y un balizamiento en Bahía Blanca. En uno de estos viajes iba el sabio naturalista don Carlos Berg y con él se hicieron las primeras plantaciones de eucaliptos en la provincia de Buenos Aires (Bahía Blanca) y los primeros estudios sobre fauna marina. Uno de los tripulantes del *Rosales*, don José Menéndez, que quedó en Santa Cruz con el fin de establecer una industria pesquera, fue después el tronco de la respetable y acaudalada familia a quien tanto debe la Patagonia.

En el golfo de San Matías salvó Guerrico a los naufragos de la barca norteamericana *Mary E. Parker*, lo que le vale una espada de honor donada por el ilustre presidente Ulises Grant.

La Escuela Naval y la Expedición al Desierto —

Para entonces la escuela naval ha sido disuelta a raíz de un acto de insubordinación y el presidente Avellaneda y su ministro Alsina confían su nueva fundación a Guerrico, quien la instala a bordo de la *Uruguay*.

Con ella realiza en 1877 dos viajes a la costa Sur, contribuyendo en uno de ellos a la defensa de los colonos de Patagones, que se temía fuesen atacados por los convictos amotinados de

Punta Arenas, pues éstos se habían corrido a lo largo del Atlántico.

En 1878 la *Uruguay* participa en la memorable campaña del coronel Py a Santa Cruz en defensa de nuestra soberanía amenazada, y en aquel entonces lejano paraje se verifican los exámenes de la primera promoción de oficiales salidos de la Escuela Naval.

Al año siguiente se realiza la campaña decisiva del general Roca contra las indias del Sur y a ella se incorpora el buque-escuela de Guerrico en Patagones, después de remolcar hasta allí al vaporcito *Triunfo*, adquirido especialmente para la navegación del río Negro. Remolque que tuvo sus peripecias e incluyó una recalada forzosa a Montevideo por causa de un temporal.

Dejando la *Uruguay* a cargo de su segundo, Guerrico remonta el río, al principio con el *Triunfo*, que resulta inadecuado, y luego con una embarcación y carretas hasta la isla de Choele-Choel, que ocupó con su pequeña fuerza. Allí lo encuentra instalado la división central del ejército, que con el general Roca en persona y con exactitud cronométrica llega al día siguiente — 24 de mayo — fecha prevista en las instrucciones.

A continuación de esto, Guerrico acompaña a Roca en una excursión terrestre llanta la confluencia Neuquén-Limay y de regreso hasta Patagones, donde aquel se embarca para Buenos Aires.

Guerrico regresa luego a la confluencia, donde sus oficiales han iniciado un prolijo levantamiento del paraje, que era de importancia estratégica para las operaciones subsiguientes, y con uno de ellos, el actual almirante Oliva, remonta la margen del Neuquén, ocupada ya por una división del ejército, y llega hasta el paraje llamado Malbarco, al pie de la precordillera.

Finalmente regresa aguas abajo con dos chalanitas, haciendo un croquis hidrográfico del curso de ese río, que fue él así el primero en navegar.

Esta expedición, falta de elementos, afrontó mil peligros y terminó en un desastre; el piquete de soldados y peones que por tierra iba acompañando a la expedición, fue totalmente exterminado por los indios en el paraje llamado Nido del Cóndor, próximo a la actual estación ferroviaria Contraalmirante Martín Guerrico.

Actuación como jefe superior —

Guerrico fue, como lo hemos visto, el fundador de la actual Escuela Naval. Su acción al frente de ella fue ilustrada, culta y fecunda. La defendió enérgicamente contra tentativas, que no faltaron, de suprimirla nuevamente con el pretexto de que los oficiales se formaban en el servicio. Buscó profesores capaces y fomentó el envío de alumnos y oficiales a estudiar en otras marinas.

Entre otras comisiones científicas que le fueron confiadas entonces, merecen citarse el arreglo del cable entre Martín García y Buenos Aires y un estudio del balizamiento de la costa de

la provincia. Fue miembro de la comisión de honor que acompañó desde Montevideo los restos del ilustre general San Martín.

En el año 80 participó en el grave conflicto entre las autoridades nacionales y provinciales. La escuadra permaneció fiel al Gobierno, pero Guerrico, promovido a capitán de navío y comandante del *General Brown*, obedeciendo a convicciones arraigadas y definidas, se reunió a los porteños revolucionarios después de dejar, bien entendido, el mando de su buque.

Consecuencia de esta actitud fueron la separación de la armada y un eclipse de varios años en sus actividades con la marina, tiempo que él aprovechó para dedicarse a los trabajos rurales, que alternó con otras actividades.

A partir de entonces y por largos años aun, hasta el retiro definitivo, sus relevantes condiciones de carácter, hombría de bien, saber y experiencia se utilizan sucesivamente en todas las altas esferas de la administración, consejos, inspecciones, comisiones organizadoras, etc., cuyo detalle sería aquí excesivo.

Una de sus últimas y más lucidas actividades es la dirección por segunda vez y en época reciente (1893-96) de su Escuela Naval. Fue allí el *right man in the right place*, modelo cumplido de marino y caballero y tuvo de alumnos a muchos de los contraalmirantes y capitanes de navío que hoy rigen las actividades de la escuadra.

Como broche de oro cerró su vida de marino realizando, octogenario ya, un viaje en derredor del mundo en la fragata *Sarmiento*, buque que se había adquirido primando su consejo: "los marinos se hacen en el mar." Difícilmente habrá otro marino que como él haya podido comparar así, personal y prácticamente, la navegación moderna de veleros con la de la época de los *clip-pers*, de hace casi setenta años.

HACIA LA FORMACION DE UNA CONCIENCIA MARITIMA

Para el "Boletín del Centro Naval", por H. Doserres

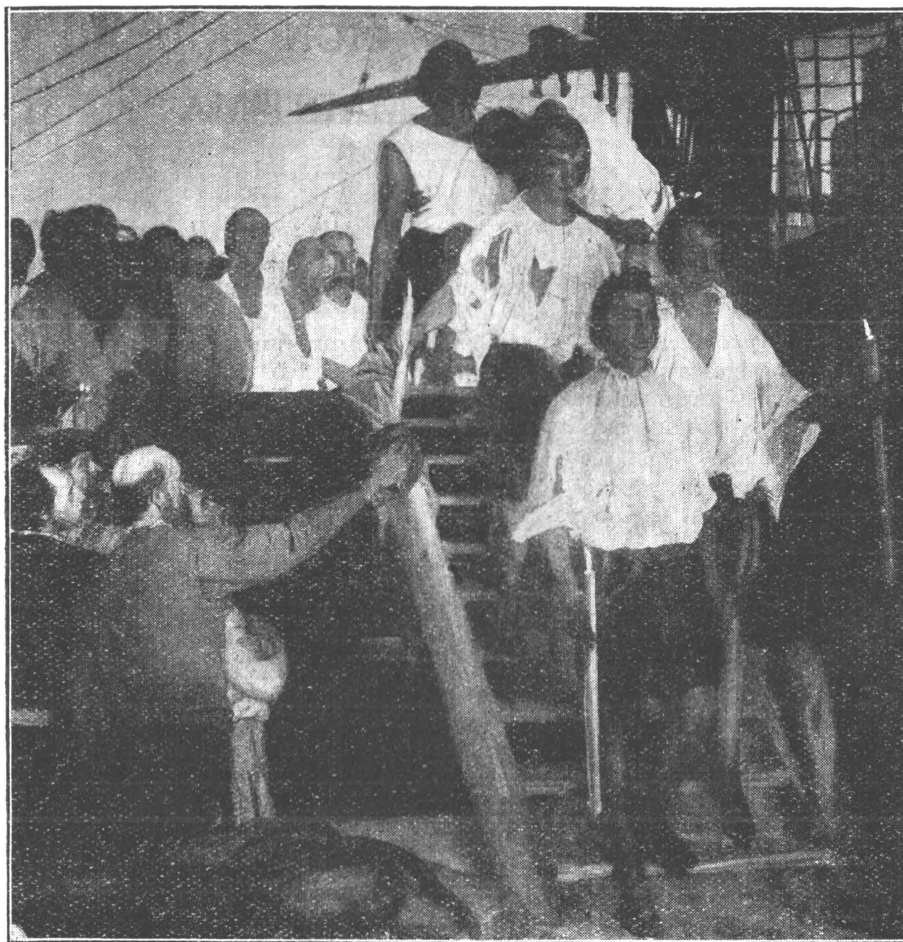
Suponer que para llegar a la formación de un ambiente marítimo en el pueblo argentino hacen falta medios artificiales, concretos y determinados, ha parecido siempre una utopía. Sin embargo algo es posible intentar a tal efecto. A lo mejor en esto, como en otras muchas manifestaciones del espíritu náutico, somos nosotros los más pesimistas o equivocados!

¿Cuáles son esos medios? Infinitos. ¿Quiénes los plantearán? Nosotros mismos. ¿Cómo los llevaremos a la práctica? Proyectando con cariño y optimismo y construyendo con empeño y sacrificio.

Hasta hace poquísimo tiempo éramos enemigos de exteriorizar, por escrito, una preocupación de esta especie. Ahora las cosas han cambiado y el ambiente se vuelve cada día más favorable. Los oficiales de marina, decíamos frecuentemente, *no leen* y el número de lectores de nuestras revistas y de la Biblioteca del Oficial aumentan año a año; *no escriben*, afirmaban los más, y he ahí que las publicaciones hechas por oficiales crecen en proporción hasta entonces insospechada; *tienen horror a hacer discursos*, añadíamos a coro, y comprobamos que, solo en un día, el de la jura de la bandera, se pronuncian en Bases, Arsenales y Comandancias no menos de diez.

Lo malo es que, a fuerza de haber mantenido aquellas primeras aseveraciones, nos hemos ido convenciendo de hechos, afortunadamente, irreales. Insistiendo: ¿quién no ha dicho alguna vez que era imposible aspirar al mantenimiento de una buena revista — como es al fin de cuentas nuestro actual Boletín — y menos aún ser capaces de presentar a la censura del pueblo un trabajo impreso?

Al presente, decíamos, la realidad es otra bien distinta y quien se tome el trabajo de analizar con detenimiento la producción de nuestros oficiales comprobará que las dos publicaciones profesionales periódicas reflejan un acentuado adelanto sobre la labor de años anteriores y que, en el Estado Mayor, Direcciones Generales e Institutos, yace, bien que frecuentemente dispersa, una labor utilísima y digna de consideración.

La vuelta de Elcano

Cuadro de Salaberría, propiedad de la Diputación de Guipúzcoa

(Del Album de Apuntaciones Arqueológicas y reproducciones históricas coleccionadas por Daserres).

Si alguien hubiera tenido la prolijidad de irnos enterando, por ejemplo, de la cantidad de libros de texto que hemos escrito para las Escuelas de la Armada, estoy seguro que no habríamos llegado a mostrar tanto pesimismo. ¿Y qué añadir de la obra inédita, y por ende poco provechosa, de los oficiales-alumnos de la Escuela de Aplicación?

Si nos extendemos ahora a la producción *visible*, por así llamarla, nos encontraremos con que, la actual generación, ha incrementado notablemente sus valores culturales al punto de que, en menos en dos años, se han escrito no menos de 15 libros y una apreciable cantidad de artículos que reflejan toda la gama de nuestras orientaciones, desde lo eminentemente profesional hasta lo histórico o meramente literario, coquetería espiritual como, acertadamente, la calificó un camarada desde estas mismas columnas.

En estos últimos tiempos en que, por razones de inclinación natural y de propia obligación, nos ha sido dado conocer a fondo idénticas manifestaciones en otras marinas, hemos llegado a la conclusión de que, no solamente nuestra labor general es edificante sino altamente apreciada (Mitre los colegas extranjeros. Los Anales Hidrográficos, las publicaciones de la Biblioteca del Oficial, del *Boletín del Centro Naval* y la preocupación por los temas histórico-náuticos, como el meritísimo libro del teniente Savon recientemente publicado, van perfilando mientras preocupación en los Servicios Históricos o simples círculos marítimos de España, Chile, Italia, Francia y Portugal.

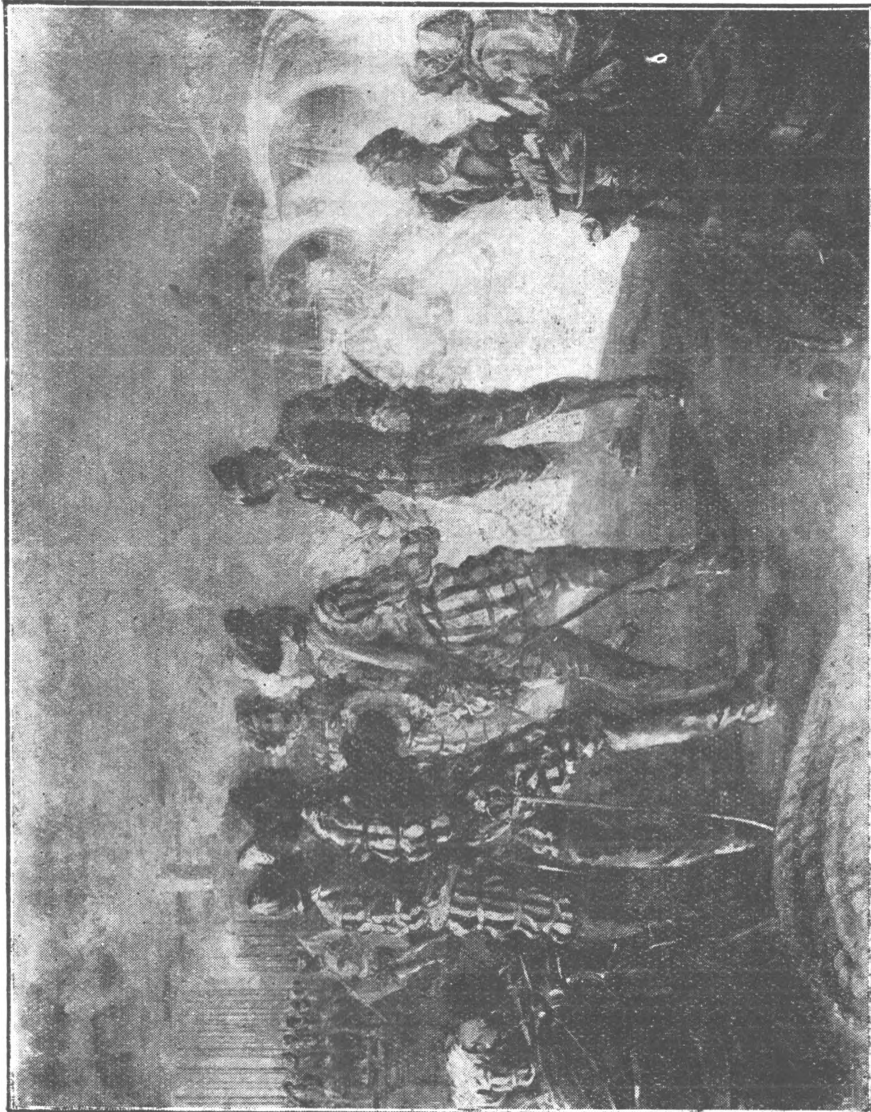
Y, cosa rara, parecería que somos nosotros los que menos nos apercebíamos de la propia obra.

Yo creo que si todo lo que producimos fuera exhibido a las instituciones culturales del país el concepto general de la marina sería aún mejor del que por suerte disfrutamos, cosa que, por otra parte, tal vez terminara con el espíritu *suicida* de buena parte de sus miembros.

Volviendo a los medios tendientes a dotar al país de una conciencia marítima, razón de nuestro escrito, procederemos a enumerar algunas de sus necesidades más sabientes.

Necesidad de mostrar al pueblo manifestaciones de vida marítima —

La formación de un Museo, Exposición, Sala o cualquier otro organismo que muestre al pueblo aspectos marítimos, es asunto de capital importancia para la institución naval. Se dirá que tal formación es asunto serio y que incumbe a nuestros dirigentes. Es cierto. Pero ¿acaso habrá uno de ellos que no reconozca estas necesidades y no se sienta inclinado a prestigiarlas? ¡Todo lo contrario! La verdadera falla está más bien en no haber demostrado un marcado interés por esos asuntos y así como nosotros creemos que la dificultad reside en la falta de iniciativa de nuestras autoridades, ellas pueden, en cambio, sospechar que no hay entre nosotros quienes se brinden a secundar, desinteresadamente, tal obra. Porque, claro, directores de Museo seríamos



La partida de la expedición Loayza
(De la misma procedencia y del Album de Doserres)

todos. . . ahora, colaboradores entusiastas y asiduos, que es lo que importa, algunos menos.

Yendo al grano, creemos firmemente que no hacen falta, para poner manos a la obra, grandes recursos, sino un deseo firme de hacer las cosas. Un simple inventario, o relación mejor dicho, del material conducente a tal fin existente en nuestros Arsenales, Direcciones Generales y lugares *determinados* de la costa patagónica no es por cierto asunto de grandes desembolsos y sería ya algo para iniciarnos. Otras simples listas de lo que guardan los Museos Nacionales, que con el tiempo podría pasar al nuestro, y lo que hay en manos de particulares o familias de marinos, tampoco comprometerían las finanzas del Ministerio que, en el momento actual, acaba de mostrar, en forma práctica, su decisión al respecto.

Lo que debe ser nuestro Museo —

En nuestro concepto el Museo Naval Argentino debe formarse en su faz más amplia y sugeridora. La instalación de simples salas con efectos históricos no puede, en verdad, ser el único objetivo de una institución como la nuestra,

Por el carácter particular del mismo deben estar representados en el manifestaciones náuticas de todos los tiempos. Sintetizando diremos que debo contar:

Con efectos de arqueología náutica; modelos de embarcaciones de las distintas épocas y de todas nuestras unidades; de cartografía antigua y, principalmente, de lo que a nuestra costa concierne; reproducciones o modelos de nuestros puertos, diques y principales establecimientos, desconocidos, por su ubicación, del pueblo argentino; secciones que muestren las diversas manifestaciones marítimas del período colonial; otras posteriores de la guerra de la independencia, del Brasil y Paraguay hasta llegar a la marina actual; galerías de cuadros, fotografías y diseños referentes a nuestra institución y de sus hombres más destacados sin olvidar, finalmente, la presencia del utilaje apto para la pesca en nuestros mares, o modelos de interés pertenecientes a la marina mercante y deportiva.

Se preguntará que de dónde vamos a sacar tanta cosa de la que carecemos. ¡Qué error! Tales cosas existen o por lo menos son de posible reproducción.

Así por ejemplo lo referente a arqueología náutica es asunto mucho más difícil que lo que a primera vista se imagina. Cuando se conoce lo que es un *cuadrante solar*, una *ballestilla* o un *astrolabio*, su reconstrucción es asunto de menor monta. Aún se argumentará que tal reconstrucción no es un objeto de valor histórico. Efectivamente, pero ¿acaso hay seguridad de que los astrolabios del Museo de la Marina del Louvre, Naval de Madrid o de Lisboa sean auténticos? Por otro lado tampoco lo son, ni han sido construidos para navegar los mil modelos de buques existentes en los Museos europeos, y sin embargo ¡bien están en el puesto que ocupan!

Que una casaca del almirante Brown sea auténtica es por cierto una obligación elemental; en cuanto a una ballestilla de madera o un astrolabio árabe, su principal mérito está, precisamente, en el fin instructivo que persigue y en la preocupación cultural que representa.

Lo mismo podríamos decir con referencia a los modelos de embarcaciones y facsímiles cartográficos. Si agregáramos que en el Museo Marítimo del Louvre existe una sala mostrando alrededor de 80 nudos marineros, comprenderíamos que, en verdad, hay mucho viable e inmediato en nuestro proyecto.

En breve serán entregados al Servicio Hidrográfico gran cantidad de reproducciones cartográficas y diseños de valor histórico; entonces será posible palpar, experimentalmente, la solidez de nuestros optimistas argumentos.

Constitución de un Patronato o Junta dirigente del Museo Naval

En nuestro país, donde lo que importa es interesar al pueblo por los problemas marítimos, está más justificada que en otro alguno la formación de un Patronato, Junta o Comité que actúe como elemento consultivo.

Dicha Junta podría formarse con los siguientes miembros: Un oficial superior con categoría de jefe de Estado Mayor, Director General o Jefe de Arsenal.

Un representante de la División de Informaciones, que, como sabemos, tiene al presente a su cargo el Museo Naval y cuenta, o deberá contar, con una sección histórica.

Un representante de la Dirección General de Comunicaciones, tal vez el sucesor del Jefe de la extinguida Secretaría Técnica, que tenía a su cargo las colecciones cartográficas y biblioteca histórica con fines de indagación toponímica.

Un representante de la Junta de Historia y Numismática.

Un representante del Instituto de Investigaciones Históricas de la Facultad de Filosofía y Letras, uno o dos oficiales en actividad o retiro y, finalmente, otro representante de la marina mercante y deportes náuticos.

Por razones obvias la presidencia de esta Junta correspondería a un oficial superior de la Armada, actuando como secretario con voto el director del Museo, persona estable en el conjunto.

Los representantes de la citada Junta de Historia y de la de Investigaciones — entidades ambas de gran prestigio en el país — deberían ser, claro está, aquellos que, por la orientación de sus estudios, tuvieran mayor conocimiento de asuntos marítimos.

Al presente el primero de estos dos últimos representantes está, por su destacada actuación en pro de esta orientación, perfectamente sindicado: el doctor don Benjamín Villegas Basavilbaso.

Las ventajas derivadas de tal constitución son fáciles de comprender: conocimientos históricos y profesionales, responsabilidad, prestigio, amplitud de miras, etc., asuntos todos de gran importancia y trascendencia.

Biblioteca Nacional de Marina —

Se afirma, con excesiva frecuencia, que nuestros oficiales no utilizan la riqueza bibliográfica puesta en sus manos. No nos hagamos ilusiones: nuestra Biblioteca Nacional de Marina, como varias otras existentes en el país, no tendrá por un tiempo gran número de lectores porque, a la verdad, una institución de esta especie no cuenta tan solo por la cantidad de ejemplares sino por el valor de los mismos. La nuestra carece de muchísimas obras de importancia profesional.

Los libros de Mahan o de Castex, por ejemplo, se encuentran en otras bibliotecas menores y aún en manos de oficiales, de manera que el que los necesita sabe a donde recurrir. El contar, *con seguridad*, con libros que nada tiene y con la ayuda de una persona que conozca a fondo los que están a su cargo, es asunto de gran importancia. Considerada la nuestra con esa mentalidad es indudable que resulta poco grata y novedosa y que el buen lector no hallará ningún placer en encontrar allí, si al fin da con ellas, las mismas obras, casi, que el librero de la esquina le brinda. Fondos para adquirir cuanto libro mencione el oficial estudioso y aún documentos a su alcance y buenos bibliotecarios son cosas igualmente necesarias.

Una biblioteca oficial y del número de ejemplares de la nuestra, debe ser antesala, de un centro de estudios marítimos, voz cantante en la materia por la riqueza de su bibliografía y documental y la capacidad de sus directores, nunca un cementerio de libros regalados u ofrecidos en venta por nuestros librerías. Un órgano asesor, estable, consciente y responsable que lo rija es indispensable.

En general nuestra División Informaciones ha hecho mucho a ese respecto, pero tal preocupación, en mérito a lo absorbente que es en sí un puesto como aquel, solo permite a dicho organismo una vigilancia que llamaríamos de "soslayo".

Ya que existe una revista de Publicaciones Navales, un *Boletín del Centro Naval* y una Biblioteca del Oficial, ¿por qué no hacer coincidir en una sola persona — sin ninguna otra preocupación — todas esas obligaciones y las de compulsión, selección y publicación de todo lo que escriben nuestros oficiales?

No hace mucho realizóse en Buenos Aires una exposición nacional del libro y a buen seguro nuestra biblioteca no estaría representada. He aquí una muestra más de nuestra política claudicante que debemos rectificar. Una persona entusiasta y entendida, dispuesta a consagrarse al triunfo de esta nobilísima tarea, nos habría sido muy útil y nos lo será aún más en el porvenir. Qué simpáticas y acogedoras resultan aquellas bibliotecas donde basta enunciar lo que se desee para tenerlo al instante y eso, claro, exige en su bibliotecario conocimientos difíciles de adquirir.

En el Pabellón Argentino de la Exposición Ibero Americana de Sevilla la ausencia de cosas atinentes a la marina es más sensible: ni un sólo libro, ni una sola "maquette" de nuestros establecimientos, ni siquiera un texto de estudios o reglamento de los muchos que hemos dado a nuestra institución estaba allí pre-

sente, como si nuestra marina y nuestro intelecto nada pesara en las actividades del país.

Para esto tampoco se necesita dinero sino buena voluntad, desprendimiento y un deseo constante de enaltecer a nuestra institución naval. Cada época tiene sus compromisos. La generación anterior de la marina le dio a la misma el carácter orgánico que ahora tiene, a nosotros nos incumbe hacerla amar del pueblo y elevar el índice de su cultura, que no creemos esté reñida con la preparación militar que sobre todas las cosas le debemos.

Y ya que hemos hablado de libros, no estará demás digamos que es en nuestro país en el que, según los libreros de obras antiguas y bibliófilos en general, se encuentra una de las mayores riquezas, principalmente de aquellas que tienen relación con la historia colonial marítima y de los descubrimientos. Quien, con solo lo existente en bibliotecas de particulares, y más especialmente de oficiales de marina, se tomara el trabajo de formar un catálogo, haría una buena obra que los investigadores de mañana agradecerían, comprobando, de paso, la verdad de nuestro aserto; y sin embargo, ¡qué frecuente es oír decir que nada tenemos!

Propaganda marítima en nuestros puertos —

En nuestro país no bastaría formar un Museo Naval sino extender su benéfica influencia hacia el interior del mismo y, principalmente, hacia los puertos de nuestro litoral del mar.

Las oportunidades no faltarían: el aniversario de un combate naval, el del descubrimiento de un puerto o de la fundación de una de estas poblaciones serían motivo suficiente para tales exteriorizaciones. Entonces una exhibición de cosas náuticas al par que evidenciaría una preocupación espiritual de la institución que tanto contribuyó a su colonización, serviría para crear o robustecer una conciencia marítima en nuestro pueblo.

¿No sería, por ejemplo, oportuno exhibir en Deseado, en el momento en que la marina va a instalar allí una de sus Bases Navales, una colección de sus primitivas cartas, galerías fotográficas de los hombres que se ocuparon de sus costas, copia de sus actas de posesión, reconstrucción de un modelo de las naves que lo descubrieron y útiles de pesca?

¿No sería simpático asentar en una de sus riberas una baliza que recordara ese acto, aunque solo fuera una simple ancla descansando sobre un trozo de roca extraída de una de las muchas que dificultan su entrada?...

Sugerir, evidenciar un ideal, hacer visible la preocupación por lo que a nuestro elemento atañe, ¡he ahí nuestra política!

¿No habrá, acaso, entre todos nosotros una persona lo suficientemente encariñada con las cosas del mar que sea capaz de dar los últimos años de su vida por el triunfo de los mismos ideales que le inclinaron de niño a la elección de su carrera? Si ese señor se trasladara a uno de nuestros puertos dispuesto a formar una colonia marítima, ¿no lo ayudaría nuestro Ministerio? Sí, si lo ayudaría. ¡Y cuánto bien podría hacerle al país!...

Porque una tal manifestación solo puede ser eficaz en manos de nuestros propios hombres. Un jefe bien intencionado y toda-

vía con los aprestos necesarios para “echar mano a las tiras”, dos o tres buenos carpinteros de ribera y media docena de entusiastas marineros serían suficientes. Luego, con el máximo de desinterés, presentarse a los padres de familia y decirles: “Señor, ¿quiere tener Ud. un bote que le ayude a comer?... ¿Quiere hacer de su hijo un hombre útil para la sociedad y para su familia?... ¿Quiere iniciarlo en una naciente industria donde él lo será todo: jefe, capitalista y obrero?... El Estado pone en sus manos todo lo que es menester a ese fin: maderas para la embarcación que usted mismo aprenderá a construir y reparar, elementos para tejer las redes que han de contribuir a su bienestar, maestros para que le revelen el secreto del elemento en que deben actuar, custodia para sus vidas y reglamentaciones adecuadas — como la de los Pósitos Marítimos españoles — que asegurarán la recompensa de su propio esfuerzo.”

Porque, además de ser éste el camino más seguro para iniciar la conquista del mar argentino, es, a no dudarlo, el único viable, ya que es sabido que la colonización marítima, por trasplante, es no solo la más cara sino también la menos estable, como lo prueban las muchas intenciones y fracasos experimentados, en la época colonial, en nuestras propias aguas.

¿Por qué? Porque el hombre de mar es producto del ambiente, social y físicamente considerado,

La realización de tales propósitos tampoco son, a nuestro modesto juicio, imposibles y solo después de haberlos puesto en práctica con resultado negativo ha de dudarse de su eficacia. Antes, incuestionablemente, no.

La prensa y la difusión de los problemas náuticos —

Es igualmente injusto asegurar que, en nuestro país, la prensa en general no secunda nuestros propósitos. Siempre que a ella se le ha dado ingerencia en esos asuntos ha respondido ampliamente. Algunas empresas periodísticas lo hacen por patriotismo, otras por simple deseo de máxima difusión. Sentado esto, cabe decir, empero, que si esos diarios pueden reflejar nuestros propósitos, es a nosotros a quienes corresponde promoverlos y hacerlos visibles.

Suponer que un periodista debe abrogarse el estudio de nuestros propios problemas es exigir con exceso. Es a nosotros a quienes corresponde, sin apremio y sin ostentación, ir escalando, una a una, todas las tribunas del pensamiento. Para esa tarea no es menester esperar a que el momento del retiro llegue, pues, desgraciadamente, la armada aleja prematuramente de los buques a sus hombres.

Estos encontrarán en esas preocupaciones un medio de servir al país. A este respecto cabe una aclaración que también hemos comprobado: nuestro pueblo lee ya, con interés creciente, todo lo que se refiere al mar.

Teniendo en cuenta el número de lectores de las revistas náuticas, clubs deportivos de esa clase, personal de la marina mercante, profesionales o gente con deseos de instruirse, podemos apreciar fundadamente en no menos de 10.000 el número de lee-

tores más o menos asiduos de cosas de marina. Llevada dicha difusión al campo histórico, su interés es aún más evidente. No es, pues, rigurosamente exacto que lo que se refiere al mar no encontrará nunca eco en nuestro pueblo, sino que lo desconoce. Tal vez espera nuestra palabra... En esto, como en otras manifestaciones de esta índole, repetimos, es necesario la prueba en contrario para recién desmayar y echarnos en manos del pernicioso pesimismo que nunca ha producido fruto alguno.

Tampoco creemos que el único medio de mostrarnos a los ojos del país es llevar periodistas a nuestros buques. A veces dicha medida ha producido resultados nocivos y servido para alimentar críticas malélicas hacia nuestra institución. Bueno es que vean alguna vez nuestras actividades militares, pero eso ni es la propaganda más útil ni la más simpática a la vista del pueblo.

Mostrarle que estamos a la altura de los sacrificios que el mismo hace por nosotros, que comprendemos todas las necesidades nacionales e incorporarnos, cuando la hora del retiro llegue, a sus masas dirigentes con la visión clara de nuestras necesidades, son medios igualmente conducentes al fin propuesto.

Felices los que, además de haber dado a la marina una vida profesional honesta, conservan aún la fuerza necesaria para exhibir ante el resto de sus conciudadanos la supervivencia de sus ideales.

La conciencia institucional —

En una institución en la que la jerarquía y la disciplina son a veces las mordazas lógicas y necesarias del pensamiento crítico, la sanción de los verdaderos valores intelectuales, profesionales y morales se mantiene adormecida. Entre nosotros el despertar de la conciencia institucional no puede estar lejana porque la posteridad, que es racha que siempre termina por establecerse, ronda por las proximidades...

Cuando llegue a nosotros acojámosla con simpatía poniéndole en viento todo nuestro trapo. .. Viene detrás la historia, que acostumbra a esperar hasta que la niebla baja del ditrambo y la injusticia, que el sol de la verdad despeja, haya desaparecido totalmente. . .

Aquella racha sublime no tardará en alcanzarnos. La anunciarán menudas cirrus en lo alto y, encrespando su superficie, el mar lo confirmará por lo bajo.

Brillantez de estrellas en la noche serena... Ya sabemos lo que al día siguiente nos espera...

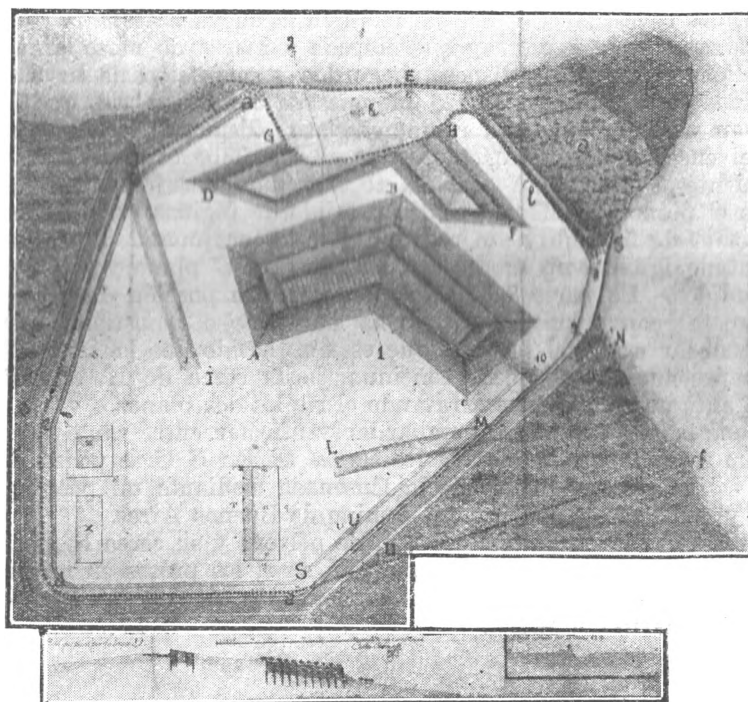
Sevilla, julio de 1929.

Batería de la Ensenada de Barragán

(Envío del teniente Doserres)

Plano y perfiles que pueden servir para su reconstrucción; sus ruinas sabemos que están en el campo de nuestro primitivo Parque de Aerostación.

En el Archivo de Indias figuran además otras varias baterías instaladas en la costa patagónica, que muestran la preocupación de las autoridades coloniales españolas de establecer poblaciones en la misma. Tales los fuertes del Río Negro, Baterías de San José, Puerto de Floridablanca — en la margen sur de San Julián, — o los de Deseado e Isla de los Reyes, cuyos efectos dispersos terminarán de desaparecer totalmente si no se les reúne. En el Museo Colonial de Luján existe un cañón que perteneció a la Batería de San José, testigo, en consecuencia, de la tragedia que se desarrolló en su primitiva colonización.



Abajo: Perfil que pasa por la línea 1-2.
Perfil cortado por la línea 3-4.

Leyenda del plano:

- A B C — Batería corrida a barbata, con explanada para las ocho piezas.
- D E F — Batería antigua que inutilizaron las avenidas o crecientes del río.
- G E H — Parte de dicha batería que se llevaron las expresadas avenidas.
- I J K y L M N — Dos pedazos de fosa o zanja por donde el agua inundaba el terreno superior, batiendo los edificios y perjudicándolos, como también a la batería.
- J I y L M — Partes de dichos fosos que se han terraplenado para evitar aquel daño.
- J O R S M — Nuevo foso, que se debe abrir para librtar de inundaciones los edificios y baterías, dando este desagüe a las crecientes.

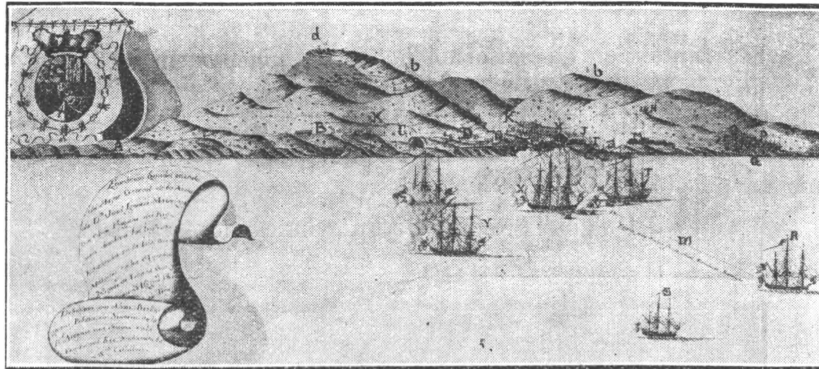
El perfil cortado por la línea 3-4 manifiesta la anchura y profundidad que se puede dar a dicho foso y el empleo que deberán tener las tierras que de su excavación resulten, en formar a su orilla por lo interior la banqueta que denota el mismo perfil y se ve delineada en el plano, a la cual sirve de estacada la fila de árboles a b c d e, que desde el punto O se ha dirigido al punto f, pareciendo más ventajoso que tenga esta dirección esta banqueta y foso para alejarlo algo más de la batería, mediante que estando solamente abierta la porción antigua MN no es dificultoso terraplenarle bien del mismo modo que se ha ejecutado con la parte ML y con la IJ del otro lado, a cuyo efecto, parece asegurar la boca N de dicho foso antiguo, se han plantado allí y por este costado de la nueva batería los sauces MNS, que están ya prendidos.

El perfil que pasa por la línea 1-2 señala el cajón de tierras y los dos revestimientos del parapeto en la nueva batería, la gruesa estaquería de ñandubay que clavada a fuerza de mazo circunda dicho parapeto, la disposición, orden y colocación de las 3900 faginas empleadas con 12.128 piquetes de 3 hasta 6 pies que las clavan y la explanada su rampa y glasis; dispuesto éste a morir en el encajonamiento construido en el derrumbe causado por las crecientes. Manifiesta cortado el expresado encajonamiento de todo el plano KGHE con el dicho tejido de faginas, salchichones y portes de ñandubay. Alrededor de este encajonamiento se han plantado igualmente sauces como representa el plano y están ya prendidos. La parte 8-9-10 del plano es otra porción de encajonado que con el mismo método ha sido preciso construir para resguardar este mal terreno, que es muy batido de las aguas, y esta precaución se puede continuar hasta cerca de H, cegando este antiguo foso porque arrasando el río los dos planos o y b, se expone la batería y para resguardar y afirmar entre tanto el terreno se hallan prendidos ya los sauces 1. En U U se podrá dejar salida para el pueblo de la Ensenada mediante un puentecillo, y con otro en VV para el camino de Buenos Aires.

X es almacén de efectos; Z el de pólvora y su cerca hg, para la cual se ha hecho la garita que está en r, los presos en m, que era cocina y ésta en u y q provisionalmente; n, cuerpo de guardia; p, cuarto del oficial.

Toma de Puerto Egmont - Malvinas

Perspectiva del Torreón i Baterías de tierra, como de las fragatas españolas e inglesa, al romper el fuego el día diez de junio del año de 1760 a las diez de la mañana.



Expedición bajo del mando del Mayor General de la Armada Dn. Juan Ignacio Madariaga con cinco fragatas del Rey para desalojar a los Ingleses establecidos en la Isla Gran Malvina en los 31 grados 23 mins. de Latitud Sur y en 316 gr. 18 ms. de Tenerife.

Delineado por Aexo Berlinguero, Pilotín del Número de la Rl. Armada con destino en la Fragata del Rey nombrada la *Sta. Cathalina*.

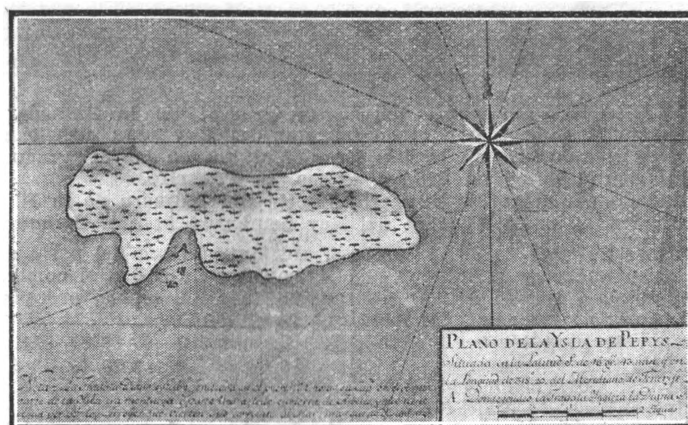
- | | |
|--|--|
| A. Jardines del Sur. | S. Id. <i>Santa Rosa</i> del porto de 20 cañones de a 6 y el oomte. de 26 de a 12, ambas prontas para el combate. |
| B. „ „ nuevos. | T. Chambequín <i>Andaluz</i> , del porte de 32 cañ., con 20 de a 8 y 12 de a 4, batiendo el Torreón de madera. |
| C. Casa de la <i>Favorita</i> . | V. Lanchas y botes, con 200 hombres del 2.º Desembarco. |
| D. Batería que tiene seis cañones. | X. Fragata <i>Sta. Cathalina</i> batiendo ambos fuegos de tierra. |
| E. Almacenes para víveres y perrechos. | Y. Id. <i>Sta. Bárbara</i> batiendo la fragata inglesa nombrada <i>La Favorita</i> . |
| F. Casa del Governador con dies Pedreros. | Z. Fragata <i>La Favorita</i> , puesta en defenza. |
| G. Casa y corral para toda especie de animales y recoger el ganado. | a. Lanchas y botes de los Ingleses. |
| H. Torreón de madera con cuatro cañones del calibre de a 12. | b. Montañas que resguardan al pueblo de los rápidos y tempestuosos vientos que frecuentes reynan en estos parajes, que son los Sures, Sudoestes, Oestes y Noroestes. |
| I. Dos cañones de a 12 atrinchados, con que hicieron fuego. | d. Monte de la Cruz, |
| J. Jardín de Malvi. | m. Espía para fondear frente de las Fortalezas enemigas. |
| K. Arroyos para la aguada. | <i>Nota:</i> Este pueblo, principiado por los Ingleses, está situado en los 31 grs. 22 mins. y 56 segs. de Latitud Austral y en 316 grs. 18 mins. de Long. del Meridiano de Tenerife, según última recopilación de este año de 1870. |
| L. Muelles de piedra para pleamar y bajamar. | |
| M. Casa de campo y jardín del Governador. | |
| N. Partida avanzada de los Españoles. | |
| O. Cinco cañones de bronce de a cuatro, conducidos por piquete de marina y un oficial de brigadas de ella. | |
| P. Una Compañía de Marina y otra de Mallorca del 1.º, desembarco. | |
| Q. Botes y lanchas de dicho desembarco. | |
| R. Fragata <i>Industria</i> , comandante de los Españoles, con la señal de romper el fuego. | |

(Envío del teniente Doserres)

Plano de la isla de Pepys

Isla fantástica que informó haber descubierto en 1663 Cowley, uno de los jefes de la expedición filibustera de Cook. Atribuíale latitud $47^{\circ} 40'$, o sea la de Cabo Blanco aproximadamente y la longitud de las Malvinas, añadiendo que era boscosa y tenía un puerto bueno para 500 velas.

A fines del siglo 18 todavía seguía buscándose esa isla.



Leyenda de la figura:

Situada en la Latitud S. de 46 grs. 43 mins. y en la Longitud de $318^{\circ} 20'$ del Meridiano de Tenerife.

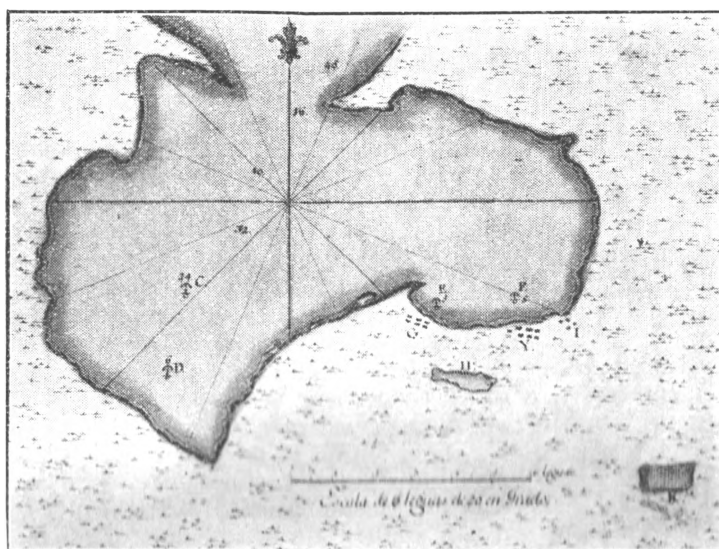
A — Donde fondeó la Fragata Inglesa *La Diana*.

Nota: La Fragata *Jai Diana* estuvo fondeada en el puerto 24 horas, su Capn. observó que parte de la Isla era montuosa y parte llana, toda cubierta de Arboles, y que tiene agua por ver los arroyos que vierten sus corrientes al Mar; mas que no desembarcó.

(Envío de Doserres).

Plano del Puerto de San José, de la Col. del S. H.

que muestra el lugar en que se asentó la primera población española de la costa patagónica, cuyas curiosas incidencias obran en la Documentación copiada en Archivos y Bibliotecas para la citada repartición.



Leyenda:

Plano del Puerto o Bahía de Sn. Joseph. nuevamente descubierto por los pilotos de la Expedición del mando de Juan de la Piedra, Super Intendente de las nuevas Poblaciones de la Costa Oral. Patagónica. Año 1770.

Explicación:

- C — Primer sitio donde fondearon las embarcaciones.
- D — Segundo ídem.
- E — Tercero ídem.
- F — Cuarto ídem.
- G — Sitio donde se dispuso hacer población.
- H — Laguna de agua llovediza hallada por la gente de la zumaca Oliveira, de la cual, aunque fangosa, se pudieron remediar los de la Población y Expedición.
- I — Paraje donde se hicieron pozos, de los cuales se sacó algún agua algo salobre, y es con la que se remedia la población.
- Y — Sitio donde se mudó la población.
- K — Paraje donde alió D. Basilio Millarino, Piloto del Paquebot S. Teresa una como especie de manantial de agua dulce, con una salina inmediata con sal bastante y ésta muy blanca.

La boca de este Puerto se halla situada en 42° 10' de latitud meridional y en 313° 30' de longitud, meridiano de Tenerife.

Suben y bajan las mareas de Plenilunio y Novilunio 25 pies. La pleamar con estos días sucede a las 10 del día.

(Envío del teniente Doserres).

NATURALEZA

Organización —

El *homo sapiens*, extremo del árbol filogenético o criatura privilegiada y diversa en absoluto del resto animal y vegetal, último peldaño zoológico o rey de la creación, ya sean los puntos de vista, materialista o religioso, que no es nuestro afán discutir ahora tal tema; diremos: el hombre, es el único ser que pretende hacer obra con conciencia de sus actos. También el pájaro construye y el insecto mucho más; pero no dan señales de interpretar su obra, mientras que el hombre proclama a gritos que el sabe lo que hace. Derriba gobiernos, funda instituciones, levanta ciudades, etc., y a veces se lo ocurre mirar en derredor y hacia arriba y entonces se le plantean algunas dudas en su espíritu petulante y vanidoso. ¡Pobre hombre!

Cuando esta especie maravillosa que nos preocupa, se ha dedicado a especulaciones esencialmente espirituales, sus resultados son verdaderamente asombrosos. Concebir un compendio científico del valor geométrico, físico y filosófico, como la relatividad de Einstein, es algo que los biólogos, si es que comprenden esa teoría, me imagino que sentirán surgir cierta inseguridad sobre el parentesco de su autor con el orangután y el chimpancé. Pero no analicemos a nuestro ejemplar en el terreno en que a todas luces demuestra una superioridad, sino en otra faz, en aquella en que, posiblemente por desgracia de su estructura, muestra sus errores y pequeñeces.

Nunca se equivoca más que cuando realmente ejerce su aptitud superior y es, a mi entender, su capacidad para crear organismos, es decir, organizar, pues de qué nos vale su condición espiritual de pequeño Dios cuando, expresada la teoría, hipótesis, doctrina, principio, etc., que servirá de eje para el organismo a crear y manos a la obra fabrica un conglomerado muy pobre en su funcionamiento con respecto a los organismos naturales, que animados por la vida nos asombran por su armonía extrínseca e intrínseca.

Quizás nos discutan que no cabe comparación; pero no hay tal, la semejanza de propósitos es completa en nuestro caso. Cuando un hombre construye una obra en el orden mecánico: una casa, un puente, una máquina, etc., se cuidará muy bien de hacerlo dentro de las leyes conocidas y expresadas aunque imperfectamente, pero con la suficiente aproximación para el problema que lo preocupa. Si tuviera que explicar, nos hablaría de Newton, de Galileo, de Euclides, de Leibnitz, de Lavoisier, etc.; veríamos que

al construir ha deseado hacerlo dentro de la misma ciencia con que otros ejemplares sobresalientes de la especie han enseñado la construcción del mundo.

No importa que esas mismas leyes no sean verdaderas en su esencia; desde Aristóteles a Galileo, Newton, Einstein y Weyl, la mecánica ha recorrido un camino enorme; pero nuestro constructor habrá aplicado lo que se creía saber, lo que se interpretaba en ese momento; habrá procurado, en definitiva, repetir en menor escala la mecánica del Creador.

¿Por qué al fundar una institución compuesta de hombres no procura copiar con el mismo tesón la ciencia que se observa en los organismos naturales? *Prima facie* estos últimos procuran eternizarse, conservarse y en la lucha por su existencia se comportan admirablemente. Desde la célula hasta el hombre los organismos muestran una finalidad, y con esta observación puede sentarse como perogrullada que todas las instituciones deben tener y mostrar en sus actos una finalidad. Sin embargo, observamos a cada momento instituciones que se olvidan de su finalidad. Para los charlatanes, que son muchos, este detalle podrá no tener importancia, porque ¡claro, ¡cualquiera lo sabe!

Salgamos por un momento del terreno difícil de los organismos vitales; allí predomina el equilibrio inestable, se vive en tensión, la ciencia de la vida es ultrahumana; observemos un juguete de niño, un trompo, fabricado por un vulgar carpintero; es un cuerpo esférico con una púa para disminuir el rozamiento; está caído, no es nada ni nadie, como muchas instituciones. Alguien le imprime velocidad alrededor del eje de simetría y nuestro trompo se transforma en un giróscopo; el eje se defiende, lucha en el campo de gravitación y así, pequeño y todo, lo vemos no queriendo ser vencido por el planeta en que vivimos. ¿Y si lo suspendemos? Si le dejamos los tres ejes libres lo veremos sorprendidos apuntando a una estrella, a pesar de la tierra inmensa, y no será vencido mientras su velocidad conserve un determinado valor. Y bien. ¿En ese eje de simetría, alrededor del cual lo hacemos girar, no podemos simbolizar la finalidad que deben tener las instituciones? Yo creo modestamente que sí y en ello hay lógica y observación científica.

Los organismos naturales observan varias simetrías y no entraremos al porqué de las mismas; los biólogos se conforman con observarlas y últimamente Jaime Mulhall, un ex-oficial de nuestra marina, en su obra notable "Densificación infinitesimal" insinúa y algo lo demuestra, que debido a la rotación axial de la tierra como causa de armonización de la acción solar y aceptando la repetición como variante universal, la simetría lateral tiene por causa esa acción periódica. Evidentemente que no pretenderemos construir un organismo con la perfección que el Universo lo deja trazado sobre nuestro planeta, nada de eso; procuraremos copiar lo más fácil, lo que podemos entender, lo que brota al exterior.

Dado por demostrado, finalidad, como eje de todo organismo, pasemos a otro aspecto. La constitución de los mismos es hete-

rogénea: hojas, raíces, tallos, flores, frutos, en las plantas; huesos, músculos, nervios, etc., en los animales y la estructura de cada una de ellas será distinta, así como sus aptitudes y funciones.

El biólogo no llegará más allá de lo que le permite el microscopio y éste tendrá un límite: las condiciones físicas de la luz y la capacidad del ojo; pero lo que ve ya es suficiente para dejarlo atónito. Pero no lo sigamos en todos los problemas complicados que se inician en su cerebro, sino en lo que surge sencillamente como organización. Observará que a pesar de la heterogeneidad de las partes existe una armonía colosal en el conjunto. No habrá egoísmo en su funcionamiento, la raíz trabajará para la hoja y ésta para la raíz; los órganos correrán en ayuda unos de los otros con oportunidad y sacrificio, y este mutualismo grandioso se observará infaliblemente en todas las partes de un organismo viviente. Hay una finalidad que defender, es el conjunto, y cada una de las partes cumple su misión con una disciplina desconocida por los hombres; en resumen, existe armonía, como lección para los que pretenden construir instituciones. Es imposible concebir que un brazo no ayude al otro, ni sentir al corazón acelerarse tan pronto como el esfuerzo necesario sale de lo normal; más aún, aquella verdad de Martín Fierro: "No hay como el peligro para refrescar a un mameo", implica una cooperación fisiológica enorme entre las diferentes partes del organismo para salvar el conjunto. Todo en ellos y en este aspecto es armonía ayuda mutua, cooperación. ¡Qué diferencia con los hombres representando dentro de una institución diferentes órganos! Es raro que no se crean que sus funciones son olímpicas: interrumpir, criticar, alargar, castigar, en una palabra, obstruir la marcha de los acontecimientos; lo extraordinario es encontrar aquel que sospecha que el órgano que él representa ha sido creado para ayudar esencialmente.

Hay en los órganos dos líneas entre varias otras que se caracterizan : la línea ejecutiva, que es la que más se manifiesta al exterior, pues hace las cosas, ejecuta la obra: los miembros, los músculos, etc.; una línea que diremos de servicios especiales, que mantiene a la primera en el mejor estado posible: riñones, corazón, hígado, pulmones, etc.; un sistema nervioso que recoge impresiones y transmite los órdenes como el más perfecto de los Estados Mayores y finalmente un comando cerebral que es obedecido ciegamente, como que sus órdenes reflejan una realidad sensible.

En los organismos vegetales encontraremos la misma división del trabajo, la misma jerarquía en las funciones, la misma especialidad en los servicios, el mismo equilibrio, quizás un comando inferior, pues la sensibilidad animal estará representada por la irritabilidad, pero sin dejar de ser perfecto considerando su circunstancia inferior de vegetal; por supuesto que en el hombre, nuestro ejemplar, ese estado de cosas es superior, pues el comando será algo más que sensible, será consciente. Nuestros charlatanes de marras seguirán diciendo que en ello no hay nada que no lo sepan, pero si nos fijamos en los organismos creados por ellos, encontraremos el trabajo mal repartido, los servicios

especiales mal distribuidos, el equilibrio completamente roto y el comando sin poder reflejar una orden consciente, porque todo le llega confuso y cambiado.

El general Mitre le atribuye a nuestro Gran Capitán San Martín una frase que debieran los que dirigen instituciones tenerla siempre presente: "Serás lo que debes ser y sino no serás nada". Muchas veces hemos oído comentar esta frase hasta risueñamente, como confusa, sin significado y pueril. Después de lo explicado creo que la frase se ilumina; nuestro gran soldado quería significar con ella la fatalidad de las predisposiciones personales, algo así como la consecuencia de no considerar el célebre aforismo inglés: "El hombre para el puesto", concepto que los sajonos aclaran cuando cifran sus esperanzas, no tanto en el cañón, como en "el hombre detrás del cañón".

La especialización es un criterio técnico generalizado hoy día, y es la razón del éxito en todos los órdenes; en el militar fue Moltke, en el Occidente, quien la aplicó por primera vez, copiando en ello un criterio biológico tan viejo como la vida. Nuestro San Martín, y basta, estudiar para ello la organización del ejército de los Andes, observaba ese criterio; su frase favorita lo traduce elocuentemente y sus resultados los conocemos, con el agregado que jamás desde aquel entonces nuestro país ha presenciado un organismo más sano, más sabio y más eficaz que el ejército de los Andes. Sin embargo, no han sido recogidas sus enseñanzas por nuestros organizadores; han copiado, sin entender, las cosas más ridículas y han pasado por encima de un ejemplo enorme de eficacia, como si fuera una antigualla, olvidando que en materia de organización no puede haber modernismos. Pero en fin, esto es inútil razonarlo: "Serás lo que debes ser..."

Otro aspecto y no menos importante de los organismos es su armonía con el exterior, lo que comunmente se llama adaptación; ejemplos extraordinarios de esta faz se encuentran en cualquier libro de biología; vegetales y animales nos asombrarán con su adaptación perfecta al medio en que viven, y esta circunstancia surge más clara y evidente cuando el organismo conformado para un medio tiene que luchar en otro. Que los animales terrestres que son de respiración aérea desarrollen su superficie respiratoria hacia adentro para evitar la desecación, como vemos en los pulmones de los vertebrados y en el sistema traqueal de los insectos, mientras que los peces que no pueden temer la falta de humedad desarrollen sus branquias hacia fuera, puede no llamar la atención; pero que un organismo de respiración traqueal, como la araña "Argironeta aquatica", fabrique dentro del agua una casa donde pueda respirar de acuerdo con sus medios, es decir, que no le falte aire, es un ejemplo de adaptación que deslumbra. En el orden vegetal son comunes hasta lo increíble los casos notables de adaptación. Plantas acuáticas, con algunas hojas flotantes y otras sumergidas, nos mostrarán la diferente constitución de las mismas en forma de respirar las unas en la abundancia y las otras en la escasez de oxígeno. Diferentes disposiciones de las hojas para defenderse en los trópicos del exce-

so de calor, ya presentando superficies brillantes para reflejar la luz, ya disponiendo las hojas de canto o paralelas a los rayos solares para evitar un gran ángulo de ataque; disposiciones curiosísimas para cuidar del organismo en lugares secos y evitar el riesgo de la falta de agua y otros ejemplos, enseñarán, hasta el cansancio, que es necesario que los organismos se adapten al ambiente. Cuántos errores vemos cometidos en este sentido en nuestras instituciones. Más aún, ni siquiera se ha considerado el grave peligro que implica para nuestro país, por su carácter cosmopolita, el hecho de no poderse definir sino muy confusamente su verdadera idiosincrasia, lo que aumenta la urgencia de organizadores capaces de trazar organismos que previeran la indeterminación, la variación del medio, que interpretasen a organismos complejos como el anfibio y el procelárido. Pero sigamos nuestra digresión. Consecuencia de la estructura sabia de los organismos es el otro principio llamado del rendimiento máximo: obtener de la energía gastada un máximo de aprovechamiento, que se observa en todo el reino animal y vegetal.

No hace mucho un especialista argentino que había comparado el presupuesto y los trabajos efectuados por una institución de su especialidad en nuestro país, con el presupuesto y resultados de una institución análoga en Estados Unidos, nos decía que los gastos guardaban la relación de 60 a 100, mientras que los resultados estaban en la proporción de 2 a 100. Y no sigamos adelante porque tendremos que recurrir al consuelo del mahometano: "Si el mal tiene remedio, ¿para qué afligirse?, y si no lo tiene, ¿para qué afligirse?"

Personas muy serias y concienzudas dirán que, en definitiva, los organismos crecen a expensas del medio en que viven, pero son trazados por acciones exteriores que los obligan a luchar, forjándolos hasta obtener un equilibrio, una armonía perfecta.

Ahora bien, si el organismo no posee esa condición misteriosa de recoger las acciones exteriores y reflejarlas sobre sí mismo, aprovechándolas; en una palabra, si no ejerce la magia de la vida, no le quedará otro crecimiento posible que por yuxtaposición, como en el reino mineral, como crecen todas las instituciones en el Presupuesto.

Armonía —

Todos los organismos están sometidos a una ley de equilibrio o armonía y desaparecen cuando esta armonía o equilibrio se rompe. La comunidad que por presión geográfica se ha constituido en Patria, es decir, ha creado un espíritu que anima su organización, debe respetar esa ley de armonía, como cualquier organismo animal o vegetal.

Desaparece un plesiosaurio, como desaparece un Imperio romano, persa, español o germano, cuando esa ley de armonía ha sido desobedecida. Las partes deben ajustarse al todo y éste, a su vez, al conjunto que forma la unidad inmediata superior.

El hombre guerreó desde un principio para asegurar el bienestar de los suyos y se reunió con otros para llenar este ob-

jeto con más facilidad. Esto produjo un organismo de lucha, que tiene respecto al conjunto la misma previsión que tuvo que tener el hombre respecto a su compañera y a su prole.

La lucha es continua, monótona y rutinaria en la Paz, violenta y momentánea en la Guerra. El rayo, la erupción volcánica, la inundación, el terremoto, la enfermedad y la guerra son consecuencias de desequilibrios que la ley de armonía corrige.

Si seguimos razonando en una dirección, por ejemplo: si aumentarnos o disminuimos la temperatura en unas decenas de grados, los efectos serían insospechables y la apariencia de lo que vemos y hasta el modo como pensamos y sentimos cambiaría; un país pobre se haría rico o viceversa; la economía general, la fauna y la flora, el centro de gravedad de las actividades, la alimentación, las costumbres, etc., darían un vuelco. Estas posibilidades extraordinarias del mundo en que vivimos, con un aspecto tan variable, con una inestabilidad crítica en todas las direcciones, exigen una ley de armonía y equilibrio que la podemos constatar en todo momento. Un pájaro volando es perfecto; no lo es menos un pez nadando ni un hombre pensando. Este último ha trazado maquinarias que vuelan y otras que nadan.

Un bebé acostumbrado a su mamadera a ciertas horas de la noche, la reclama sin despertarse y la traga dormido. Nada es más importante para él en esos momentos. Está construyendo los tejidos más complicados, que llenarán las más variadas funciones, y eso lo hace en parte dormido; pero necesita la materia prima: algo de proteína, otro poco de hidratos de carbono, un poquito de materias grasas, algunas sales y vitaminas; todo esto confeccionado a través de siglos y reunido en un líquido llamado leche, al parecer inofensivo, pero que el laboratorio del bebé se dará maña para convertirlo en cosas prodigiosas, desde huesos a ideas.

Estas simplezas que podemos observar todos los días, son las culpables de que un Newton, un Pasteur, un Foch, un Wilson, sean espíritus religiosos; pero por lo visto no impedirán que cualquier ignorante no lo sea, pues para él es claro como la luz que eso es Naturaleza, y con esa palabra, que también la fabricaron los siglos, se da por satisfecho. Si pudiera pensar en esa dirección de las palabras y llegar a la época en que el hombre no la tenía tan a mano y sabe Dios los gestos que haría para expresar esa idea, no le sería tan fácil decir qué es eso. Ahora bien, no sé qué es más importante, que el bebé se empiece a agitar, moviéndose sin abrir los ojos a la hora de la comida, o que a tales señales exista una respuesta que le aproxime a los labios algo que el bebé empieza a succionar y lo satisfaga. Y si tal cosa no sucede, se arma Troya.

Por supuesto que eso es también Naturaleza y el nene sabía por cursos por correspondencia que había alguien listo a satisfacer pedidos de materia prima; más aún, si en vez de un bebé es un lechón, se irá derecho y en pleno gesto dinámico al pezón reparador y milagroso. Si en vez de un ignorante es un cientifista, dirá que los agentes físico-químicos gobiernan ese fenómeno y se quedará tan tranquilo: Vitalismo, finalismo, determinismo, fisiocoquimismo, etc., etc.; palabritas que nos sacan del paso.

“Abrió sus alas y cubrió a sus hijos.” Esto es de Víctor Hugo con referencia a una águila herida. Le llamamos amor maternal al hecho, pero expresarse así es antropomorfismo, es decir, pensar que el águila piensa o siente como nosotros. Lo mismo pasa con el coraje del gallo y con su poligamia; con Fabre y sus fantasías sobre los insectos. Todo eso es Naturaleza o físico-química, como el Moisés de Miguel Angel es mármol, cincel y Miguel Angel. Claro que lo difícil acá, sería decir qué es Miguel Angel. Pero si decimos que detrás de todos esos aspectos hay un proceso, todos se conforman.

La ley de ajuste existe y nos permite hacer una estadística que nos dirá en presencia de infinidad de casos las consecuencias que tendrán lugar. De aquí la infinidad de leyes científicas que formulamos en el orden físico a raíz de la observación de hechos que se repiten.

En el orden moral también la experiencia ha formulado leyes que no son de explicación fácil; pero no por eso dejan de existir. Decimos los cuerpos caen siguiendo la vertical, el hecho es claro porque es estadístico; pero si decimos, copiando a Marco Aurelio, lo que es bueno para la colmena es bueno para la abeja y deseamos probarlo, ya sea como estadística o como concepto, nos vemos en figurillas.

Siempre nos atacarán por el simple hecho de que para juzgar el caso necesitamos un punto de vista, que es el punto de apoyo para iniciarnos, y en este mundo, ya sea porque formamos parte de él o porque no podemos fijar ejes en reposo, lo que equivale a decir que estamos en el aire en todos los terrenos, cuanto sentemos una premisa ya está la falla y no podremos sacar de abajo del sombrero, como el prestidigitador, nada que no hayamos colocado antes en él. Pero yo insisto y mientras veo una máquina funcionar, nadie me impedirá que asegure que sus piezas ajustan entre sí, combinan y cumplen una finalidad y muestran un valor de armonía y equilibrio. En una palabra, no pongo nada debajo del sombrero, constato un hecho sin salirme del sistema en movimiento y no necesito punto de apoyo.

Cualquier cosa a que lleguemos en el lenguaje científico para definir la vida, siempre podremos asegurar que la sociedad, agrupación o institución bien organizada será aquella que esté compuesta por hombres cuya actitud hacia los demás sea social, de cooperación, de utilidad, como sucede en todos los organismos donde el elemento celular juega un papel armónico con la intención del conjunto y éste a su vez protege las necesidades unitarias de los individuos celulares que lo forman.

Siempre será la regla de oro inatacable la que incubó el hombre desde que fue racional y la expresó tan pronto como pudo: comportarse con los demás como deseamos los demás se comporten con nosotros. Ya sea que la vida termine por ser una propiedad del espacio-tiempo, como aceptamos hoy que es la energía, aunque con ello sigamos sin saber qué es, ya sea que toda la materia sea eléctrica y termine por serlo la gravitación, siempre subsistirá la regla anterior.

Lucha —

Creo que podemos aceptar que la vida es hoy la misma cosa que fue cuando apareció; lo que ha variado o evolucionado son los instrumentos que los impulsos de la vida manejan. La vida orgánica vive de materia inorgánica y material orgánico muerto. Estos elementos debe obtenerlos y los organismos no se paran en chicas cuando persiguen el fin de alimentarse. Desde la ameba al hombre, la vida ha recorrido un camino inmenso en medios de adquisición.

Todos los organismos tienen una gran capacidad para aprender y ella culmina en el hombre, y además tiene el poder de controlar las reacciones, tiene memoria y planea soluciones para el futuro. Maneja instrumentos y mecanismos que ha necesitado muchos siglos para desarrollarlos, pero que en poco tiempo aprende a usarlos.

El hombre joven ni se detiene a pensar lo que la Humanidad ha tenido que andar para llegar a los medios de transporte y comunicación actuales. El tiene capacidad para interpretarlos en su aplicación y encuentra lo más natural usarlos. El joven mira hacia adelante con una tranquilidad pasmosa, pero a pesar del aumento de instrumentos, sus tendencias fundamentales son las mismas.

Como organismo debe crecer y esa aptitud la mantiene hasta morir. Siempre hay algo que en el organismo se desarrolla, se reemplaza, se construye, y cuando esa capacidad se pierde es porque el organismo se muere.

Llega un momento en su ciclo en que aparece el impulso sexual en forma imponente y esta segunda parte del "Creced y multiplicaos" ha tenido y tiene una importancia que nadie discute.

Debido a estas dos fuerzas o factores, hambre y sexo, sin entrar a buscar más, ya lo tenemos al hombre después del camino recorrido por sus antecesores, envuelto en mil problemas que en definitiva oscurecen y velan la preocupación esencial que lo domina : asegurar a su compañera y prole, protección y alimentos. Los diferentes ambientes geográficos en que ha luchado han construido tipos y países distintos; lo que es fácil en los trópicos es a menudo difícil en los polos, la montaña no es la llanura como ambiente y como fuente de recursos, el río no es el mar, el desierto no es el bosque, etc.; todo esto ha fijado costumbres, características, idiomas, etc., y cuando se encuentran cosas similares pero distintas, el conflicto es seguro, con fácil o difícil solución, según la infinidad de circunstancias que rodeen el caso.

Individuos, ciudades y países que fueron vecinos pacíficos durante un largo período, de repente se transformaron en enemigos porque las esferas de acción se encontraron y cada vez que sus intereses fueron paralelos se abrazaron, para volver a guerrear cuando chocaron. Por supuesto que la ley de armonía impuso un equilibrio en todos los casos; pero como en mecánica, hay equilibrios estables e inestables. La regla dorada que citábamos es la única que puede asegurar por su valor moral mayor equilibrio estable; pero de lo que debemos estar seguros es de que mien-

iras los hombres no busquen con sinceridad la armonía aplicando esa regla, ella se establecerá, no como armonía propiamente dicha, pero sí como equilibrio, que es, si se quiere, armonía transitoria.

Espontaneidad y experiencia —

Dejemos al joven en plena espontaneidad, él sólo se ajustará; lleva en sí los mecanismos necesarios; Lincoln y Sarmiento no fueron consecuencias de planes de educación trazados por expertos, fueron inevitables como la cultura y el progreso, fueron casi consecuencias geográficas. Lo mismo ha sucedido con otros grandes hombres, quizás con la mayoría de los que son más acreedores al homenaje de sus semejantes, pero no debe olvidarse que estos hombres hijos de sus obras son casualmente los que se toman como modelos para deducir las reglas de lo que conviene al resto, compuesto por mecanismos no tan poderosos en la reacción conveniente, no tan disciplinados, ni tenaces en el trabajo y el estudio; en una palabra, las disciplinas y reglas que se procuran inculcar, originan del estudio de la ética de esos grandes hombres, con el mismo criterio que se estudia el vuelo del albatros y del águila para trazar un aeroplano y las líneas del pez para planear el casco de un buque. Lo grave es que quienes aplican las reglas, a menudo no las comprenden y les pasa como al médico que se olvida que dentro del enfermo hay otro médico, a quien debe ayudar y no contrariar.

Esto es aprender por experiencia, que es la regla que sigue la Naturaleza. Si tuviéramos que aprender el lenguaje siguiendo todo el proceso desde el principio, no hablaría nadie en el mundo.

Formamos parte de la copa de un árbol, cuyas ramas, tronco y raíces son la experiencia de la Humanidad durante millones de años.

Ataque y defensa —

No existe lo que no reacciona y difícilmente se podrá negar que toda reacción tiene un significado de defensa. Desde la naturaleza inorgánica en su fenomenología, hasta la vida en todos sus aspectos, no observamos sino mecanismos de reacción cada vez más complejos. Un gas se opondrá a que lo comprimamos calentándose, y enfriándose si lo expandimos; la cohesión molecular, los fenómenos de inducción, la aguja magnética, el péndulo defendiendo la vertical, el giróscopo manteniendo su eje contra todos, los cristales reparando sus heridas, son ejemplos de reacciones en defensa de equilibrios.

En el mundo orgánico el ataque y la defensa se muestran por todas partes. Bajo la presión de hambre y sexo la vida da batallas en todos los terrenos y con variedad infinita de recursos e instrumentos. El camouflage encontrará en el mimetismo de los organismos una escuela completa, desde el disfraz ingenioso hasta el recurso psicológico. Se encontrarán animales que cambiarán de color según convenga, imitarán algunos a plantas,

otros copiarán especies más temidas que ellos mismos; se observarán insectos inofensivos con aspectos horribles, como esas caretas que usaban los antiguos guerreros japoneses, y hasta existen organismos que se harán los muertos en los momentos de riesgo. Sin conocer las escuelas de guerra química del hombre, los animales hace rato que usan tintas, gases, descargas eléctricas, ácidos, proyectan haces luminosos y, sin conocer los cursos de táctica, ellos construyen trincheras, se organizan en masas, atacan por sorpresa, lanzan proyectiles, etc.

Creo que las reflexiones anteriores servirán para ayudar a comprender la diferencia que existe entre quien dirige bien una agrupación de hombres y quien pretende organizar en forma caprichosa. El primero construirá un organismo más o menos rudimentario e imperfecto; él segundo, un armazón con un gran rótulo quizás, pero hueco, completamente hueco.

MATELOT.



SOLICITE
UNA
CUENTA
A
SOLA FIRMA

Vistase EN NUESTRA **SASTRERIA**
de **MEDIDA**

DE PRESTIGIO Y CONFIANZA
FUNDADA EN 1896

La mejor Colección de Casimires
Ingleses de Fantasías de Moda.
PRIMAVERA Y VERANO

CASA

Sarmiento 700 esq. Maipú
BUENOS AIRES

PERRAMUS

RADIOFAROS Y CABLES PILOTOS

No está lejano el día en que el Oficial de Derrota, más que un buen calculista, tendrá que ser un experto en radio electricidad.

Los extraordinarios adelantos que en los últimos años se ha alcanzado en radioelectricidad, y los perfeccionamientos logrados en los aparatos destinados a asegurar a los buques su situación en el mar, han modificado la forma rutinaria de llevar la derrota facilitando y abreviando el trabajo y el tiempo necesarios para los cálculos comunes de la navegación, principalmente en proximidad de costas y en las operaciones previas a las recaladas sobre todo si éstas deben efectuarse en tiempo de niebla, cuando no es posible determinar la situación astronómica.

El girocompás combinado con el timón automático, aparatos eléctricos de extrema precisión adoptados en los grandes transatlánticos, ofrecen hoy una seguridad de ruta muy grande. Los gráficos comparativos de la guiñadas entre un buque navegando en mal tiempo con timón automático y el mismo conducido por un buen timonel han demostrado la superioridad de la máquina sobre el hombre.

Las sondas ecoicas, aparatos radioeléctricos basados en la propagación de un sonido de frecuencia determinada en el agua, han substituido los antiguos sistemas para la determinación de la profundidad en el mar, habiendo algunos que permiten descubrir obstáculos ocultos que pudieran encontrarse en la ruta a seguir.

Referente a la navegación cerca de costa y fuera de su vista, dos aparatos radioeléctricos ya conocidos y cada día más perfeccionados se utilizan cada vez con más confianza y seguridad venciendo temores rutinarios: el radiogoniómetro y su complemento el radiofaro.

En la navegación por canales un tercer elemento permite seguir a ciegas su curso: el cable piloto.

Las propiedades directrices del radiogoniómetro son ya suficientemente conocidas por los lectores. En este Boletín se ha tratado en varias oportunidades, extensa y detalladamente el tema.

Este receptor direccional necesita, como es sabido, una fuente emisora de situación conocida a la cual sintoniza y marca, obteniéndose una marcación que una vez corregida de ciertos errores controlables, es similar a la tomada con un taxímetro, pero

con la enorme ventaja sobre esta última, de no necesitarse ver el punto de marcar.

Hasta hace relativamente poco tiempo los buques equipados con radiogoniómetro tenían siempre que servirse de señales transmitidas por las estaciones costeras que efectuaban el tráfico radiotelegráfico público, cuando éstas trabajaban en los momentos en que se deseaba obtener una marcación, no siendo por lo tanto seguro poder contar con una transmisión permanente a disposición del buque para ser empleada toda vez que lo necesitara.

Naturalmente que quedaba el recurso de llamar a la estación deseada con cualquier pretexto y marcarla cuando contestaba, pero esta operación no podía repetirse muchas veces. Además no siempre el tiempo de la transmisión era el necesario para obtener una buena marcación y el peligro de una interferencia podía malograr la operación.

Considerando todos estos inconvenientes muchas naciones han puesto al servicio de los buques, transmisores radiotelegráficos especiales ubicados en puntos estratégicos de la costa o cercanos a ella, cuya misión no es otra que la irradiación de señales a intervalos determinados. Estos transmisores, que efectúan un trabajo continuo en tiempo de niebla, o periódico o a pedido en tiempo despejado, se designan con el nombre de *radiofaros*.

En principio un radiofaro consiste en un transmisor radiotelegráfico común conectado a un aparato de manipulación automática, que al igual que un faro irradia una característica propia formada por rayas, puntos y espacios de silencio. De este modo el operador radiogoniométrico a bordo puede tomar con comodidad y sin apuros las marcaciones que juzgue necesarias y aún cortarlas con las de otros emisores.

Los radiofaros fijos y terrestres librados al servicio público por diferentes países suman en la actualidad un total de 128, estando distribuidos en la siguiente forma:

Alaska.....	2	Japón.....	1
Alemania.....	7	Letonia.....	2
Canadá.....	8	Noruega.....	11
Dinamarca.....	5	Nueva Zelanda.....	1
EE. UU.....	63	Países Bajos.....	2
Francia.....	15	Somalia.....	1
Inglaterra.....	5	Suecia.....	2
Is. Hawai.....	1	Is. San Pedro y Miquelón .	2

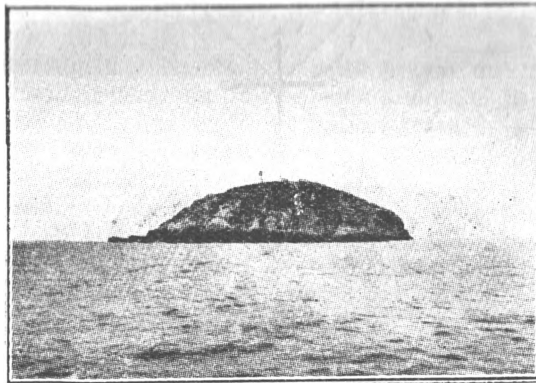
Muchos de estos radiofaros combinan sus transmisores electromagnéticos con transmisiones acústicas o ultra-acústicas submarinas. Un aparato sincronizador permite la emisión simultánea en ambos emisores.

Como la velocidad de propagación de las ondas radiotelegráficas es prácticamente instantánea entre dos puntos cercanos y la del sonido en el agua es de más o menos 1.500 metros por segundo, (0,8 milla), las señales emitidas simultáneamente serán recogidas a bordo en instantes diferentes. El tiempo transcurrido entre la recepción de la señal radiotelegráfica y la señal submarina servirá para conocer la distancia que separa el observador

de la fuente emisora, es decir que los segundos que indicaría un cronógrafo que se pusiera en marcha al escuchar la señal radiotelegráfica y se detuviera al recibir la señal submarina, multiplicados por 0.8 darían la distancia en millas.

Para evitar el uso del cronógrafo y la multiplicación, se ha introducido en el sincronizador de señales un sistema especial de contactos que hacen que un punto de la señal radiotelegráfica sea simultáneo con uno de la señal subacuática. Entre puntos y puntos transcurre un intervalo de 1.25 segundos, tiempo que demora el sonido en recorrer una milla en el agua. El observador en este caso no tendrá más que contar el número de puntos radiotelegráficos que llegan a su oído, hasta escuchar el primer punto de la señal submarina. El número de puntos contados dará directamente la distancia en millas.

Naturalmente que el buque que desee aprovechar este sistema de señales deberá contar con un hidrófono, y el observador disponer de dos teléfonos conectados independientemente al receptor subacuático y al radiotelegráfico y colocados uno en cada oído. En esta forma se consigue una determinación exacta de la distancia al radiofaro. Si simultáneamente se marca éste con un radiogoniómetro se tendrá la posición en el mar.



Vista de la Isla "Round" equipada con un Radiofaro Marconi.

Otra aplicación de los radiofaros ha sido la de asegurar la derrota de los aviones que efectúan servicios comerciales permanentes.

El procedimiento empleado hasta hace muy poco consistía en situarlo desde puntos en tierra colocados a lo largo de la ruta. El avión requería una marcación simultánea por tres estaciones radiogonómicas y un trazado previo en la carta para determinar las coordenadas, que luego le eran comunicadas, es decir una pérdida considerable de tiempo. También el avión podía servirse del radiogoniómetro efectuando la operación inversa, pero siempre intervenían el factor tiempo y otros inconvenientes propios de la recepción.

Es por esto que en las rutas establecidas se ha tratado de reducir a un mínimo las operaciones necesarias para obtener un trazado exacto de la derrota y para tal fin se ha buscado reemplazar los radiofaros del tipo anteriormente visto y que efectúan sus emisiones en todo sentido, por otros que marquen, por así decirlo, un solo camino en el aire.

Es al ingeniero francés Guy du Bourg a quien se debe la realización práctica, de esta clase de emisores.

Un radiofaro de esta naturaleza ha sido instalado en el aeródromo de Le Bourget para guiar a los aviones de la línea París-Londres en tiempo de niebla.

Su funcionamiento está basado en las propiedades directrices del cuadro.

Supongamos (fig. 1) sean A B. y C. D. dos cuadros emisores; sus máximos de irradiación se producirán hacia los lados correspondientes a las normales a sus planos de orientación, (círculos punteados) y sus mínimos en el sentido plano.

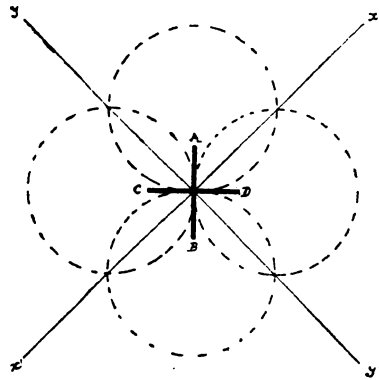


Fig. 1.

Si las emisiones de ambos cuadros son simultáneas y exactamente de la misma potencia y longitud de onda, un receptor colocado en cualquiera de las diagonales (xx') (yy') escuchará con igual intensidad ambas emisiones; en cambio si se sale de la diagonal, oirá con mayor intensidad la emisión correspondiente al cuadro hacia el cual se ha desviado.

Estos cuadros son de forma triangular, a fin de facilitar su montaje con un solo soporte central, y están orientados en forma que una de las diagonales siga la dirección Le Bourget-Cabo Gris Nez, ruta de los aviones comerciales. La potencia puesta en juego es de 2 kw. y su onda de 900 m. teniendo un alcance mínimo de 300 km.

Es fácil darse cuenta de que, colocado un radiofaro de esta clase cada 600 kilómetros, puede establecerse una derrota de cualquier longitud.

El transmisor funciona automáticamente, emitiendo un cuadro la letra f (.-.) y el otro la letra l (.-.), pero los puntos y

rayas de esta última son transmitidos en los espacios comprendidos entre las rayas y puntos de la anterior (fig. 2) siendo la transmisión de ambas en onda continua modulada a frecuencia musical.

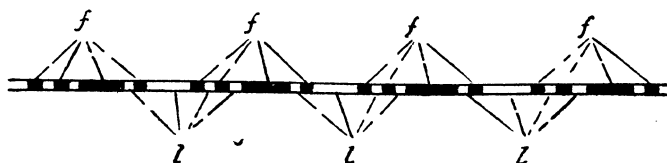


Fig. 2.

Con esta original combinación de letras, el operador del avión recibirá las señales con un receptor común sintonizado en 900 m., y cuando se encuentre exactamente en la "diagonal-ruta", escuchará en los teléfonos un sonido musical continuo, pero tan pronto se desvía de ella, empezará a oír con mayor intensidad la letra correspondiente al lado hacia el cual se ha desviado. Todo se reducirá entonces a llevar el avión hacia el lado de la letra correspondiente a la señal más débil en forma de volver a oír la raya continua y sin variación.

La exactitud de la ruta marcada por este radiofaro es de 20 minutos de arco, lo que da 580 m. de desviación a los 100 km.

A fin de suprimir el entrenamiento previo que requiere el piloto hasta familiarizarse con la recepción a oído, el Bureau Standard de los EE. UU., que en la actualidad trata de perfeccionar este radiofaro, ha ensayado con éxito y adoptado para uso de los aviones un "indicador visual de ruta".

El indicador visual consiste en una pequeña caja de 2 1/2" de alto, en cuyo interior hay dos láminas de acero que vibran independientemente bajo la acción de dos bobinas de inducción que reemplazan a los teléfonos.

Cada uno de los cuadros del radiofaro emite alternadamente una raya en onda modulada a 65 y 85 ciclos respectivamente.

En el frente del indicador visual hay una abertura con un cristal, a través del cual pueden verse, destacándose sobre el fondo negro del panel, los extremos de las láminas vibrantes, pintadas de blanco.

Cuando se recibe la señal del radiofaro, las dos láminas vibran y como cada una de ellas está acordada a la frecuencia de modulación de los cuadros (65 y 85 ciclos) vibrarán con igual amplitud si el receptor está sobre la diagonal ruta, presentándose a la vista del piloto como dos rayas blancas verticales de un determinado largo.

Un desvío hacia un lado será indicado por un aumento en el largo de la raya blanca correspondiente al cuadro emisor hacia el cual se ha desviado. Al igual que cuando recibía las señales con los teléfonos, deberá tratar de mantener siempre las dos rayas del indicador visual en la misma longitud.

Estas láminas son muy sensibles, dando indicaciones con menos de 2.5 volts. El aparato lleva compensadores que eliminan

los cambios de frecuencia que puede experimentar el sistema mecánico por diferencias de temperatura.

La figura 3 muestra un transmisor radiofaro de este tipo, empleado en los EE. UU. similar al instalado en Le Bourget y susceptible de ser adoptado para la navegación marítima.

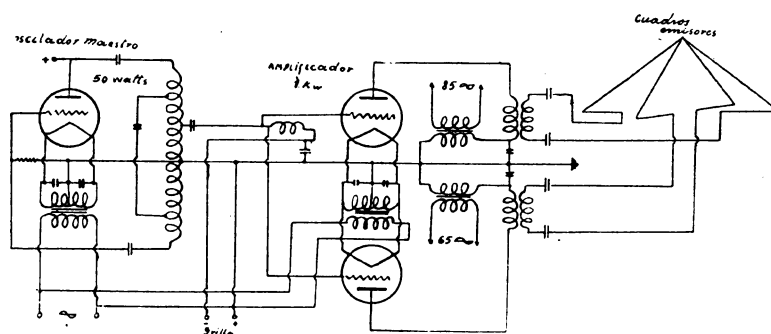


Fig. 3.

Debe hacerse notar que mediante el empleo de bobinas goniométricas acopladas conductivamente a los cuadros e inductivamente al emisor, puede variarse la dirección de las emisiones, es decir, hacer que la diagonal-ruta siga cualquier orientación y aún girar alrededor de su centro de irradiación.

El receptor utilizado a bordo de los aviones es un "seis válvulas"; tres de amplificación de alta frecuencia, detectora y dos amplificadoras de baja frecuencia. En las bornas de salida puede conectarse el indicador visual de láminas vibrantes, o bien teléfonos para recibir despachos radiotelegráficos.

La antena consiste en un tubo vertical de 30 centímetros de longitud que por su posición, al suprimir toda propiedad direccional, reduce considerablemente las variaciones nocturnas de dirección en las líneas de radiofaros, a la par que no siendo influenciada por la componente horizontal del campo eléctrico creado por el sistema emisor, permite también encontrar una región de intensidad nula en las señales recibidas, lo que ocurrirá cuando el avión se encuentre sobre los cuadros emisores, es decir, saber en tiempo de niebla el momento en que se encuentra sobre el aeródromo.

Como se ha dicho más arriba, este tipo de radiofaro es de muy reciente invención y el Bureau Standard en combinación con varias compañías aéreas comerciales, está estudiándolo en todos sus detalles a fin de obtener un perfeccionamiento y rendimiento mayor.

No hay duda que cuando tal sistema sea adaptado a la navegación marítima, substituirá con enormes ventajas a los radiofaros del primer tipo, pues permitirá en muchos casos eliminar el radiogoniómetro substituyéndolo por el receptor radiotelegráfico común.

Cables pilotos —

El cable piloto es un conductor compuesto de varios hilos aislados entre sí a objeto de aumentar su superficie total, que se coloca en el fondo del mar siguiendo las sinuosidades de un canal.

Por un extremo termina en un generador de corriente alterna colocado en la costa y por otro hace tierra en una extensión de algunos metros, sirviendo el agua de mar como conductor de las corrientes de retorno.

Si la frecuencia de la corriente alterna es grande (unos 500 ciclos) el campo magnético alternativo que se forma alrededor del cable es bastante concentrado y se distribuye concéntricamente en forma más o menos parecida a la indicada en la figura 4.

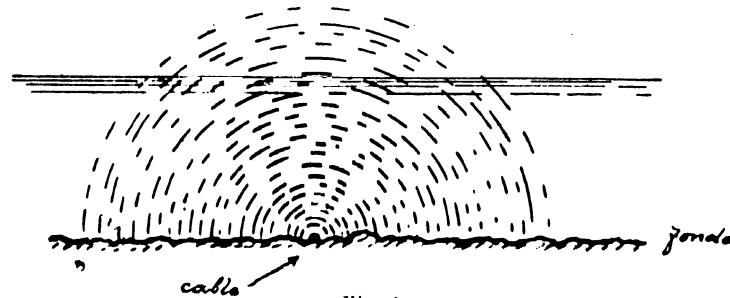


Fig. 4.

Si un casco de hierro navegando en la superficie o sumergido, se acerca a este campo, concentrará aún más sus líneas de fuerza reforzando dicho campo.

Si en ambos costados del buque se coloca dos inductancias o cuadros cuya resonancia esté acordada a la frecuencia de la corriente que circula por el cable, se creará en ellas una f.e.m. inducida de máxima intensidad.

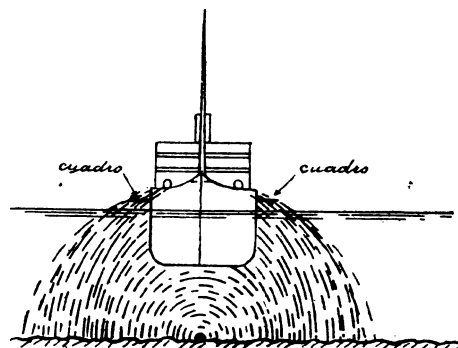


Fig. 5.

Teniendo las inductancias eléctricamente el mismo valor y estando colocados a igual altura y distancia de la quilla, las corrientes inducidas serán iguales cuando la quilla está sobre el cable (fig. 5).

Luego si se conecta un teléfono a cada uno de los cuadros, se oirá un sonido correspondiente a la frecuencia de la corriente del cable con igual intensidad en ambos. De no ocurrir esto, habrá que hacer caer el buque hacia el lado que se escuchan más fuerte, hasta igualar los sonidos.

El receptor como se ha dicho lo forman dos cuadros. Cuenta además con un amplificador a válvula y una llave que permite conectar uno u otro cuadro (fig. 6).

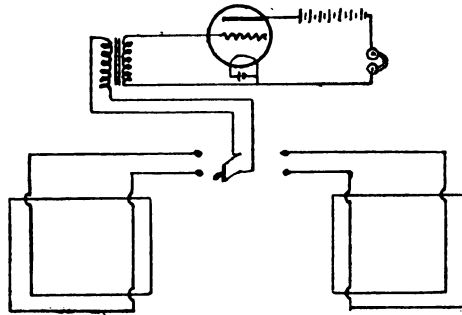


Fig. 6.

El conductor con que están bobinados ambos cuadros tiene que ser de la misma resistencia. Generalmente se montan en cajas cuadradas de un metro de lado y una pulgada de espesor, que se llenan de parafina y se colocan como dos plataformas de sonda rebatibles a ambos costados a poca altura del agua, o bien en el interior del casco a la altura de la flotación.

Como en el caso del radiofaro del 2º tipo, en que un cuadro emitía una letra en los espacios de la emitida por el otro, pueden también instalarse cables pilotos paralelamente en el fondo de canales, que transmitan señales en la forma indicada (fig. 7). El observador a bordo escuchará un sonido continuo cuando esté a igual distancia de ambos cables, o bien oír con más fuerza la letra del más cercano.

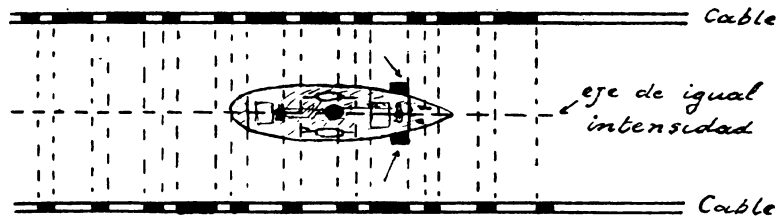


Fig. 7.

Pueden servir también estos cables para determinar la ruta de entrada y salida del puerto, evitando los posibles abordajes que en días de niebla pueden ocurrir empleando un solo cable.

Los cables pilotos fueron de gran aplicación durante la pasada guerra mundial cuando el permanecer fuera del puerto aún

con niebla constituía un peligro para los buques, dado que los submarinos operaban con preferencia en los sitios de recalada. Había entonces necesidad de ganar puerto cuanto antes y los gastos que demandaba la instalación receptora a bordo y la transmisora en tierra, quedaban compensados con creces si el buque no demoraba su entrada.

Vueltos los países a la normalidad, muchos retiraron las instalaciones. Los buques reemplazaron el receptor por el Práctico que los reglamentos locales les obligan a tomar y del que durante la guerra se podía en ciertos casos prescindir, pero la bondad y eficacia del cable piloto para casos de emergencia quedó tan plenamente demostrada, que no hay duda que de llegarse a repetir la situación de apremio que originó su adopción, serían nuevamente utilizados.

MANUEL E. PARDAL,
Teniente de fragata.

PRIMERA CONFERENCIA INTERNACIONAL HIDROGRAFICA EXTRAORDINARIA

REALIZADA EN MONACO EN ABRIL DE 1929.

Breve reseña histórica y finalidad de la Oficina Hidrográfica Internacional —

La necesidad de llegar a la uniformidad en las publicaciones relativas a la exploración de las costas, se hizo apremiante a causa de la gran diversidad de publicaciones náuticas, las que en cada país se preparaban de acuerdo con los puntos de vista propios. Resultaba de ello un serio inconveniente para el navegante, forzado a menudo a utilizar ciertas publicaciones a las que no estaba acostumbrado. Tal fue en síntesis la causa inicial de la 1ª Conferencia Hidrográfica Internacional que se celebró en 1919 en Londres y en que la Argentina tuvo representación.

El Congreso o Conferencia de 1919 se constituyó por invitación especial del gobierno británico, y además de discutir ampliamente los puntos de más actualidad relativos a sistemas de preparación de cartas, derroteros, listas de faros, etc., trató muy especialmente de la creación de una Oficina Hidrográfica Internacional adscripta a la Liga de las Naciones, cuyo objeto sería establecer un acercamiento más íntimo entre las Oficinas Hidrográficas de los países afiliados y llegar paulatinamente a la aceptación de patrones uniformes en aquellos puntos técnicos que se encaraban con criterio distinto.

La idea fue aceptada en principio por la mayoría de los representantes, y llevada a la realización dos años más tarde, el 5 de octubre de 1921, fecha en que se prepararon y aprobaron los estatutos por 22 estados, entre ellos la Argentina, tomándose como base para la contribución individual cuotas anuales en proporción al tonelaje respectivo.

Constituida entonces la Asociación, se eligió como sede de las autoridades directivas al Principado de Monaco, tratándose en esa forma de evitar entorpecimientos que se hubieran derivado de la designación, para sede, de uno de los países afiliados.

A poco de entrar en funcionamiento se hicieron sentir los primeros efectos benéficos, pues se estableció una corriente muy

marcada de opiniones, expuestas por intermedio de la Comisión Directiva, llegándose al acuerdo directo en muchos puntos profesionales; otros en cambio no pudieron solucionarse y exigieron la constitución de una nueva conferencia, la de 1926. En ella se consiguió un visible adelanto en algunos procedimientos técnicos, y puede decirse que desde entonces creció la importancia de ese organismo, inteligentemente dirigido, que no se limitó a ser un *trait d'union* entre los países asociados, sino que también inició la publicación periódica de anuarios y folletos sobre numerosos asuntos de actualidad.

Cabe señalar sin embargo que tampoco se llegó allí al acuerdo absoluto en todos los puntos señalados para la discusión; muchos hubieron de quedar en suspenso, a causa de resistencias de orden regional a veces, y otras por considerarse conveniente su postergación para una futura asamblea, dando así tiempo a la experimentación previa por los países interesados.

Transcurrió después de 1926 un período de tres años, durante los cuales crecieron las exigencias de la navegación, especialmente mercante, en forma no prevista después del armisticio. Fue nutridísimo el cambio de opiniones y se hizo necesaria una nueva conferencia, conviniéndose en celebrarla en abril de 1929. Advertidos los gobiernos afiliados, se prepararon los asuntos a discutir, abriéndose la asamblea el 10 de abril de 1929.

Asuntos discutidos —

Los puntos principales que se discutieron fueron de cuatro órdenes:

- a) Cartas — Uniformidad de símbolos y leyendas a emplearse — Escala, dimensiones, inscripción de sondas, cartas aeronáuticas.
- b) Listas de faros — Disposición tabular — Uniformidad en la forma de designar las características — Símbolos y notaciones especiales — Empleo de los idiomas inglés o francés en las publicaciones editadas en otros idiomas.
- c) Avisos a los navegantes — Remisión de los mismos a los puertos más importantes del mundo — Empleo del inglés o francés.
- d) Diversas — Adopción de una longitud uniforme para la milla marina.

Unificación de símbolos y abreviaturas. — Fue uno de los puntos más arduos. A la uniformidad de *abreviaturas* se oponen diferencias muy marcadas entre los idiomas de los diversos países. No pudo llegarse a un acuerdo, y es por otra parte poco probable que en otra conferencia futura pueda llegarse a conclusiones satisfactorias. En cambio al discutirse la uniformidad de *símbolos* no se notaron los inconvenientes insalvables observados en la de abreviaturas, aprobando unos 30 signos que vienen a sumarse a los ya adoptados en conferencias anteriores. El nave-

gante podrá, pues, familiarizarse con cartas de distinta procedencia, pues reconocerá en ellas fácilmente las notaciones más importantes. Algo se ha adelantado así hacia la uniformidad en el dibujo de las cartas.

Tratáronse otros puntos no menos difíciles e importantes, tal el trazado de *isobatas*. Poco se logró sin embargo al respecto, por oponerse a la uniformación no tan sólo la unidad de medida empleada en las sondas, sino también las erogaciones cuantiosas que significaría a cada país el aceptar de plano todas las innovaciones aconsejadas por la Conferencia. En caso de aceptarse la uniformidad en el trazado de *isobatas*, cada país se vería obligado a reimprimir sus cartas, modificando totalmente sus piedras o planchas, cosa a la que naturalmente se resisten los Servicios Hidrográficos. Así mismo, considerándose que el asunto es de importancia, se preparó un gráfico modelo de las principales *isobatas*, de 1 a 2000 metros, haciéndose moción para que en lo posible fueran adoptándose los trazados propuestos. Por ahora, sin embargo, la mayoría de los países dan los sondajes en brazas, y es explicable que se resistam al cambio,

Se nota en general que cada país trata de dar en sus cartas la mayor cantidad de información, Algunas cartas resultan así recargadas en perjuicio de la claridad. La Conferencia rechazó muy sensatamente toda propuesta que significara agregado, siguiendo en esto más bien un criterio de simplificación. Así, por ejemplo, se propuso incluir en las cartas una lista de las *abreviaturas* más importantes y de los accidentes más notables de la costa, lista que hubiera sido una redundancia desde que siempre se tiene a mano en el puente el derrotero correspondiente.

Una buena propuesta, que se aprobó, fue la de encargar a la Oficina Hidrográfica Internacional de la publicación de *catálogos de cartas* y libros náuticos originales, es decir catálogos de las cartas y derroteros que de sus propias costas edita cada país, cosa que en general desconoce el navegante, limitándose a emplear reproducciones efectuadas por otros Servicios, especialmente del almirantazgo británico, que son las más difundidas. Con eso no solo podrá conocerse las publicaciones de los países que se interesan en explorar, reconocer y levantar sus costas, sino que también el navegante podrá utilizar las publicaciones más recientes, libres de los errores propios de reproducciones y ediciones anticuadas.

La mayoría de las cartas no llevan indicación alguna relativa al *origen de longitudes*, a causa de la aceptación casi universal del meridiano de Greenwich. A pesar de la aparente redundancia, se aprobó la inclusión de una leyenda explicativa para evitar interpretaciones dudosas que podrían ocasionar errores en los cálculos de situación.

El sistema métrico decimal va imponiéndose día a día, gracias a las relaciones cada vez más intensas de intercambio. Como ya se ha dicho en otra parte, su oficialización en varios países ha significado expresar en metros no tan sólo los sondajes, sino también las distancias a puntos de la costa, alturas de montes, alcances luminosos, etc. Para que la determinación de distancias tomadas sobre la carta pueda también expresarse en esa unidad, se aprobó la moción de construir las cartas en escalas decimales, dándose la escala de la latitud si se trata de cartas en proyección Mercator. En esa forma el navegante podrá determinar cómodamente sus distancias indistintamente en millas, metros o kilómetros.

No existe uniformidad en el sistema de *balizamiento* de los canales de entrada. El más generalizado es que las boyas de luz roja se dejen a babor entrando. La aceptación universal de un sistema uniforme tropieza con resistencias fácilmente explicables, pues a una innovación tan radical se oponen no tan solo razones económicas sino también la costumbre. Se consideró, pues, conveniente agregar una leyenda que indique el sentido del balizamiento.

En varias oportunidades anteriores se habían adelantado opiniones en el sentido de adoptar en definitiva para la *milla* la longitud de 1852 metros, haciendo abstracción de la fracción decimal. Esta proposición fue ahora aprobada, en vista de que ese valor es el más aproximado de los empleados en distintos países de acuerdo a la latitud propia y de que la milla sólo se utiliza en cálculos de poca precisión, existiendo verdadera ventaja en emplear una longitud única.

Algunos Servicios Hidrográficos han empezado ya la impresión de cartas para *aeronavegación*, trazadas muy ingeniosamente en colores representativos de los gradientes de altura, y con símbolos propios correspondientes a los diversos accidentes geográficos y puntos notables del panorama que se ofrece al aviador. En la Conferencia estuvo representada la Asociación Internacional de Aeronáutica, con el fin de solicitar se trataran algunos puntos comunes a la navegación aérea y marítima, como: símbolos costeros, faros, balizas, etc. Se aprobó la moción de iniciar cada país estudios en tal sentido, cuyos resultados se darían a conocer por la Oficina Hidrográfica Internacional.

Durante la guerra se experimentaron diversos medios de *detección submarina*. Esos sistemas han evolucionado notablemente, y hoy la sonda por eco se practica en forma corriente por varias naciones. Su sencillez y facilidad han relegado a segundo término las determinaciones con sondaleza, largas y costosas. Puede decirse que el buque hidrógrafo alemán *Meteor*, en sus notables campañas en el Atlántico, tan solo ha empleado la sonda eco. Sin embargo, esas mismas campañas han evidenciado en la

velocidad del sonido pequeñas variaciones debidas a diferencias de temperatura, salinidad, etc., de la masa de agua.

Difícil es aplicar en cada sonda la velocidad exacta del sonido, pero si se tiene en cuenta las numerosas experiencias practicadas por alemanes, ingleses y norteamericanos, el valor promedio se aleja de los extremos en sólo un 3 %, por cuya causa se presentó la moción de adoptar como valor patrón 1490 mts.; moción que se aprobó en definitiva, en mérito de la bondad de las determinaciones obtenidas con el sistema. Las sondas obtenidas por eco se registrarán en la carta en la misma forma que las obtenidas por otros medios, y en cuanto a la velocidad del sonido, cada país adoptará la resultante de sus observaciones propias.

Hace aproximadamente dos años, la Oficina Hidrográfica Internacional propuso a los Estados afiliados el establecimiento de agencias especiales en 142 puertos importante del mundo, en las que podrían centralizarse los *Avisos a los navegantes* publicados por los distintos Servicios, pensándose que en esa forma la información náutica llegaría a mimos de los capitanes en el plazo más breve. Cada listado expuso sus ideas propias al respecto, inclinándose la mayoría por el rechazo del proyecto, por cuanto se consideraba que no se obtendría adelanto en las informaciones, tropezándose en cambio con dificultades para la constitución de tales agencias. Algunos países, sin embargo, iniciaron por su cuenta el envío de Avisos a la mayoría de los puertos que se habían considerado, pero, después de experimentar el nuevo sistema durante un año, se observó que pocos capitanes habían evacuado consultas, posiblemente a causa del desconocimiento de la existencia del nuevo servicio que se les brindaba. Llevado el punto a discusión, se aprobó en principio esa nueva forma de difusión de informaciones náuticas. Cada Servicio Hidrográfico indicará más adelante a qué puertos de los 142 considerados principales, mandaría sus respectivos "Avisos a los Navegantes".

Las autoridades de la Of. Hidr. Inter, muestran una tendencia muy marcada 'en favor del *empleo del inglés o del francés* en el encabezamiento de las Listas de Faros, de los títulos de las cartas y especialmente en los Avisos a los Navegantes. Se propuso que los primeros folletos de cada año se publiquen en uno de dichos idiomas, propuesta que no prosperó a causa de resistencias por parte de los representantes de países de otra habla. No cabe duda que se irrogaría un cargo considerable a los Servicios Hidrográficos afectados, aparte de que no habría razón de peso para aceptar una innovación tan grande, pues en el caso particular de que se reprodujera en inglés o francés el primer folleto de Avisos a los Navegantes nada se adelantaría desde que los siguientes seguirían imprimiéndose en el idioma original.

El conjunto de las fases sucesivas que presenta la luz de un faro durante su periodo y que se llama ordinariamente *característica*, se designa en varias formas según los países, cosa que in-

duce a error si se utilizan Listas de Faros de distinta procedencia y referentes a un mismo paraje. Grecia propuso uniformar la nomenclatura, con la inclusión de gran número de características nuevas respondiendo a la gran variedad existente tanto de fases como de coloración; el número de características se elevaba a 60. Pero una nomenclatura tan compleja requería un sistema de fácil identificación fuera cual fuese el idioma empleado; al efecto se propuso que además las características o *fisonomías*, como se aceptó llamarlas, fueran numeradas. La propuesta, resistida en principio por varios delegados a causa de la complicación del nuevo sistema, terminó por aceptarse, pasando a estudio de la Oficina Hidrográfica Internacional.

Es práctica corriente en varios países publicar *derroteros no oficiales*, preparados por corporaciones ajenas a los respectivos Servicios Hidrográficos. Esa mala práctica tiene desgraciadamente aceptación entre el elemento marítimo, por más que tales publicaciones difícilmente se mantengan al día, ya que no se responsabilizan de ellas las entidades oficiales, únicas en publicar con frecuencia Avisos referentes a las propias publicaciones. Se aprobó al respecto una moción para que los Servicios Hidrográficos encaren con energía la represión sistemática del empleo de publicaciones náuticas no oficiales, y adviertan a los navegantes del peligro en que incurrir y de la sanción penal en que podrán incurrir en caso de siniestro en que pueda tener parte el uso de tales publicaciones.

Por más que la ciencia geográfica haya progresado evidentemente, subsiste sin embargo anarquía en la nomenclatura general de océanos y mares y no hay acuerdo absoluto en cuanto a límites de los mismos. Ya anteriormente la Of. Hidr. Intern., previa consulta a los gobiernos interesados, había preparado un folleto especial con mapas en colores, en los que se proponía una nomenclatura más en armonía con los antecedentes históricos y políticos, fijándose además los límites. La discusión de este asunto reveló la dificultad de llegar a una solución, por implicar problemas de alta política, que solo podrían resolverse por vía diplomática o por un congreso internacional más caracterizado. Sin embargo el proyecto preparado por la Of. Hidr. Intern. fue aceptado, con la condición de que se irían introduciendo las enmiendas que se propusieran los Servicios Hidrográficos en lo sucesivo.

Septiembre 25 de 1929.

M. A. SAVÓN.

EL FIN DE CESAR FOURNIER

Un marino olvidado —

En nuestra guerra de corso con el Imperio del Brasil, 1826-8. una personalidad se destaca con vigoroso relieve, la de César Fournier, del que dice un autor brasileño, Meirelles de Silva, que era “el más audaz de los bandidos extranjeros” a nuestro servicio, o sea en buen romance, el más eficaz de nuestros corsarios, sin exceptuar al misino lamoso De Kay.

No conocemos sus antecedentes anteriores a la guerra, pero a falta de biografía hablan sus hazañas de sólo dos años, y nos tallan como a hachazos una recia figura de hombre de mar.

El olvido y la ingratitud, sin embargo, que han tejido liberalmente su maraña sobre la memoria de los marinos de entonces, se han particularido con Fournier, al punto de que su nombre no sólo es desconocido de los argentinos, sino que ni siquiera está incluido en la galería de marinos cuyos nombres recuerda en bronce nuestro Museo Naval, de que ni éste ni el Histórico cuentan con su retrato, y de que haya sido rechazado el reclamo de pensión de los deudos.

Para olvido tan absoluto debió influir sin duda considerablemente la misteriosa desaparición de Fournier a fines de la guerra, cuando en Buenos Aires se esperaba ansiosamente su regreso de los Estados Unidos con una nueva escuadra.

Escuadra que salió de aquel país, pero que nunca llegó a destino. Vino el tratado de paz, desencadenóse de inmediato la guerra civil... y nadie se acordó más de Fournier.

Hemos tratado de averiguar cuál fue el fin de este marino y nos encontramos, con la consiguiente sorpresa, que fue, según toda probabilidad, una tempestad del Atlántico durante el desempeño de su misión. O sea el campo de honor del marino. Con lo que el olvido que denunciarnos vendría a constituir la mayor de las injusticias y merece que se llame la atención al respecto.

Veamos, pues, los elementos de juicio.

Fournier en Maldonado —

Comenzaremos con una relación sucinta de las proezas del corsario, para dar una idea de sus méritos, y sin entrar en mayores detalles, que pueden consultarse principalmente en los “Partes de la Guerra de la Independencia”.

Fournier aparece en nuestros anales desde los comienzos de la guerra, como segundo de Fourmantin en su famoso *Lavalleja*, barco que abrió la guerra de corso con temible eficacia por cuenta de los patriotas orientales, antes de que terciara nuestro país en su defensa.

Pero poco tarda Fournier en operar por su cuenta, y en septiembre del año 26 le tenemos ya al mando de un barquichuelo, que se ve perseguido y obligado a encallar sobre la costa de Maldonado.

La *Leal Paulistana*, su perseguidora, hermoso barco de ocho cañones y 60 tripulantes, fondea en mala hora a raíz de esto frente mismo a aquel puerto, y el corsario se toma con ella cumplida revancha cinco días después, capturándola en temerario abordaje con sus hombres (1).

Al mes siguiente (oct.) Fournier sale de B. A. con otra embarcación que acaba de adquirir y que responde al raro nombre de *Profeta Bandarra*. Cazado otra vez, cerca de La Colonia, se ve otra vez obligado a embicar, y su barco es finalmente apresado, pero no sin ocasionar a los imperiales la encalladura y pérdida total de otra buena goleta de guerra.

De este lance el corsario consiguió salvar el armamento portátil, las municiones, y aún — lo que era de particular importancia, dada su propensión a los abordajes — tres embarcaciones, que trasladó a Maldonado cargadas en carretas.

A las tres semanas de este suceso (31 oct.) se apareció en Maldonado una división imperial con el propósito de ocupar el pueblo con tropas que traía, y desde el primer día abrió el fuego con algunas balas a guisa de exploración.

Maldonado carecía de guarnición y de medios de defensa, pero Fournier se encargó de improvisárselos, desenclavando un viejo cañón abandonado, fabricándole cureña y agenciándose alguna pólvora y proyectiles, elementos que supo utilizar con la mayor eficacia. El hecho es que al cabo de algunos días la división imperial se alejó, intimidada, sin haber realizado su propósito y con 21 bajas en uno de los barcos.

Muy poco después, el 16 de diciembre y siempre en Maldonado, Fournier intentó repetir su golpe de la *Paulistana* asaltando de noche al bergantín *Río da Prata*, anclado frente a aquel puerto. Pero esta vez sufrió un rudo fracaso: al cabo de más de una hora de lucha, en que logró adueñarse de media cubierta, fue finalmente rechazado con pérdida de más de cien muertos y prisioneros.

El crucero de la «Congreso» —

A principios del año 27, segundo de la guerra, se registran actividades de Fournier con un bergantín *Florida* (ex-*Revenge*), en campaña que debe haber sido movida a juzgar por las presas

(1) (La *Paulistana* le fue comprada por el gobierno en 29.000 \$ y, con el nombre de *Maldonado*, recuerdo de la hazaña, figuró poco después en el glorioso combate de Juncal).

— dos goletas de guerra, *Pilar* y *Esperanza*, etc., — que entran una tras otra a Buenos Aires enviadas por él.

Para entonces ha adquirido suficiente relieve la personalidad del corsario para que el gobierno lo llame a su servicio con el grado de sargento mayor y le confíe (agosto) la mejor de sus naves de guerra, la barca *Congreso*. Prueba de que el hombre debía reunir condiciones nada vulgares.

Durante varios meses opera Fournier sobre la costa enemiga. Frente al Janeiro mantiénese por más de una semana haciendo presas a vista y paciencia de los imperiales, y su audacia llega al punto de fraguar un plan, que se frustró, para secuestrar, con la ayuda de tropas imperiales sublevadas, la mismísima persona del Emperador, por medio de un asalto en el Jardín Botánico, donde Don Pedro solía pasearse.

En octubre ataca, algo más al norte, un convoy escoltado por la gran fragata *Paula*, de 64 cañones, la que por rehuir el abordaje encalla y se pierde sobre la isla del Francés.

Entra a Babía con pabellón americano, cambiando con la plaza el saludo de ceremonial. Al siguiente amanecer el visitante ha desaparecido... y con él la fragata de guerra *Thetis*, abordada por seis botes armados durante la noche.

Al fin de esta sensacional campaña hace en Santa Catalina una valiosa presa, el bergantín *Harmonía dos Anjos*, al que armó y con el que emprendió el regreso, que desgraciadamente iba a tener mal fin.

Al franquear de noche la línea del bloqueo (16 dic.), ambos barcos encallan cerca de la Ensenada, y son atacados al amanecer por la división Norton. Después de varias horas de cañoneo, Fournier abandonó los barcos, que fueron incendiados por los brasileños.

Cierto es que Brown, irritado sin duda por la pérdida de la *Congreso*, que reducía irremediablemente su mezquina escuadra, se expresa desfavorablemente de Fournier en la emergencia: "Más atento — dice en sus Memorias — a salvar sus cofres, que contenían rico tesoro, que a pelear, Fournier fue el primero en abandonar aquel hermoso buque."

Sin embargo sufrió 35 bajas y quedó él mismo mal herido. Y al mes siguiente, enero del 28, dióle el gobierno, con grado de teniente coronel, el mando de la goleta *Juncal* y la misión distinguida de ir a los E. U. para adquirir buques y regresar así con una fuerte expedición.

La expedición de la «Juncal» —

En el curso de esta última campaña, Fournier sostuvo varios encuentros sobre el Brasil y llegó a Baltimore el 28 de marzo, después de apresar sobre Cabo Frío un buen bergantín armado, el *Hornero*, al que rebautizó con el nombre de *Dorrego*.

En Norte América equipó al *Dorrego* y armó una corbeta que llamó *25 de Mayo*, zarpando de Nueva York para el Plata el 12 de septiembre, que es precisamente el mes de ciclones en el Atlántico norte.

Desde entonces no hubo más noticias de la expedición, en la que tantas esperanzas se cifraban.

Los meses fueron pasando; el *Rondeau*, capitán Coc, en uno de los últimos cruceros de la guerra, lo buscó en vano hasta más allá del ecuador y sobre la costa africana; corrieron probablemente rumores de toda clase; llegó el fin de la guerra exterior (oct. del 28) y comenzó la civil, larga y enconada, entre unitarios y federales, lo que poca oportunidad daría para ocuparse de la suerte de Fournier.

El naufragio —

La *Gaceta Mercantil* del 29 de marzo de 1830 trae, sin embargo, una noticia que da la clave de la desaparición de Fournier y según la cual éste tuvo el mismo trágico fin que el coronel Ventura Vázquez, perdido en análoga misión dos años antes, en las profundidades del Pacífico Austral. Fin que se agregaría a sus muchos méritos para merecerle nuestra mayor gratitud.

Se trata de un tripulante del único buque que se salvó y que tras de muchas peripecias fue a dar a la Guayana Holandesa. De allí escribe a los Estados Unidos una carta explicando con toda claridad el desenlace de la malhadada expedición. He aquí el artículo de la *Gaceta*:

Nada hemos sabido de este jefe ni de la expedición de su mando desde que aparecieron frente al puerto de Nueva York y otros de la costa de los E. U. por el mes de junio 1828, sino una vaga noticia de haberse avistado en la altura de las islas Canarias. En los periódicos de los Estados Unidos últimamente recibidos se registra la siguiente carta dirigida a un caballero francés en Nueva York, la cual nos instruye de la suerte del bergantín *Gobernador Dorrego*, que era uno de los buques de la expedición del coronel Fournier:

“Fortaleza Zelandia, Surignan y octubre 28 de 1829.

“Muy señor mío:

“Le suplico a Ud. tenga la bondad de dispensar la confianza que me tomo al dirigirme a Ud. sin tener el honor de serle conocido. Persuadido, por la amistad íntima que existe entre Ud. y el coronel Fournier, y el interés que probablemente Ud. toma en todo cuanto pueda interesarle, me tomo la libertad de dirigirme a Ud. y no dudo que Ud. se servirá tomar en consideración la solicitud que tengo el honor de presentarle.

“En el cabo de Montauk y por orden del comandante Fournier fui puesto de oficial abordo del bergantín goleta *Gobernador Dorrego*, al mando de D. Alejandro Barritaud, con destino a un crucero, y acompañados de la corbeta *25 de Mayo* y la goleta *Juncal*.

“El 12 de septiembre de 1828 nos hicimos a la vela y nos alejamos de las costas de América. El 20 del mismo mes fuimos separados de la escuadra por un temporal. Nos dirigimos a todos los puntos de reunión, mas sin poder dar con él. Tuvimos varias acciones, tanto con buques es-

pañoles como con los brasileros, en todos los que nos comportamos con honor. El 5 de febrero de 1829, hallándonos en el Atlántico del Sur, cerca de la costa de Africa, apresamos una fragata brasilera, con procedencia de Río Janeiro, con rico cargamento, lo cual, sin duda, fue la causa de nuestra desgracia (1). Nos dirigimos a las Islas Occidentales, acompañados de nuestra presa, donde llegamos sin novedad. Pasamos delante de las islas de San Bartolomé y San Eustacio, donde esperábamos encontrar a nuestro comodoro y su división. Más nuestras esperanzas fueron frustradas, y hallándonos desamparados, habiendo perdido una tercera parte de nuestra tripulación, tanto en combate como por una epidemia que prevaleció abordo, y la mayor parte de los restantes hallándose enfermos, determinamos fondear en la isla de Saba, donde fuimos informados que la paz se había concluido entre el Brasil y nuestra patria adoptiva. Hallándonos en estas circunstancias, consideramos que era nuestro deber ponernos bajo la protección del gobierno holandés, tanto para reparar nuestro buque como para restablecer nuestra salud. Esto fue verificado con la mayor confianza de nuestra parte. Un bergantín de guerra de esa nación tomó posesión de nuestra presa y nos invitó a seguirle a San Eustacio.

“Así lo verificamos, y allí se decidió, entre el capitán de aquel buque y el gobernador de la isla, que se encargarían gustosos de la presa, pero que respecto a nosotros, tendríamos que ir a San Tomás, para los auxilios que necesitábamos, lo cual rehusamos, y les forzamos a permitirnos acompañar a nuestra presa a cualquier punto donde fuera conducida. Fue decidido de nuevo que fuésemos conducidos a Surignan, donde se hallaba el gobernador general, a lo que accedimos desde luego. Entonces estábamos muy lejos de sospechar lo que nos iba a suceder. Las autoridades del país formaron una conspiración abominable contra nosotros, sin duda con el fin de apropiarse la presa. Nos declararon un *tatiment mal expedié*, es decir *piratas*; que el que nos había dado nuestra patente y demás documentos no tenía derecho para hacerlo. Fuimos enseguida puestos en la prisión más infame, tratados sin distinción, como los malvados más abandonados, y reducidos en víveres a dos cazabes y tres plátanos por día. Pasamos después, cada uno de nosotros separadamente, ante la corte criminal; más no pudiendo hacernos aparecer como reos de ningún modo, nuestra condición fue un tanto mejorada, dándonos alimento algo mejor. Después tomaron sobre sí desarmar nuestros buques, sin el consentimiento de nuestro comandante, mientras que nosotros, durante seis meses, quedamos encerrados en una prisión de Surignan sin saber por qué motivo o razón; privados de toda comunicación exterior, abandonados de todo el mundo, y sufriendo las mayores vejacio-

(1) Crónicas brasileñas de la época daban en efecto a Fournier sobre la costa africana.

nes. Desde el día de nuestra separación de la división no hemos tenido noticia alguna del Comodoro Fournier, hasta ignoramos si vive aún. Si por alguna casualidad llegase Ud. a saber su paradero, le suplico que también de noticia de ellos al Gobierno de Buenos Aires o al Almirante Brown. Publique Ud. en los periódicos de Nueva York la fiel relación de nuestra injusta cautividad y del modo *inquisitorial* de nuestra prisión, con el fin que algún día Buenos Aires se vengue del insulto hecho a sus buques de guerra y a su bandera y al nombre y autoridad del Coronel Fournier.

“Quede Ud. seguro, señor, que si Ud. nos hace este servicio, le testificaremos nuestra más sincera gratitud y que guardaremos para siempre el recuerdo más reconocido de ello.

“No solo hará Ud. un servicio a su amigo el coronel Fournier, verificándolo así, sino al mismo tiempo lo hará a unos franceses víctimas del odio. Impaciente del momento en que pueda tener el placer de ofrecerle mis agradecimientos en persona, reciba, señor, las buenos deseos de

Su paisano y humilde servidor

Eugène Gouverneur.”

La documentación del desastre, basada en esta sola carta, resulta indudablemente somera, pero la culpa no la tiene Fournier, sino el mar, que no deja rastro de sus delitos. La exposición del marino de referencia es perfectamente plausible y debe aceptarse salvo prueba en contraria. Uno de sus párrafos únicamente nos llamó la atención, donde se menciona que las operaciones de corso que ejercía se extendían al tráfico español. Como el corso contra España había cesado por decreto del año 21, parecíanos extraña esta afirmación. Sin embargo nos encontramos con la misma mención en las memorias del coronel Antonio Somellera sobre la campaña del *Rondeau*, última de la guerra. La explicación probable es que no se trataba en realidad de corso sino de actos de guerra regular contra el tráfico español, por buques de guerra mandados por oficiales de guerra.

Si bien se había suprimido el corso contra España, no se estaba en paz con ésta y, muy al contrario, hubo después del 21 actos definidos de hostilidad entre ambos países, aun después de la batalla de Ayacucho.

Un párrafo de V. López —

La Historia de V. López, capítulo Ituzaingó, contiene sin embargo un párrafo aislado referente a Fournier, con afirmaciones contrarias a las que hemos reflejado o transcrito, y que presentan a aquél bajo una luz desfavorable.

“Al coronel Fournier — dice López — se le dieron después de Ituzaingó cuatro buques mal armados para que expedicionase sobre Río Grande, pero ya fuese que no tuviera aptitudes, o que sus tripulaciones fueran compuestas de mala gente, el hecho fue que entró en la laguna como pira-

ta, que saqueó los pueblos por dos días y que se hizo a la mar con el botín. Por otros hechos más irregulares lo persiguieron los ingleses y habiendo aportado a Bremen abandonó los buques sin que se haya podido saber nada más de él: dejó en Buenos Aires un hijo legítimo, joven trabajador de bastantes méritos por cierto.”

El hecho de proceder el párrafo en cuestión de nuestro eminente historiador, y la mención en él de existir en el país un hijo de Fournier que hubiera podido desmentir o rectificar afirmaciones erróneas, induce a atribuir al párrafo en cuestión un peso a nuestro entender indebido. Creemos que fue escrito a la ligera, basado en simples rumores. Fundamos este parecer en las siguientes razones.

1.º — Sabido es que V. López se ha basado mucho en la tradición oral, a menudo díceres (que no han de haber faltado en las circunstancias en que se produjo la pérdida de Fournier), y que muchos de sus datos, a veces importantes, han sido contradichos o rectificadas.

2.º — A Fournier, después de Ituzaingó (20 febrero 27), no se le confiaron tres o cuatro barquichuelos, sino la *Congreso*, el mejor de los barcos de la escuadra (mes de agosto).

3.º — No creemos que se haya metido con la *Congreso* en la Laguna — suponemos sea la de Los Patos, única que tiene acceso desde el mar — pues su barra es somera y el pasaje fácil de defender. Por lo menos no encontramos mención alguna de tal hecho. Debe haber aquí una confusión con la Laguna Merín, donde a comienzos del año 28 se desarrolló una guerra naval en miniatura entre balleneros y lanchones, que tuvo mal fin para los nuestros. Pero en ella no intervino Fournier, que sepamos, y en todo caso ella no tiene acceso desde el mar.

4.º — De haberse metido en la Laguna Brasileña, lo que ya sería hazaña, resultaría injusto el término de *piratear*. Nunca cometieron crueldades nuestros corsarios, y menos los oficiales regulares como lo era Fournier entonces. Desmanes de las tripulaciones, en tierra y en el mar eso sí, siempre que encontraran aguardiente, pero esos eran *peeeta minuta* dentro de la ética del corso.

5.º — Los demás datos — arribo a Bremen, persecución por los ingleses, etc., — no sabemos de dónde los sacó López; tratándose de un marino como Fournier, en misión de importancia y con cargo casi de comodoro, el asunto habría tenido resonancia, por lo menos entre nosotros, y en todo caso habría valido la pena documentar esas imputaciones. Año y medio después de terminada la guerra, como lo hemos visto, la Gaceta Mercantil no tiene noticia de tal cosa.

Por otra parte, nuestro historiador naval, D. Angel J. Carranza, no creía en esa versión, como lo prueba lo que sigue:

La reclamación de los deudos —

Fournier se casó en la Banda Oriental, a mediados de la guerra, 1827, con doña Cristina Gatti, y tuvo un hijo — que no le

dieron para más sus campañas, — bautizado con su mismo nombre y que probablemente nunca vio.

En el año 85 la viuda y el hijo, residentes en Montevideo, se presentan ante nuestro gobierno, patrocinados por D. Angel J. Carranza, gestionando cobro de los haberes devengados por Fournier, de la parte correspondiente a las capturas de la *Pauistana* y del *Homero*, de los gastos hechos por Fournier en los E. U., de la pensión de viudedad, etc.

Consta en el expediente respectivo (Archivo 6. de N.) que Fournier fue nombrado sargento mayor de marina el 3 feb. 27, y teniente coronel el 1.º dic. 27, al regreso de su crucero con la *Juncal* para los E. U., se le entregaron 25.000 pesos “por la parte que le corresponde en la comisión” y que no se registra en parte alguna el abono de sus sueldos.

El pedido se resuelve en un “no ha lugar” por cuanto Fournier no ha rendido cuenta de los 25.000 \$ con que fue a comprar buques y a afrontar los temporales del Atlántico Norte.

Insiste Carranza al año siguiente, transcribiendo la carta de la *Gaceta Mercantil* que hemos reproducido y que explica suficientemente las razones por las cuales Fournier quedó definitivamente impedido para rendir cuentas. Se repite, sin embargo el “no ha lugar”, sin dar mayores razones.

Y seis años más tarde se reanuda la gestión por última vez, con el mismo resultado negativo.

Con todo lo expuesto queda planteado el enigma del fin de Fournier, para cuya solución, sería bienvenido todo aporte de nuevas informaciones.

Si estas líneas llegaran a manos de los descendientes del bizarro marino, valgan ellas además, en particular, por un pedido de fotografía de su antepasado.

T. CAILLET-BOIS,
Capitán de fragata.



NOTA del A. — En la guerra civil del año 53 aparece un Cesar Fournier (¿hijo del corsario?) como segundo de uno de los dos barcos porteños apresados por la escuadra de Urquiza de el combate del 18 de abril cerca de Martín García.

JORGE JUAN Y LA FIGURA DE LA TIERRA

*Lectura, comentada, de la célebre obra del “Sabio Español”
en el Virreinato del Perú, por:*

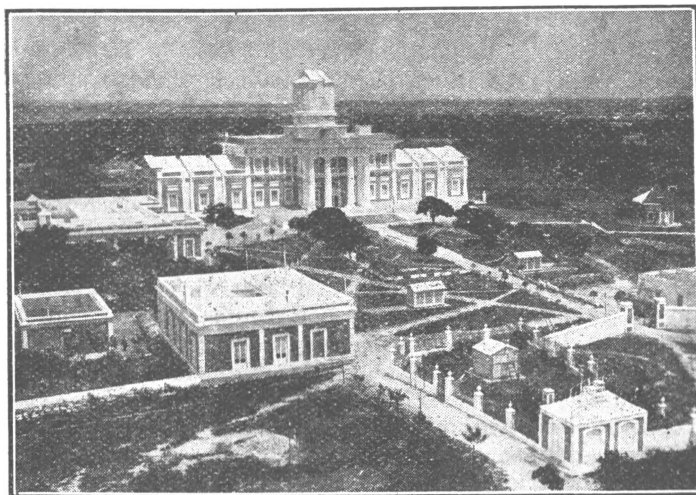
*SALVADOR GARCIA FRANCOS, capitán de fragata,
Astrónomo Jefe del Observatorio de San Fernando, Cádiz*

Preámbulo —

La hermosa villa de Novelda, de la provincia de Alicante, vestía sus mejores galas el día 5 de enero de 1918. Celebraba el secundo centenario del natalicio de su ilustre hijo D. Jorge Juan y Santacilia.

Tuve ocasión de asistir a los festejos y de presenciar la solemne inauguración de la estatua del famoso sabio, y siempre recordaré con grata satisfacción el entusiasmo de los nobles novelenses, desbordado en aclamaciones al Hijo Predilecto, y la meridional belleza de tanta hermosa mujer ataviada con el típico traje de la rica comarca valenciana.

Entre los actos conmemorativos figuró un certamen oficial en loor a Jorge Juan, en el cual tuve la honra de alcanzar el pre-



Instituto y observatorio de la Marina española.

mió de uno de los temas: el titulado "*Le medición de la Tierra en los reinos del Perú*". Por esta razón quizá, por ser Jorge Juan el glorioso fundador de este Observatorio de la Marina española, en el cual escribo estas cuartillas; por tener constantemente a la vista su blanco busto de yeso, teñido de ósea amarillez por la pántina del tiempo o, simple y naturalmente, por la fama de sus obras cumbres, es el caso que la figura, gigantesca y procer, del renombrado marino español me ha sido siempre querida y reverenciada.

Conocidísima es la labor científica de Jorge Juan y Santacilia. En ella se destacó como marino consumado, militar aguerrido, matemático sabio, perfecto astrónomo y esclarecido geodesta. Enviado al Perú, con su compañero de armas Antonio de Ulloa, para coadyuvar, con los académicos franceses Godin, Bouguer y La Condamine, a la empresa grandiosa y llena de penalidades de medir en el Ecuador terrestre la longitud del grado de meridiano, fue tal la inteligencia que demostró en este primer peldaño de su elevación a la gloria que muchos sabios, rindiendo un debido tributo a su saber, no desdeñaron más tarde consultarle en arduas e intrincadas cuestiones que él resolvió con asombrosa naturalidad. Sus compañeros* y condiscípulos le conocían familiarmente por "*Euclides*", comparándolo con el célebre geómetra griego, y los extranjeros le bautizaron con el honroso apelativo de "*El Sabio Español*".

A su vuelta del Perú, después de muchas vicisitudes y penalidades, publicaron Juan y Ulloa sus libros, relatando los trabajos efectuados y los frutos científicos conseguidos. Ulloa se encargó de las descripciones, mapas y planos de la comarca recorrida y de la historia de la expedición. Jorge Juan dedicóse a ordenar las observaciones astronómicas y geofísicas, dando a luz en 1748 la magistral obra cuya portada reza:

OBSERVACIONES = ASTRONOMICAS Y PHISICAS = hechas = de orden de S. Mag. = en = LOS REYNOS DEL PERU = Por D. Jorge Juan, Comendador de Aliaga en el Orden de S. Juan, Socio Correspon = diente de la R. Academia de las Ciencias de París, y D. Antonio de Ulloa, = de la R. Sociedad de Londres, ambos Capitanes de Fragata de la R. Armada. = De las cuales se deduce = LA FIGURA Y MAGNITUD = DE LA TIERRA, = y se aplica = a la Navegación.

Cuando escribí mi trabajo para el certamen de Novelda, estimé que no era apropiado abrumar con cuestiones matemáticas al distinguido auditorio que asistiría a la velada en que se daría lectura a los trabajos premiados — si tenía el honor de ser galardonado — y encaucé mis líneas por sendas francamente literarias, huyendo de valores numéricos y de procedimientos empleados para obtenerlos, pero desde entonces quedó en mí, en estado latente, el deseo de estudiar la obra famosa del "*Sabio Español*" en un sentido didáctico, más armónico con mi profesión. De aquí estos ligeros apuntes, extractando la obra de D. Jorge Juan, intercalando, para mayor variedad, algunos comentarios y datos históricos, atento unas veces a la crítica y siempre al elogio mere-

eido y justo de aquella famosa empresa dedicada a la medida del grado del meridiano, de la que dijo D'Alembert, fue "la más grande que la Ciencia intentó".



Anteportada del libro de Jorge Juan "observaciones astronómicas y físicas".

Libro I. — Sobre la máxima oblicuidad de la eclíptica —

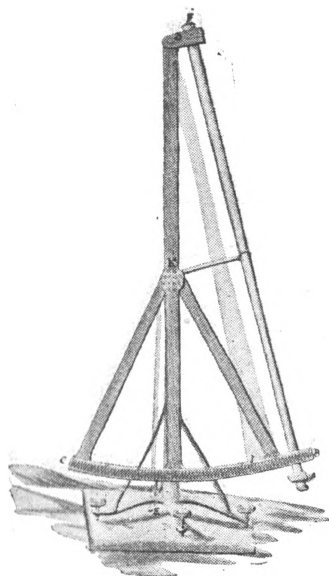
Empieza su obra el ilustre marino con el estudio del ángulo que la eclíptica forma con el ecuador terrestre, atendiendo a que las ascensiones rectas y declinaciones del Sol, "tan útiles y precisas para la corrección de los tiempos y guía única de la Geografía y Navegación, están fundadas sobre la Oblicuidad de la Eclíptica; y sin ésta no pudieran dar paso aquellas Ciencias".

Tenía mucha importancia este estudio, por cuanto el Sol se eleva muy poco sobre el horizonte de Europa en el solsticio de invierno y, siendo muy incierto en la época de Jorge Juan el conocimiento de la refracción, influía este fenómeno muy desfavorablemente en las determinaciones de oblicuidad de la eclíptica. En cambio, la situación de Quito, casi en el ecuador terrestre, se prestaba a dar muy buenos resultados, ya que cuanto más cerca del cénit se efectúe una observación astronómica, menores resultan la refracción y las dudas sobre su magnitud.

Entre los varios métodos conocidos en tiempo de Jorge Juan, adoptó éste el de "observar en los dos Solsticios la distancia Meridiana del centro del Sol al Zenith", pues la semisuma de los valores obtenidos da, como ya se sabe, la máxima oblicuidad.

Los expedicionarios montaron "sobre una losa de piedra en la misma Ciudad de Quito, y en una Casa próxima a la Parroquia de Santa Bárbara", el instrumento destinado a la observa-

ción, el cual no era más que el conocido con el nombre de “quarto de círculo”, pero que sólo tenía un arco graduado de 30 grados, “cuando los otros lo contienen de 90 y más”. La figura



Sector astronómico de Jorge Juan, empleado en las observaciones de máxima oblicuidad de la eclíptica.

es una copia extraída de la lámina I del libro. Como se ve, AF representa el anteojo con el micrómetro A en el ocular; CB es el limbo del arco de círculo de 30° dividido por arcos concéntricos equidistantes y con transversales oblicuas, a fin de poder determinar por este artificio — muy general a la sazón — los grados, minutos y segundos. El radio del sector era de 12 pies y desde el centro D pendía un hilo DE “casi todo de pita” terminado en el peso E; “dixe casi todo de pita, porque en el paraje que batía en el limbo era dicho hilo de plata y muy delicado, para que con eso cortara limpiamente la transversal y se pudiera juzgar de la altura más fácilmente”.

Las primeras observaciones se hicieron en el solsticio de invierno de 1736, obteniéndose las siguientes distancias meridianas:

Día	21.....	23° 19' 03"	} (limbo austral del Sol)
		18' 53"	
„	23.....	17' 49"	
„	24.....	16' 41"	
„	25.....	14' 51"	
„	27.....	09' 51"	

estando duplicada la observación del 21 “por denotar dos estimas, que se hicieron del paraje donde cortaba el a plomo, o perpendicular, la transversal del Instrumento”.

Estas observaciones han sido corregidas por diversas razones técnicas. Es la primera que la visual del anteojo no resultaba paralela a la línea que unía el centro del instrumento con el cero de la división del sector, y para eliminar este error se observaba dos veces la distancia cenital del Sol “practicando la primera observación con los grados internos del Instrumento, respecto del anteojo, y la segunda con los externos”. De esta suerte la semisuma de ambas medidas se diferenciaba de cada una de ellas en el error buscado. Para la práctica y examen de la corrección fué escogida “la estrella de Orion, que Bayer señala con ϵ , la qual dista (a su tránsito por el meridiano) muy poco del Zenith de Quito”.

Muy de notar es que en el estudio de las dos tandas de observaciones practicadas con dicha estrella habla Juan de corregir las procedentes de la segunda serie “de un movimiento extraño, que han notado varios Astrónomos en las Estrellas, que ha explicado muy bien M. Bradley de la Sociedad Real de Londres”.

Se refiere a la aberración de la luz, fenómeno importantísimo, cuyo descubrimiento tiene la siguiente historia: Entre los años 1663 a 1672, había notado Picard pequeños desplazamientos anuales en las posiciones aparentes de las estrellas, pero no comprendió la causa que los motivaba. Lo mismo notó Hooke (1669) atribuyéndolo a variaciones, por razón de paralajes; Flamsteed (1689) con la observación de la Polar, en la que denunció un desplazamiento anual de 40” en declinación; e igualmente Manfredi (1720), quien acusa en las posiciones estelares variaciones imposibles de explicar, pues este astrónomo comprueba que la paralaje no es dato suficiente para dar cuenta de los movimientos de las estrellas.

En 1738 publicó J. Bradley “*A letter to Dr. Ed. Halley giving an account of a new discovered motion of the fixed stars*” Bradley atribuyó el desplazamiento a la aberración de la luz, es decir a la combinación de su velocidad con la de la Tierra en su órbita; le asignó un valor 20”25, muy aproximado al actualmente admitido 20”47, y dio la clave de los movimientos extraños.

Cuenta el Dr. Robinson que el ilustre astrónomo desesperaba ya de explicarse el raro fenómeno, cuando repentinamente se le ocurrió la razón del mismo. Bradley paseaba una tarde con varios amigos en un barco de vela por el Tamesis, y distraído se fijó en la veleta situada en la perilla del mástil. Cuando el buque viraba cambiaba la dirección de la veleta, como si el viento cambiara también de dirección. Dado que la mudanza del viento era sólo aparente, la mente esclarecida del sabio astrónomo dióle inmediata solución al problema rebelde, haciéndole ver que el cambio de posición de las estrellas se debía a las velocidades combinadas de la Tierra y de la luz, que producían sobre los astros el mismo efecto que en la veleta las de viento y buque.

Sin embargo — aunque el Dr. Robinson parece conocer el caso por el mismo Bradley — pudiera sospecharse apócrifa la noticia, pues es sabido que Molyneux, en su “*Dióptrica*” (1690) pa-

rece concebir la idea fundamental de la aberración, estudiando las observaciones de Picard, y seguramente era este libro conocido del inmortal Bradley.

El descubrimiento de Bradley dio la prueba concluyente del movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol, afirmando así la todavía inestable y discutida teoría copernicana.

Resulta, pues, que ya en tiempos de Jorge Juan corría, convertida en teoría, la hipótesis de la aberración de la luz. Pero el ilustre marino no parece muy dispuesto a dejarse influir por el grandioso descubrimiento de Bradley. En la Sección III del Libro VII, se expresa como sigue: "Ya diximos como M. Bradley nos dio la célebre Teórica de la Aberración de la Luz, con la qual pretende salvar los movimientos en latitud, declinación, &c. que en las Estrellas han notado varios Astrónomos. A estos, pues, pudiéramos atribuir el de nuestras Estrellas, si no viéramos la poca similitud que hay entre unos y otros". Hace Juan el estudio comparativo entre las observaciones y las correcciones que, según la teoría de Bradley, debían sufrir y se inclina a creer "que pudo proceder el todo del error que inexcusablemente deben cometer los Observadores". En vista de esto, termina por "concluir la distancia de las tres Estrellas al Zenith de Cuenca, sin hacer atención a la Aberración, pues ya hemos visto que no tiene ninguna semejanza con lo observado".

Sin embargo, desconcierta en Jorge Juan el hecho de que, no obstante pensar del modo antedicho, haga en la observación solsticial que nos ocupa la corrección "por motivo del movimiento extraño" descubierto por Bradley. Más raras, aún, aparecen esta falta de fijeza y de criterio firme sobre la existencia del fenómeno, y sus vacilaciones y dudas, aplicando unas veces las correcciones teóricas, y otras dejando de aplicarlas, cuanto que en la página 295 de su obra dice, al terminar su explicación de la "Determinación de la amplitud del arco": "Solo, pues, nos altera el cálculo la Aberración, sobre la qual ocurre decir que, aunque varios Astrónomos la han confirmado por sus Observaciones, no parece que, generalmente hablando de todas las Estrellas, está muy asegurado de ella el mismo M. Bradley; y en efecto nuestras Observaciones hechas en Cuenca la hacen dudar mucho".

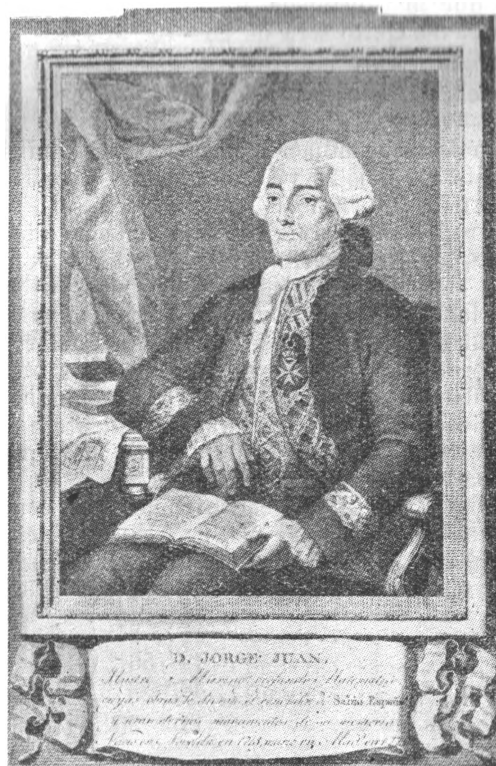
Conste que lo que extrañamos es la inexistencia de un criterio definido en el ilustre geodesta, aplicando a veces y dejando de aplicar las correcciones de aberración. En cambio es muy de elogiar su científica honradez al detallar minuciosamente los errores de la operación y discutiéndolos con leal entender. El secreto de las vacilaciones del gran astrónomo estriba, seguramente, en que hasta 1747 no se conoció el fenómeno de la *nutación* del eje terrestre, que fue descubierto por el mismo Bradley, y su influencia sobre las observaciones puede explicar las divergencias de valores encontradas por Jorge Juan y su perplejidad ante números que, ora se acercaban a la teórica de la aberración admitida, o ya se separaban caprichosamente al parecer.

Volviendo al Libro I y continuando su estudio, sigamos con las correcciones efectuadas a las distancias cenitales medidas. Un segundo error es el procedente de la no exacta colocación del cen-

tro del instrumento relativamente al arco graduado. Para determinarlo hicieron uso los comisionados de un compás de vara, entre cuyas puntas se tomaba la distancia de una toesa, con lo que se vio — transportándolo al limbo — que correspondía a la cuerda de $28^{\circ} 58' 43''$; de lo que dedujeron “que el radio del Instrumento debía ser de 11 pies, 11 pulgadas y 10,64 líneas”.

Midieron, después, este radio directamente por “la línea que saliendo del centro pasa por el grado $13 \frac{1}{2}$ de la división” y encontraron que en esa dirección existía un error de 0,18 líneas en defecto, “por lo qual el verdadero valor del centro del Instrumento distaba del limbo más que el actuar”. Por otra parte, la distancia del centro instrumental D al punto cero de la división excedía, en una línea justa, a la distancia del mismo D al grado $25 \frac{1}{2}$ del sector.

Jorge Juan plantea con estos datos el problema de obtener las coordenadas del centro verdadero respecto del centro instrumental. Hacemos gracia de la forma en que lo resuelve para no alargar este trabajo, y baste decir que se trata del procedimiento natural que uno de nosotros hubiéramos empleado en la Escuela si nos ponen este ejercicio en la clase de Geometría. Obtuvo 10" aditivos para la corrección que, por excentricidad, tocaba hacer a las observaciones efectuadas de la altura del Sol.



Este es el rostro, austero y grave, del profundo pensador que dió tan fuerte impulso a las ciencias náuticas.

Finalmente, hubo que corregir por refracción, paralaje y semi-diámetro aparente. El último lo toma Jorge Juan de M. de Louville, estimándolo en 16' 18" substractivos para los días finales de diciembre, valor que concuerda perfectamente con los que publican hoy nuestras efemérides náuticas para esas fechas. No son tan afortunadas las correcciones de refracción y de paralaje; la primera la obtiene de las Tablas de Bouguer, que le dan la mitad de lo que modernamente se encuentra, y la paralaje en altura la deduce del "*Conocimiento de los tiempos*", que sale todos los años a luz de la Academia Real de las Ciencias de París, en la que encuentra 5",5, cuando actualmente la estimamos en 3",5.

Como resultado de las correcciones quedan reducidas las alturas observadas al centro del Sol y con esos valores deduce la distancia meridiana del trópico de Capricornio al cénit, añadiéndoles "la mutación en declinación que tuvo el Sol desde el instante en que sucedió el Solsticio, hasta la hora de la observación". Para ello emplea la fórmula dada por el Dr. Gregori en su *Astronomía Física*, que determina la hora en que ocurre el solsticio en función de tres observaciones. Así es que, después de corregirlos con arreglo a la ley que dice que los movimientos o mutaciones del Sol en declinación han de guardar relación con los cuadrados de los tiempos, "cuya ley se ha de guardar inviolablemente", termina aceptando que la "distancia Meridiana del Trópico de Capricornio al Zenith de Quito será de 23° 15' 9"1|4."

Observación del solsticio estival de 1737 —

Terminada la determinación anterior, suspendiéronse las observaciones hasta los días 20 y siguientes de junio 1737, en que se verificó el solsticio de verano.

"Se conservó el Instrumento en el mismo estado y lugar", dice Jorge Juan a este respecto, y en verdad que es muy loable esta precaución. Precisamente una de las mayores faltas que los comentadores del académico Bouguer le critican es su afán inmoderado por desarmar los instrumentos con que observó cuando terminaba sus operaciones o cuando se trasladaba a otro lugar. Sus luchas y rencillas con su compañero La Condamine pueden dar una cruel explicación a esta "manía", tendiente a inutilizar y a molestar al adversario haciendo cambiar las constantes instrumentales.

Volviendo a Jorge Juan, encontramos que con las mismas precauciones que en diciembre observó las distancias meridianas del limbo boreal del Sol al cénit de Quito, obteniendo:

Día 20	de Junio.....	23° 44' 57"	} (limbo boreal)
„ 21	„ „	45' 8"	
„ 22	„ „	44' 56"	
„ 23	„ „	44' 3"	
„ 24	„ „	11' 30"		| (limbo austral)

Efectuando correcciones análogas a las hechas en el solsticio anterior, por excentricidad, aberración, refracción, paralaje, etc.,

da Jorge Juan corregidas las anteriores distancias cenitales y termina obteniendo $23^{\circ} 41' 32''$ como distancia meridiana del trópico de Cáncer al cénit de Quito. La semisuma de los dos valores finales, $23^{\circ} 28' 20''$ ^{5|8}, se adoptó como estima de la “máxima Obliquidad de la Eclíptica” Jorge Juan hace notar que esta cantidad está conforme con los resultados obtenidos el año 1738 en el Observatorio de París.

Si con las fórmulas actuales retrocedemos a la época de las observaciones de Jorge Juan, encontraremos unos $4''$ más para oblicuidad de la eclíptica, lo que demuestra la bondad de la observación. Sin embargo, para esta concordancia de resultados, no debe negarse que hay correcciones que exceden de las verdaderas; otras, por el contrario, están en defecto, con lo cual viene cierta compensación; que tantas correcciones inciertas producen inquietud, y que a esto debe unirse la imperfección de los aparatos usados a la sazón y la escasa seguridad de sus graduaciones. El mismo Jorge Juan, al describir el instrumento que empleó, dice que “el único defecto que después se le notó, fue que la barra de hierro KD, siendo tan larga y estando tan poco sujeta... al menor movimiento temblaba u oscilaba de suerte que... hacía dificultoso el estimar el paraje de la transversal” cortada por el hilo a plomo DE.

Reflexiones sobre la disminución de la máxima oblicuidad

Seguidamente, trata Jorge Juan sobre si la máxima oblicuidad de la eclíptica es o no constante. Copia algunos valores obtenidos en distintas épocas remotas para estudiar si la variación existe y deduce que “la misma discordancia entre las observaciones no llega a probar más que la poca seguridad de ella”. Todavía insiste en este criterio al comparar las observaciones modernas, “porque aunque estas convengan, para afirmar la exactitud de las operaciones, la disminución que nos dan de la Obliquidad de la Eclíptica no es de tal suerte que se pueda afirmar” y, comparando sus propias observaciones con las de M. de Louville y las de éste con las de Richer, concluye que “más prueban constancia en la Oblicuidad de la Eclíptica que la pretendida disminución”.

No es extraño que Jorge Juan piense así; astrónomos de su época muy célebres se inclinan a creer que la oblicuidad de la eclíptica varía, efectivamente, pero no en el sentido de una continua y regular disminución, sino que, mientras unos años disminuye, otros aumenta. Nuestro compatriota — ¿está bien dicho? — ante tales vacilaciones y razonamientos de las lumbreras astronómicas de su tiempo, se apoya en el inmortal Newton y en el doctor Gregori, para inclinarse a creer en una rara variación del plano de la eclíptica y terminar su libro primero como sigue: “Este sentir, prescindiendo de su realidad, conviene muy bien con la teoría de la Astronomía moderna; pues en ella los varios lugares de la Luna, respecto del Sol, deben alterar la máxima Oblicuidad de la Eclíptica, no solo en el discurso de años sino también en el de meses”.

Algo de historia —

Entre los apuntes que conservamos de este curioso asunto de la variación en oblicuidad de la eclíptica, existen muchos valores discordantes y muy distintos métodos para obtener el ángulo que la eclíptica forma con el ecuador. Quizá pueda interesar a los lectores un breve resumen de la historia de esta medida, con vistas a las afirmaciones hechas por Jorge Juan.

Es fama que en el siglo VI de J. C. era ya sabido que la eclíptica y el ecuador formaban un cierto ángulo, pero la primera medición de que hay noticias es la hecha en 1100 por Tcheou-Kong, quien por medio de las sombras solsticiales, observadas en Loyang, dedujo que tenía un valor de $23^{\circ} 54' 2''$. Pytheas y Eratóstenes, por las sombras arrojadas por el gnomon, determinaron $23^{\circ} 49' 20''$ y $23^{\circ} 45' 7''$, el primero en Marsella y el segundo en Siena y Alejandría.

Hiparco (—140 J. C.) le asignó, empleando el astrolabio, $23^{\circ} 51' 20''$ y este mismo valor obtuvo Ptolomeo por igual procedimiento. Almanzor estima la oblicuidad en $23^{\circ} 33' 30''$. Cocheon-King obtiene $23^{\circ} 32' 2''$ por varias determinaciones de solsticios efectuadas en Pekín con auxilio de un gnomon por los años 1280.

Todos los astrónomos célebres se han dedicado a la determinación de este importante elemento, pero hasta los comienzos del pasado siglo no llegan a registrarse valores más exactos y solo entonces es cuando la lenta disminución de la oblicuidad de la eclíptica se va haciendo sensible. Desde 1836 ha publicado anualmente el observatorio de Greenwich (y a éste siguieron otros) una página de sus efemérides, titulada "*Investigation of the position of the ecliptic*", dando la variación de su ángulo con el plano ecuatorial.

En cuanto al estudio de esta variación, se decía desde muy antiguo que la oblicuidad de la eclíptica no era constante, y aunque nada podía afirmarse en realidad por la discordancia de los valores obtenidos, ya vemos a Thebit-ben-Chora, a principios del siglo XIII, que piensa en una mutación de largo período que desplaza lentamente al plano del ecuador con relación al de la eclíptica; hace describir al equinoccio un círculo de $4^{\circ} 18'$ y su teoría, conocida con el nombre de "*trepidatio aequinoctiorum*", fue adoptada más tarde por Purbach (1460) y Nonius (1500). El gran Copérnico participó de esta creencia.

Quien por primera vez emitió la idea de que los valores de la oblicuidad indicaban una lenta disminución de este ángulo, fue Ignacio Danti, en 1569, pero el que puso fuera de duda la disminución fue Tycho-Brahé, en 1590, por estudios comparativos de las latitudes de algunas estrellas observadas por él con los datos arrojados por las mismas en épocas lejanas.

En contraposición a la teoría de la variación se lee en Plutarco la idea de una coincidencia de los dos planos, ecuador y eclíptica, y como consecuencia la de un equinoccio perpetuo. Mil-

ton, el poeta ciego, el inglés glorioso, autor del “*Paraíso Perdido*” el

... cantor de la celeste guerra,
del bien perdido, del castigo eterno,
de la primera culpa de la tierra,
de la primer conquista del Averno,

nos cuenta en su sublime poema que antes del pecado de nuestros primeros padres, el eje de la Tierra era perpendicular a su plano de traslación, el día invariable, las estaciones no existían y nuestro globo gozaba de constante temperatura. Pero después del pecado, envió Dios a un ángel que, pegando un puntapié a este planeta, en el que habitaban seres racionales capaces de ofender a su Creador Supremo, quedó la Tierra inclinada 23° sobre la eclíptica.

Claro es que Milton no era astrónomo y que su ficción sólo tiene por objeto describirnos, con rasgos poderosos, la indignación de Dios, todo bondad, ante la desobediencia de dos seres que creara con amor y a quienes diera para sus goces las supremas dulzuras del Paraíso terrenal. Pero viene aquí a cuento el grandioso poema, como una prueba de que el pensamiento de Plutarco fue seguido por los antiguos investigadores.

La idea del equinoccio perpetuo ha sido después rechazada por ilustres matemáticos, pero quien la refutó con su incuestionable autoridad fue Laplace, que encontró para límites del desplazamiento del plano de la eclíptica $1^\circ 21'$ a lado y lado de su posición media. Por último, Stockwell, en 1873, reemprende el trabajo de Laplace con mejores valores de las masas de los planetas y mayor minuciosidad en los cálculos, encontrando que la oblicuidad de la eclíptica varía entre $21^\circ 58' 36''$ y $24^\circ 35' 58''$.

No debe extrañarnos, pues, que el renombrado sabio español, dentro de los conocimientos de su época, no pudiera apoyarse en hechos y pruebas incontrovertibles, para decidirse por aceptar la disminución regular de la oblicuidad de la eclíptica. En sus tiempos no se disfrutaba de la rápida irradiación del pensamiento, tan familiar en la vida moderna, ni la imprenta iluminaba al mundo con millones de ejemplares de un libro, ni las comunicaciones entre países podían esperar que la inteligencia humana se hiciera dueña de las alas mitológicas de Icaro. Y para colmo de desdichas, todavía el sistema copernicano estaba, en tiempos de Jorge Juan, poco extendido y aceptado. Se empezaban a vislumbrar los albores de una nueva era de libertad para las ideas, que permitiría una clara exposición del pensamiento científico, tendiente a cortar el rigor de seculares trabas. No pudo abstraerse a éstas el sabio marino español al lanzar a la luz la primera edición de su obra. Tratando en ella de las opiniones de Huygens y de Newton sobre nuestro planeta, dice: “Así discurrían estos grandes ingenios en la hipótesis del movimiento diurno de la Tierra, pero aunque esta hipótesis sea falsa...”

Pero ya en la segunda edición es Jorge Juan más audaz, o más libre, y varía esta última frase diciendo: “... pero aún cuando esta hipótesis quisiera suponerse falsa...”

Lo que nos trae a la mente el célebre “*E pur si muove*” de Galileo.

(Continuará).

PRUEBAS DE RENDIMIENTO DE LOS
TURBO GENERADORES, CALDERAS Y MAQUINAS AUXILIARES
DE LA USINA ELECTRICA DE LOS YACIMIENTOS PETROLIFICOS
FISCALES DE COMODORO RIVADAVIA

Con el presente artículo me propongo dar a conocer las directivas seguidas en las pruebas a que se refiere el título, los métodos adoptados y los resultados obtenidos.

Las características de la usina son las siguientes:

Planta generadora de vapor:

Calderas: 3. Cada una con economizador y sobrecalentados
Número de colectores por caldera: 2.
Presión de servicio: 25 kg/cm.2.
Temperatura del agua de alimentación: 25°C.
Temperatura del agua a la salida del economizador: 100°C.
Vapor sobrecalentado: 375°C.
Superficie de caldeo: 600 mts.².
Agua vaporizada por hora y por caldera: 21.000 kgs.
Combustible: gas o petróleo.

Planta eléctrica:

Turbogeneradores: 3.
Potencia por turbogenerador: 3700 kw.
Voltaje: 10.500 volts.
Cos φ: 0,65.
Presión del vapor en la admisión: 23 kgs/cm.2.
Temperatura del vapor en la admisión: 350°C.
Temperatura agua de circulación, según contrato: 6°C.

Por no haber un laboratorio apto para el control directo de los aparatos, la Comisión encargada de fiscalizar las pruebas pidió a los representantes de la casa constructora de la usina los certificados de la P. T. R., autoridad suprema en Alemania en lo que se refiere a contraste de aparatos correspondientes a transformadores, amperímetros, voltímetros, wattímetros doble y transformadores que debían usarse durante la prueba; se compararon los manómetros a usar con uno patrón que tenía certificado.

Como algunos miembros de la Comisión no conocían sino superficialmente las instalaciones de la usina, se convino que antes de cada prueba se trazaría un croquis de las instalaciones correspondientes a la máquina o caldera en prueba, anotando en ellos: recorrido del vapor, agua o petróleo; sitio donde debían efectuar-

se lecturas; número de los aparatos e instrumentos usados; nombres de las personas encargadas de tomar lecturas, y todos aquellos datos que sirvieran más tarde para resolver cualquier duda que pudiera presentarse.

Para que todas las lecturas fueran simultáneas, se hicieron instalaciones de bocinas de acuerdo con las necesidades de cada prueba.

Se calibraron los tanques de medición del vapor condensado de las turbinas; el del agua de alimentación de las calderas y los tanques medidores de petróleo consumido durante los ensayos.

Se dispuso que todos los instrumentos y aparatos se usaran siempre en los mismos sitios, no solamente en todas las pruebas correspondientes a una máquina o caldera, sino también para tomar los mismos datos en las otras máquinas o calderas.

Diariamente se daba a conocer las actividades del día siguiente y algunas instrucciones que sirvieran para facilitar la tarea. En general las instrucciones para las pruebas en sí se daban verbalmente, pero, cuando la naturaleza del ensayo lo requiría, se hacía conocer al personal, por instrucciones escritas, las modalidades de la prueba a ejecutar. Más adelante se transcriben dos tipos de instrucciones como las mencionadas.

Las pruebas realizadas fueron las siguientes:

- 1.º— Pruebas de consumo de vapor de los tres turbogeneradores trabajando a plena carga, tres cuartos y media carga.
Presión del vapor a la entrada de la turbina: 23kgs/cm.2.
- 2.º— Pruebas de consumo de vapor del turbogenerador núm. 1 a tres cuartos de carga; del turbogenerador núm. 2 a plena carga y del turbogenerador núm. 3 a media carga.
Presión del vapor a la entrada de la turbina: 18kgs/cm.2.
- 3.º— Pruebas de regulación de los turbogeneradores Nros. 1, 2 y 3 para disminuciones instantáneas de carga de 100 % y de 20 %.
- 4.º— Pruebas de rendimiento de las calderas Nros. 1, 2 y 3 trabajando a 18 atm. de presión, produciendo 21.000 kgs. de vapor y utilizando petróleo como combustible.
- 5.º— Prueba de vaporización de la caldera núm. 1 trabajando a 25 atm. de presión y utilizando gas natural como combustible.
- 6.º— Pruebas de capacidad de las turbobombas de agua de alimentación de las calderas.
- 7.º— Pruebas de capacidad de la electro-bomba de agua de alimentación de las calderas.
- 8.º— Pruebas de capacidad de las electro-bombas de agua de circulación de los condensadores Nros. 1 y 2.

Pruebas de consumo de vapor de los turbogeneradores —

Estas pruebas fueron precedidas por mediciones para constatar el régimen de la máquina en la condición de carga del ensayo. Las mediciones de potencia se hicieron con un wattímetro que da la potencia total controlada por lectura directa.

Los croquis de figuras Nros. 1 y 2 indican los sitios de control, los aparatos usados y sus números, el recorrido del vapor y el dispositivo para la medición del vapor condensado.

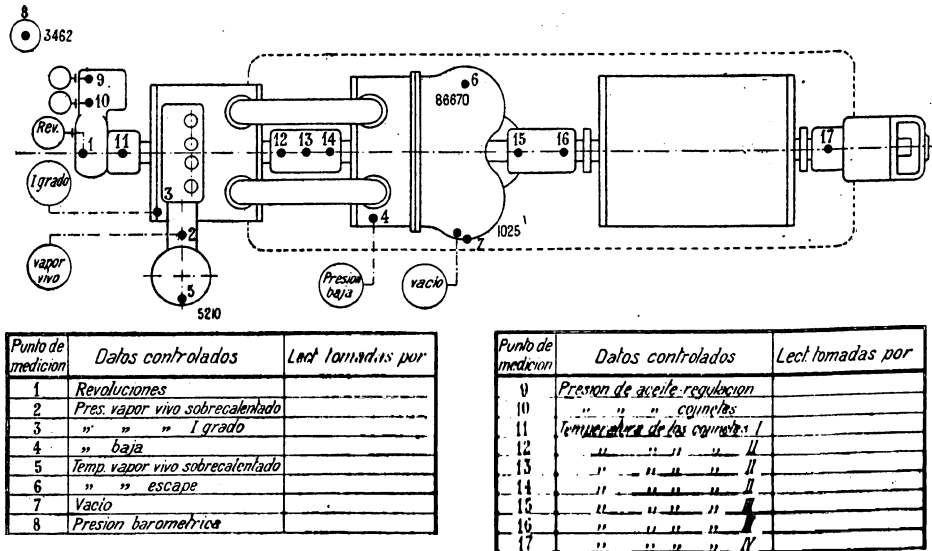


Fig. N.º 1

Datos controlados en el turbogenerador

Para las primeras pruebas se dieron instrucciones verbales a los operadores; las siguientes se dieron a conocer por escrito el día antes; como ilustración se transcribe la siguiente:

“Durante el día.... con el generador N.º...., se efectuarán las pruebas siguientes y en el orden que se mencionan:

- 1.º — Prueba de consumo de vapor a plena carga.
- 2.º — Prueba de consumo de vapor a 3/4 de carga.
- 3.º — Prueba de consumo de vapor a 1/2 carga.
- 4.º — Pruebas de regulación.

Con el objeto de poder disponer del tiempo necesario para desarrollar el programa trazado, la máquina N.º 2 comenzará a trabajar a plena carga desde las 5 horas; a las 7 h. 30 minutos, representantes de la Comisión y de la casa constructora comenzarán a efectuar lecturas previas para controlar la estabilización de las temperaturas del turbo generador a plena carga. Apenas se constate haber alcanzado la temperatura de régimen, se procederá a efectuar la primera prueba.

Cinco minutos antes de comenzar las pruebas de consumo, se dará un toque de bocina de 30 segundos de duración, el que es indicativo de ocupar los puestos asignados. Un minuto antes se dará una sucesión de puntos durante 10 segundos. Un toque de bocina largo de 5 segundos indicará tomar lecturas en todos

los aparatos mecánicos y eléctricos. Estos últimos toques se repetirán cada 5 min. durante todo el transcurso de la prueba.

Intercalados a los toques anteriores se darán cada 2 ½ minutos dos toques de bocinas, indicativo de tomar medidas en los aparatos eléctricos solamente.

Una serie de toques breves de bocina, hechos durante o después de las mediciones, indicarán suspensión o terminación de la prueba."

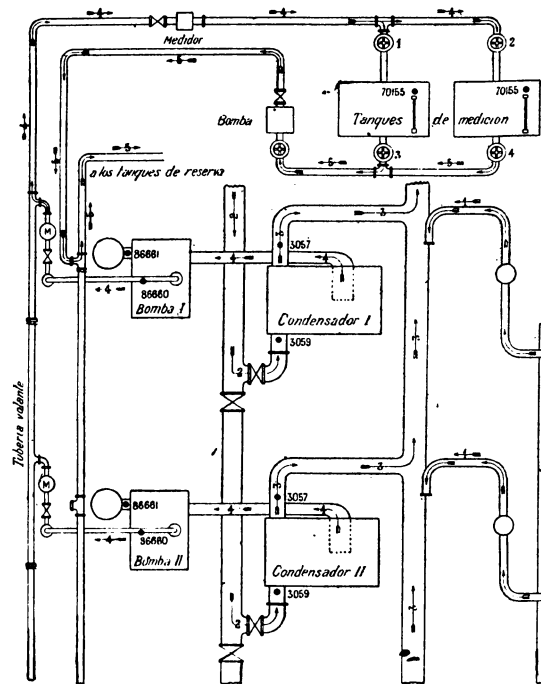


Fig. N.º 2

Datos controlados en la planta condensadora y dispositivo usado para la medición del agua condensada

- Número
atravesado
por una
fecha.
1. — Cañería de vapor.
 2. — Cañería agua refrigeración entrada.
 3. — Cañería agua refrigeración salida.
 4. — Cañería agua condensada a los tanques de medición.
 5. — Cañería agua condensada a los tanques de reserva.
 - . — Punto de medición.
 - § — Bridas ciegas.

Momentos antes de iniciar la prueba, el nivel en un tanque de medición, por ejemplo el de la derecha, estaba en la marca inferior del tubo de vidrio (válvulas 2 y 4 cerradas, fig. 2); el agua condensada se vertía en el otro tanque; al recibir la señal de comenzar la prueba, se cerraba rápidamente la válvula 1 y se abría la 2; la 3 también se abría para proceder al achique del tanque correspondiente. Cuando el tanque de la derecha se llenaba hasta la marea superior del nivel, rápidamente se cerraba

la válvula 2 y se abría la 1, procediéndose con el tanque de la izquierda en la misma forma como se había procedido con el de la derecha. Las dos marcas en los niveles correspondían al calibrado de los tanques, que para evitar confusiones indicaban el mismo volumen de agua en los dos tanques. De esta manera la variación de volumen por cm. de altura era diferente en los dos tanques.

Al finalizar la prueba, se tomaba la altura del agua del tanque que en ese momento se estaba llenando, sobre la marca inferior del nivel.

Los datos que se tomaron lo fueron de acuerdo con las planillas siguientes:

Lecturas de pre-régimen

Hora	Potencia	Voltaje	Amperaje	Cos φ	Temperatura generador	Temperatura ambiente
	KW	Volt	Amp.			

Lecturas durante las pruebas

Datos de la energía eléctrica generada:

Hora	Ampermetro N°.....		Voltmetro N°.....		Wattmetro N°.....		cos φ	Medidor Indicaciones
	Indicación c =	Amperaje	Indicación c =	Voltaje	Indicación c =	Carga K.		

Datos del vapor en la turbina y otros complementarios:

H o r a	Revoluciones por minutos	P r e s i ó n			T e m p e r a t u r a		Vacio mm. Hg.	Altura del Barómetro mm. Hg.
		Vapor vivo Atm.	Grado 1º Atm.	Entrada baja presión mm. Hg.	Vapor vivo °C.	Vapor de escape °C.		
		Cont. Rev. N°.....	Man. N°.....	Man. N°.....	Bar. N°.....	Ter. N°.....			Ter. N°.....	Bar. N°.....	Bar. N°.....

Datos del agua condensada:

H o r a		Nº. de Tanques		Temperatura del agua Ter. N°.....	Temperatura ambiente Ter. N°.....
Principió el ensayo	Terminó el ensayo	Nº. 1 Cap.....Lts.	Nº. 2 Cap. ....Lts.		

Datos ilustrativos:

Hora	Presión del aceite		Temperatura de los cojinetes							Temperatura entrada aceite	
	Regulación Atm.	Cojinetes Atm.	Nº. 1	Nº. 2	Nº. 3	Nº. 4	Nº. 5	Nº. 6	Nº. 7		

Se promediaron las lecturas y se las corrigió de acuerdo con los certificados de la P. T. R., procediéndose en seguida al cálculo de los consumos; al respecto, es de notar que en los contratos se establecen ciertas condiciones básicas que en el momento de las pruebas no se pueden cumplir, sobre todo cuando como en el caso presente, se emplean servicios variables, como lo son los servicios eléctricos de las redes externas para cargar las máquinas en prueba; al apartarse de las condiciones contractuales cambian naturalmente los consumos; para comparar los consumos encontrados con los de contrato es necesario corregirlos por las diferencias de presión y temperatura del vapor y temperatura del agua de circulación de los condensadores, lo que se hizo empleando los diagramas de la figura N° 3, suministrados por los representantes de la casa constructora de la usina. Para contraste se

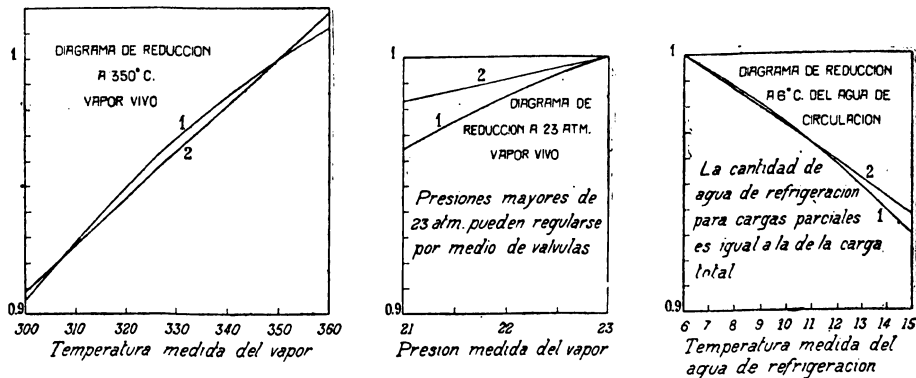


Fig. N.º 3

Diagramas de reducción

- 1.— Diagrama que se usó para corregir el consumo de vapor por kw. hora medido.
- 2.— Diagrama trazado de acuerdo con las especificaciones de L' Union des Syndicats de l'Electricité de 1923.

han trazado sobre los mismos diagramas las curvas de corrección calculadas con las fórmulas de la Reglamentación para turbinas a vapor de "L'Union des Syndicats de l'Electricité" aplicadas a las presiones y temperaturas básicas de las pruebas. No se aplicaron directamente los valores deducidos de estas fórmulas, por prevenir la reglamentación citada que las fórmulas son apli-

cables solamente para presiones inferiores a 17 kgs. cm.² (1). Sin embargo, observando la figura 3, se ve que para los valores medios hallados de la presión y temperatura del vapor y temperatura del agua de circulación, los factores de corrección total no habrían variado, tomando los factores parciales sobre unas u otras curvas, porque o son coincidentes para esos valores o las diferencias se compensan con aproximación aceptable.

La figura N° 4, que da el diagrama de correcciones a las lecturas del wattímetro, ha sido trazada de acuerdo con las planillas del certificado de la P. T. R.

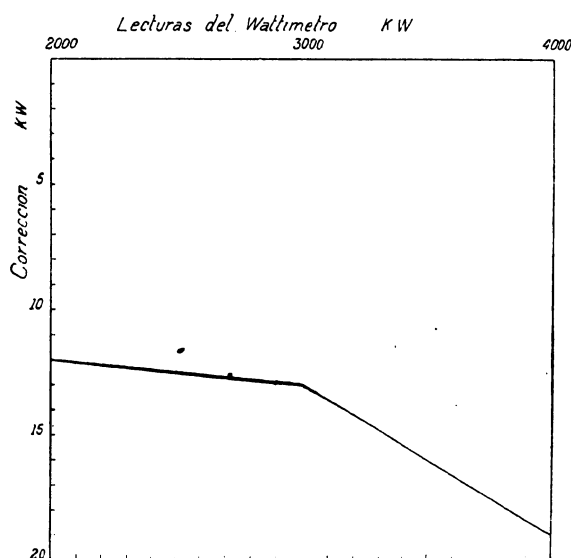


Fig. N.º 4

Diagr. de correcciones a las lecturas del wattímetro trazado de acuerdo con el correspondiente certificado

Para las variaciones de eos se hizo marchar uno de los turbo generadores como motor sincrónico.

(1) De las instrucciones de "L'Union des Syndicats de L'Electricité": Corrección por diferencia de presión del vapor. — Si la presión del vapor durante el ensayo es de P kgs. por cm.2 en lugar del vapor normal P₀, la garantía de consumo será multiplicada por

$$1 + 0,02 \left(\frac{P}{P_0} - 1 \right) \text{ si } P > P_0$$

$$1 + 0,2 \left(1 - \frac{P}{P_0} \right) \text{ si } P < P_0$$

Corrección por diferencia de temperatura del vapor. — Si la temperatura del vapor durante el ensayo es de T °C. en lugar del valor normal T₀, mientras T permanezca entre los límites 0,9 T₀ y 1,1 T₀ la garantía de consumo será multiplicada por:

$$1 - \left(\frac{T - T_0}{850} \right) \text{ si } T > T_0$$

$$1 + \left(\frac{T_0 - T}{850} \right) \text{ si } T < T_0$$

Corrección por diferencia de temperatura del agua de circulación de los condensadores. — Si la temperatura del agua de circulación es de T °C., va-

Con los datos sacados durante las pruebas, convenientemente corregidos, se calculó el consumo de vapor por kw.h., confeccionándose para cada prueba las planillas que siguen:

TURBOGENERADOR N.º ..

Generador N.º.....

Resultados de las pruebas de consumo de vapor a plena carga

Plena carga = 3.700 kw.
 Pecha:
 Tiempo de prueba: 2 horas.
 Revoluciones por minuto: 3.000.
 Presión de vapor vivo a la entrada de la turbina: Atm. 22,8.
 Temperatura id. id. id.: °C. 347,7.
 Id. del agua de circulación del condensador a la entrada: °C. 10.
 Agua condensada: kg/h. 18.682,470.
 Kw. por hora, según wattímetro: kw. 3.904.
 Id. id. según medidor: kw. 3.775.
 Cos: 0,65.
 Consumo de vapor por kw/h. sin corrección: kg/h. 4,785.
 Corrección por diferencia de presión: 0,997.
 Id. id. de temperatura: 0,996.
 Id. id. agua de circulación: 0,972.
 Id. total: 0,965.
 Consumo de vapor por kw/h. corregido: kg h. 4,620.

TURBOGENERADOR N.º ..

Generador N.º.....

Cálculo de la cantidad de agua condensada

Plena carga = 3.700 kw.
 Fecha:
 Duración de la prueba: 2 horas.
 Volumen de los tanques = V = 2.852,869 dm.3.
 Volumen por mm. de variación de altura del tanque N° 1
 $V_1 = 4,052 \text{ dm.3.}$

lor diferente del valor normal, la garantía de consumo será multiplicada por:

Un coeficiente fijado en cada caso por el constructor si $5^\circ\text{C.} < t < 10^\circ\text{C.}$	}	Para agua de circulación de los condensadores a la temperatura normal de 15°C. —
1 — 0,0034 (15 - t) si $10^\circ\text{C.} < t < 15^\circ\text{C.}$		
1 + 0,007 (t - 15) si $15^\circ\text{C.} < t < 25^\circ\text{C.}$	}	id. para temperatura normal de 27°C. —
1 — 0,0038 (27-t) si $17^\circ\text{C.} < t < 27^\circ\text{C.}$		
1 + 0,008 (t-27) si $27^\circ\text{C.} < t < 32^\circ\text{C.}$	}	

Para trazar la recta correspondiente a ésta última corrección se adoptó la fórmula $1 + 0,007 (t-6)$ por ser la temperatura normal de contrato del agua de circulación de 6°C. y $t \approx 10^\circ\text{C.}$ es decir $6^\circ\text{C.} < t < 16^\circ\text{C.}$ —

Número de los tanques medidos durante la prueba = N = 13.

Fracción remanente = h = 87 mm.

Temperatura del agua = 20,9 °C.

Densidad = 0,998.

$V_t = V \times N \quad h \times v_1 = 2.852.869 \times 13 \quad 87 \times 4,052$

= 37.087,297 352,524 — 37.439,821 dmA

P. = $V_t \times D = 37.439,821 \times 0,998 = 37.364,940$ kgs.

P. de agua condensada por hora $= \frac{37.364,940}{2} = 18.682,470$

Rendimiento del turbogenerador

El rendimiento del grupo se ha calculado como sigue:

Vapor condensado por kw|h. 4,62 kgs.

Calorías por kg. de vapor a 22,8 kgs. de presión y 347,7 °C.=745 Cal.

Energía total suministrada al grupo por kw|h. 4,62 x 745 = 3.441,9

Cal.

Energía de un kw. expresada en caloría = 859,4.

RENDIMIENTO DEL GRUPO = $\frac{859,4}{3.441,9} = 25 \%$.

(Terminará).

FRANCISCO SAHULLI
Ing. Elct. S. Incop.

IN MEMORIAM

La Avenida costanera, creación de los últimos gobiernos, abre a la urbe porteña amplia y saludable vista al estuario, ya que no al mar.

El horizonte que así descubre — Olivos, Los Pozos, Balizas, Liada Exterior, La Colonia, Quilmes, Punta Lara — puede decirse que es condensación de nuestros fastos navales en el primer siglo de vida independiente.

Ese horizonte es el que vio asomar tantas veces las velas hostiles que venían a bloquear, y aún a bombardear a Buenos Aires, en la época en que no teníamos marina. Allí nacieron también, improvisadas con barcos morcantes y marinos de fortuna, las mezquinas escuadras que aventaron para siempre a los barcos del Rey o sostuvieron dramática y porfiada lucha con los del Emperador, dándonos nuestras primeras glorias navales.

Ahora bien, la posteridad ha sido ingrata con los marinos que así contribuyeron con su sangre y sacrificios, a costa de la vida buena parte de ellos, a darnos esas glorias y a fraguar la naciente nacionalidad. Salvo tres o cuatro Brown, Bouchard, Espora, Rosales, — hasta los nombres de los demás son muy generalmente desconocidos, y contado es el argentino que algo sabe de sus hazañas.

Pero siempre es tiempo de corregir el olvido, y más vale tarde que nunca: ¿Por qué no evocar los nombres de esos marinos, allí en esa hermosa Avenida, frente al teatro mismo de sus hazañas, para edificación y enseñanza de las generaciones futuras?

Cabrían los bustos de algunos de ellos, placas conmemorativas para otros, con algún ancla vieja o carronada como las que emplearon sus barquichuelos. El mismo monumento a Brown (que, dicho sea de paso, no nos satisface) estaría mejor en el nuevo escenario que en los actuales jardines dentro de los diques.

Y a propósito de Brown permítasenos una última digresión: Se ha formulado un proyecto para la erección en Londres de un monumento al almirante del Plata, designándose una comisión al efecto. Creemos sinceramente que hay un error fundamental en la meritoria y bien intencionada iniciativa: El monumento debiera erigirse en Foxford, pueblo natal de Brown, o en la capital de Irlanda, y no en Londres. Brown era irlandés, no inglés. A los ingleses debió los tres grandes sinsabores de su vida: la condena de su *Hercules* en las Antillas, la intromisión abusiva del comodoro Purvis en su bloqueo de Montevideo y el atropello de la toma de su escuadra. Y fue notorio que, como consecuencia de estos hechos, Brown tuvo siempre muy escasa simpatía por los ingleses.

MARIANO SARACHO,
Capitán de fragata.

NUESTRA MARINA MERCANTE

Reseña histórica

(Continuación)

Progreso general del país a fines del siglo pasado —

La primera administración del general Roca (1880-86) se caracteriza por el impulso dado a la inmigración, comercio, industrias, ferrocarriles; la agricultura empieza a disputar el campo a la ganadería, la civilización entra a raudales y el porvenir del país inspira tal fe que afluyen los capitales y surgen grandes iniciativas de toda clase. Período de intenso progreso, el cabotaje fluvial y marítimo es una de las actividades en que él se manifiesta.

Constrúyense puertos en los ríos. Ríos y costas se balizan, y en la costa sur comienzan a parpadear los faros, por más que el primero — pontón *Manuelita*, en el *Rincón* de B. Blanca — se haya visto desfondado sobre los bancos a la semana de haberse instalado (1884). Se inicia (1886) la construcción del Puerto de la Capital, a los tres años se inaugura su dársena sur, y en 1898 queda terminado. Esta importante obra, criticada al iniciarse por excesiva, resulta insuficiente ya antes de su terminación, vivirá perennemente congestionada y requerirá ulteriores ampliaciones (Dock Sur y Puerto Nuevo).

Desgraciadamente se abusa del crédito y de la especulación, y la presidencia siguiente se señala por una tremenda crisis económica (1890). Por otra parte no han terminado los movimientos subversivos y los armadores se sienten siempre más seguros contra requisiciones y violencias bajo pabellón extranjero, uruguayo, brasilero, paraguayo, etc., que no les impide ejercer el cabotaje en nuestros puertos.

La Costa Sur —

En la costa sur, donde hasta la “conquista del desierto” vegetaban Patagones, Bahía Blanca y la colonia galense del Chubut, ha comenzado (1881) la invasión pacífica del territorio por pastores del Chubut y de las Malvinas. Los primeros servicios de comunicación y acarreo marítimo son desempeñados por la marina de guerra, con sus petreles ya legendarios: *Paraná*, *Uruguay*, *Villarino*, *Ushuaia*, *Azopardo*, *Santa Cruz*, *1° de Mayo*, etc.

Pasando por alto uno que otro cutter o goleta de Piedrabuena y Mascarello, el primer armador en la nueva ruta es el coronel Melitón Panelo (1879-80) con el *Santa Rosa*, vapor de madera y hélice que realiza viajes a Patagones. Síguele muy de cerca (año 81, terminación del F. C. a Bahía Blanca) Nicolás Mihanovich, con los *Toro* y *Watergeus*, que ya hemos mencionado.

Los acontecimientos ulteriores de mayor importancia para el desarrollo del sur son los siguientes en orden cronológico:

Construcción por una empresa británica del F. C. Madryn-Valle del Chubut y del buen muelle de Madryn (1887-8). Pasará mucho tiempo antes de que se construyan, por el Estado, otros puertos y muelles (Quequén, Mar del Plata, Deseado, 1911, 14 y 25).

1889: Fundación por Miguel Mihanovich de la *Sud Atlántica*, empresa de navegación a B. Blanca y Patagones.

1901: Inauguración de la "Línea nacional del Sur", fuerte empresa de vapores a los puertos del sur hasta Ushuaia.

1903: Liberación de derechos en los puertos del sur.

1907: Descubrimiento del petróleo en Comodoro Rivadavia.

En el período 1890-1900 el país vuelve a la normalidad financiera después de su gran crisis y a pesar de las graves alarmas internacionales y de las erogaciones de la *paz armada*. Se termina un gran puerto militar en B. Blanca y se extiende la red telegráfica hasta el extremo sur. La ley de servicio militar en la marina de guerra (1900) y las actividades navales contribuyen a formar marineros, fogoneros, etc.

Comienzos del siglo 20. — Era de prosperidad —

Considerable resulta la influencia del arreglo de las cuestiones internacionales en la situación general del país; los años que siguen, los que preceden a la guerra mundial, señalan un máximo en la curva de su prosperidad. La población de la Capital aumenta en un 60 % en la década 1904-14, subiendo el saldo inmigratorio a más de 200.000 al año. Buenos Aires llega a ser en 1914 el séptimo puerto mundial por su tráfico. En 1902 se inicia la construcción del puerto de Rosario — 4 km. de muelle—, calculado para un movimiento que a los dos años ya se había excedido (!).

En 1903, a raíz de un viaje de recorrido hecho por el presidente Roca, se declaran puertos libres los de la Costa Sur, lo que tiene influencia favorable en su desarrollo. (Esta franquicia será derogada en 1916, durante la guerra mundial).

En 1905 se crea una Inspección de aduanas, de la que pasan a depender los resguardos, a cargo hasta entonces de la Prefectura G. (Más tarde, 1916, se intentará suprimir las subprefecturas, encargando sus funciones a los resguardos, pero esta medida no da resultado, y al año se vuelve a la situación anterior).

En 1907 una perforación en busca de agua potable conduce al descubrimiento de los yacimientos petrolíferos de Comodoro Rivadavia, riqueza considerable que abre un nuevo horizonte a

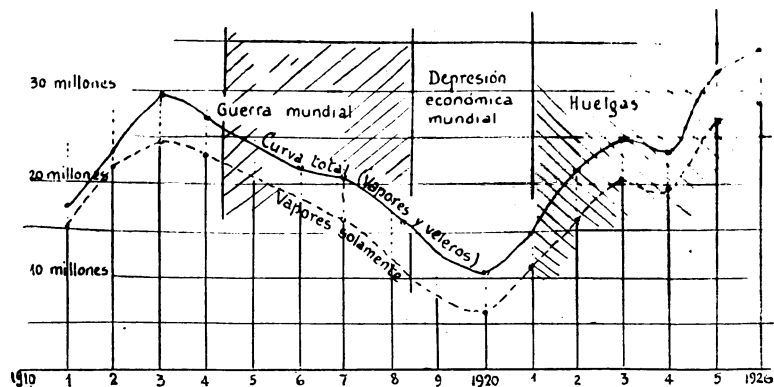
nuestro cabotaje. C. Rivadavia (donde se construirá un puerto en 1927) adquiere creciente importancia a partir del año 14.

La marina de guerra trabaja activamente en la hidrografía de la costa sur, y dota a ésta de buenos faros, balizamientos y cartas. La red radiotelegráfica a cargo de la misma (hasta 1928, año en que pasó a otro Ministerio), viene a añadir una nueva seguridad a la navegación.

La ley de la marina mercante —

A partir de 1890 inician los armadores argentinos gestiones para impedir la competencia de los pabellones extranjeros en el cabotaje entre nuestros puertos. Como consecuencia se sanciona en 1910 la ley Saavedra Lamas (N° 7049) cuyo art. 1° afirma, una vez más, la reserva del cabotaje al pabellón nacional.

A partir de entonces un barco extranjero, uruguayo por ejemplo, puede llevar mercaderías de Montevideo al Rosario o a Santa Fe, pero no embarcar en el Rosario mercaderías para Santa Fe. Tiene que ser un vapor argentino el que haga este último servicio, aun cuando pudiera a veces resultar más económico que lo hiciera el uruguayo.



Tonelaje de movimiento de cabotaje (mov. de entrada solamente, pues el de salida es aprox. igual). Esta curva, que es la mejor que permiten los datos registrados en las memorias de la Prefectura General, sólo da una idea relativa del crecimiento del cabotaje. Cada barco interviene no con su carga sino con todo su tonelaje en cada puerto de escala.

Por más que en ciertos casos se origine así un encarecimiento de los servicios, esta ley proteccionista ha tenido indudablemente la virtud de forzar la nacionalización del cabotaje. En 1913 el llamado cabotaje internacional ribereño en nuestros puertos con pabellón extranjero no llega al 1 % del movimiento total del cabotaje y es en su gran mayoría uruguayo, situación que se mantiene desde entonces con pequeñas alternativas.

La ley Saavedra Lamas establece primas para la construcción naval y la navegación al sur por buques argentinos, primas que por desgracia nunca se cumplen. Para tener derecho al pa-

bellón nacional se exige que el capitán y una tercera parte de la tripulación sean argentinos (1).

En 1918 se sanciona la ley en vigor, 10.606, que viene a ser confirmación de la anterior en sus líneas principales; la tripulación argentina exigida se reduce a una cuarta parte del total.

La guerra mundial —

La guerra mundial vino a trastornar la economía del país, y produjo una gran caída en el tráfico general (40 % entre 1913 y 1916), especialmente el de ultramar. En el de cabotaje la caída fué de sólo 15 %.

Dos vapores de matrícula argentina que con la guerra se inician en la navegación de ultramar, *Monte Protegido* y *Toro*, son hundidos por submarinos alemanes sobre la costa europea.

Hacia fines de la guerra la formidable demanda y destrucción de bodegas y la falta de seguridad en la navegación neutral pronuncian un éxodo de nuestros buques a otros pabellones. Añádese a esto una serie de huelgas de intensidad nunca vista entre nosotros y que culminan en 1920-1 con una de más de un año de duración entre los gremios marítimos. La flota entera de Mihnovich permanece arrumbada durante más de un año a la salida del canal de San Fernando, en época en que cada bodega es una fortuna, paralizándose el tráfico y la vida del litoral fluvial. Resulta más fácil tripular un buque con pabellón uruguayo, p. ej., que con pabellón argentino. El año 1920 registra un descenso de 37 % en el tráfico de cabotaje. En ese año son mayores los ceses de bandera que las inscripciones.

A la guerra mundial sucede un período de fuerte depresión en la curva general del progreso del país. Esta depresión se prolonga, puede decirse, hasta 1926, y recién estamos saliendo de ella. Se refleja en el tonelaje de nuestra marina mercante, cuyo aumento es muy lento: unas 10.000 tons. anuales como promedio, en los años 1920 a 1926 (máximo en 1925 con 19.000 t.). Hacia 1924 termina el período de huelgas. Se abren registros de inscripción en la Prefectura para la gente de mar y se proyecta una ley especial para el trabajo marítimo, ley que es indispensable para suprimir definitivamente el continuo choque de pretensiones entre armadores y tripulantes, rémora muy principal en el desarrollo de la marina mercante.

En 1926 se produce un fuerte repunte general del tráfico de ultramar y cabotaje. Se nombra una Comisión de Tarifas para asesorar al gobierno en diversos asuntos relacionados con la navegación. Una de las consecuencias de su informe es la supresión del servicio que hacían a la Costa Sur los transportes de la armada en competencia con las empresas particulares.

(1) En decretos del año 75 se había impuesto la exigencia de un ciudadano argentino por barco de más de 25 toneladas, lo que había resultado imposible de cumplirse por falta de marineros argentinos; (eran más de 2000 los barcos en esas condiciones).

Al 1º de enero 1927 la matrícula nacional suma casi 4000 embarcaciones con más de 500.000 toneladas. De ellas 1031 son a vapor, 1762 a motor y 1167 a vela. Hay 267 de más de 100 tons. con un total de 262.000 t., de los cuales 39 veleros con 25.000 t.

45.000 individuos están inscriptos en los registros oficiales como gente de mar, de los cuales un 30 % está embarcado.

En los dos últimos decenios han adquirido creciente importancia relativa los tráficos *fluvial* y *costa sur* y puede decirse que se ha *descentralizado* el tráfico, es decir que B. A. ha dejado de ser el centro prácticamente único del cabotaje. La situación al respecto era la siguiente en 1920:

- B. Aires, 38 % del movimiento total de cabotaje.
- Sur, 29 % id. id.
- Interior, 38 % id. id.

El orden de importancia de los puertos en el tráfico general de cabotaje es el que se; indica (movimiento total entrada y salida):

Buenos Aires..	24.6	millones de toneladas
Rosario..	7.2	
La Plata	4.2	
B. Blanca..	2	(rápido crecimiento)
Santa Fe	2	
Campana	1.8	(rápido crecimiento)
C. Rivadavia..	1.4	(rápido crecimiento)
Zárate	1.3	
San Nicolás	1.2	(rápido crecimiento)
Colón	1.2	
Diamante	1.1	} (disminución)
Concordia	1	
Constitución	1	} (rápido crecimiento)
La Paz	0.9	
Barranqueras	0.8	} (rápido crecimiento)
Paraná	0.8	
Esquina.	0.7	} (rápido crecimiento)
Formosa	0.7	
Madryn.	0.5	
Deseado..	0.4	
Gallegos.	0.4	
Santa Cruz	0.4	
San Julián.	0.4	
Mar del Plata	0.1	(disminución)
Quequén	0.1	
San Antonio	0.1	
Ushuaia..	0.5	

Y ahora que hemos dado una reseña de los principales factores en el progreso de nuestra marina mercante, pasaremos a mencionar brevemente las principales empresas armadoras de este comienzo de siglo.

APLICACIONES DE LA OPTICA EN LA GUERRA NAVAL

Extracto de la conferencia de vulgarización dada por el capitán de fragata A. Iachino en septiembre ppdo. en Turín

Así que la ciencia de la óptica pudo proveer instrumentos de uso práctico y adecuados a la observación de objetos lejanos, la marina en general y particularmente la de guerra, los ha aprovechado ampliamente. Hacia el fin del siglo pasado, sin embargo, las principales aplicaciones ópticas en la marina estaban limitadas aún a los anteojos monoculares y binoculares de tipo terrestre, al sextante y a los telescopios de alza.

Recién a principios del siglo XX experimentaron estas aplicaciones un desarrollo grande e imprevisto; no solo se perfeccionaron los instrumentos ya en uso, sino que se introdujeron nuevos tipos de instrumentos importantísimos, entre otros el telémetro y el periscopio para sumergible.

Las aplicaciones que hasta ahora ha encontrado la óptica en la marina de guerra se pueden dividir en dos grandes categorías.

La primera comprende aquellos instrumentos que han adquirido ya tal desarrollo que cualquier perfeccionamiento ulterior debe esperarse más de la técnica industrial que de la ciencia.

La segunda abarca los demás instrumentos que hace poco han entrado en la marina y que ahora atraviesan la primera fase inevitable de adaptación a las particularísimas condiciones del servicio abordo.

Pertencen a la primera categoría los instrumentos para la visión a distancia, los aparatos ópticos de señalación diurna y nocturna, el sextante y los telescopios para puntería de los cañones.

Los instrumentos ópticos para la visión a distancia se han modificado poco a poco en los últimos veinte años, pasando del tipo monocular a los binoculares (prismáticos) no solamente para los instrumentos portátiles, en los que es evidente la ventaja, sino también para los de mayores dimensiones, destinados a la visión de objetos lejanos.

El *binóculo portátil* ideal para la marina de guerra ha alcanzado ya su tipo *standard* en todas las naciones: Es el tipo *Binocular* de la casa Zeiss, de siete aumentos y luminosidad cincuenta, esto es, una pupila de salida de siete milímetros. Todas las fábricas producen actualmente binóculos de este tipo, que aunque algo pesados son especialmente luminosos y adecuados al empleo

con transparencia atmosférica mediocre y en las horas del crepúsculo.

El *sextante* alcanzó hace ya muchos años el máximo grado de perfección práctica, y sólo sufre pequeñas modificaciones de detalle; en los últimos veinte años su principal mejora fue la adopción de un antejo monocular o binocular especialmente adecuado a la observación de estrellas.

En cuanto a los *aparatos de señalación* diurna y nocturna poco hay que decir; han progresado lentamente desde el comienzo del siglo, y las mejoras más notables de los proyectores han consistido más en sus características eléctricas que en las ópticas. Se prevé para un futuro próximo una gran revolución en este medio de señalación, cuando se hayan terminado los intensos estudios que se realizan para hacer practicables a bordo las radiaciones llamadas oscuras, o sea los rayos infrarrojos y ultravioletas.

En los *telescopios de alza de los cañones* navales se ha realizado un notable progreso en los últimos años, mediante el estudio racional del telescopio más apto para cada tipo de cañón, naval y antiaéreo, estudio que lógicamente ha estado a cargo de los fabricantes de instrumentos ópticos, y no, como antes, de los de cañones. Los resultados han sido: mayor simplicidad, mayor solidez y estabilidad de indicaciones, y en general mayor precisión, además de una sensible comodidad de manejo en el restringido espacio disponible a bordo.

Actualmente todos los telescopios de alza han sido *standardizados* en tres tipos diferentes: uno para cañones de las naves de superficie, otro para cañones a la vez navales y antiaéreos de las mismas, y el último para cañones navales y antiaéreos de sumergible.

Después de este breve examen de los instrumentos pertenecientes a nuestra primera categoría, pasaremos a tratar más detenidamente de los de la segunda, más interesantes que aquellos, y que a su vez pueden dividirse en tres grupos:

- a) Para medición de distancia, o telémetros.
- b) Auxiliares para la dirección del tiro naval.
- c) Para visión de sumergibles, o periscopios.

I. — Telémetros —

La era del tiro naval a gran distancia se inició con el advenimiento del telémetro monostático, o común, en el primer año del siglo en curso. Anteriormente los medios rudimentarios de que se disponía para la medición de la distancia en el mar no permitían dirigir el tiro naval sobre blancos distantes unos pocos miles de metros. A una fábrica británica, la Barr y Stroud, de Glasgow, corresponde el mérito de haber ideado y construido el primer tipo de telémetro monostático: el clásico *telémetro de coincidencia*.

Para los que no han tenido ocasión de ver uno de estos instrumentos diré brevemente que se compone de una base horizontal, de dimensiones limitadas y perfectamente conocidas, en cuyas extremidades y centro van dispuestas dos superficies reflec-

toras (espejos o prismas de reflexión total) inclinadas cuarenta y cinco grados con respecto a la base. Asestando entonces el instrumento hacia el objeto cuya distancia se quiere, los rayos que del mismo vienen a incidir en las superficies reflectoras extremas, son por éstas desviadas hacia el centro del instrumento, donde encuentran al reflector central que a su vez los desvía hacia el ojo del observador. El observador verá, pues, dos imágenes del mismo objeto; y si en el camino de una de ellas, por ejemplo la de la derecha, se dispone un pequeño prisma reflector que pueda correrse longitudinalmente hacia el centro o hacia la extremidad del instrumento, será factible llevar la imagen de la derecha a sobreponerse a la de la izquierda. A cada distancia del objeto con respecto al telémetro corresponde una única posición del prisma deflector para la cual resulten sobrepuestas las dos imágenes. Entonces, si al prisma deflector se le fija una regla móvil graduada que se desplace frente a un índice fijo al instrumento, se podría señalar con ella para cada posición del prisma el valor de la distancia correspondiente. Tenemos así realizado un telémetro de coincidencia esquemático. En realidad las cosas están dispuestas en forma algo diferente: Los rayos de la derecha y de la izquierda encuentran en su camino sistemas de lentes que agrandan la imagen del objeto; y para obtener una colimación más precisa de estas imágenes, ellas se reducen a la mitad, suprimiéndose la mitad inferior de la imagen de la derecha y la mitad superior de la izquierda. Al colimar las dos imágenes, se llega en definitiva a formar para el ojo del observador una imagen única. Se consigue así una colimación más segura, especialmente si se ha elegido como objeto para la coincidencia una línea bien nítida y vertical.

En los primeros años se construyeron instrumentos de base muy reducida y aumento limitado; pero, después de haber constatado prácticamente la eficiencia del instrumento, se fue poco a poco aumentando su potencia y exigiéndole una creciente precisión para poder iniciar el tiro a distancias siempre mayores de modo a conseguir una ventaja inicial sobre el adversario.

Ahora bien, la fórmula de la precisión teórica en un telémetro de coincidencia nos dice que ella aumenta en forma directamente proporcional a la base telemétrica y a la amplificación óptica.

La práctica, en cambio, ha demostrado que la relación entre estos elementos está bien lejos de seguir las leyes de la simple proporcionalidad. Ciertamente está que a una mayor amplificación óptica corresponde mayor precisión en la medida, pero este aumento de precisión se hace cada vez más pequeño cuando de las amplificaciones ordinarias — 14, 18 — se pasa a las de 24 y 28, y se anula prácticamente para aumentos superiores a 30. Para estas amplificaciones, además, adquieren influencia preponderante las trepidaciones y las condiciones de la atmósfera, con lo que la precisión telemétrica llega a permanecer invariable y aún a disminuir con el crecimiento de la amplificación.

Cosa análoga ocurre para la longitud de la base telemétrica. Hasta los 8.90 metros se obtiene un aumento de precisión, aun

cuando no directamente proporcional al de la base; para longitudes mayores, por lo menos en los telémetros navales, la precisión telemétrica ya no crece, y puede aun llegar a disminuir. Esto se explica fácilmente por el hecho de que, al aumentar la longitud de la base, se hace difícil asegurar la rigidez entre las partes ópticas, condición indispensable para la precisión.

Es por esto que los telémetros navales de coincidencia no han superado la amplificación de 28 ni la longitud de base de 9 m., cifras que implican un límite práctico en las distancias medibles.

Felizmente se observó, a medida que se adiestraban los telemetristas en la observación a grandes distancias, que la precisión de las mediciones no disminuía con el aumento de distancia en ley tan rápida como la indicada por la teoría. Teóricamente el error debía aumentar con el cuadrado de la distancia; en la práctica, en cambio, se encontró que el error no aumentaba tan rápidamente.

Se hizo posible así el empleo de telémetros a coincidencia de base relativamente pequeña (5 m.) hasta distancias notables, superiores a 20.000 m. Este empleo exige, naturalmente, condiciones excepcionales de luz y transparencia atmosférica, y esta sensibilidad, que entre ciertos límites rige los alcances, ha sido siempre el punto débil del telémetro de coincidencia y fue precisamente este punto débil del telémetro a coincidencia lo que allanó el camino para el triunfo de su rival estereoscópico.

El *telémetro estereoscópico*, inventado por la casa Zeiss antes de la guerra y sometido en ésta a larga y triunfante experimentación, fue conocido por nosotros sólo después de la paz, cuando se encontraron algunos ejemplares abandonados por los austríacos en la Base marítima de Pola.

Difiere esencialmente del telémetro de coincidencia, aun cuando se le asemeje muchísimo en el aspecto externo. Tiene lo mismo que él una base horizontal y dos sistemas reflectores, uno central y otro extremo; pero las imágenes provenientes de las dos extremidades son ambas completas y se observan con los dos ojos en lugar de uno.

La visión binocular hace que el observador vea reproducida en el campo aparente del instrumento la región lejana con su natural efecto de relieve, permitiendo así apreciar a ojo cuál es la disposición relativa de los diferentes objetos en profundidad.

En el mismo campo aparente el observador ve además una marca especial llamada *marca móvil*, artificialmente creada en el interior del instrumento y susceptible de ser situada en profundidad desplazando convenientemente en el camino de los rayos de la derecha un prisma deflector análogo al del telémetro de coincidencia. Para cada distancia de objeto existe una única posición del prisma para la cual la marca móvil aparece en el campo aparente del instrumento como si estuviese a la misma distancia que aquél; y si en esa posición se marca, frente a un índice fijo el valor de la distancia sobre una regla unida al prisma deflector y movable con él, se tiene constituido esquemáticamente un telémetro estereoscópico.

Unos sistemas de lentes interpuestos en el camino de los rayos de derecha e izquierda, agrandan las imágenes y aumentan así el efecto de relieve estereoscópico, ya aumentado con la mayor longitud de la base con relación a la distancia normal entre los ojos del observador.

Es curioso recordar que al principio este nuevo tipo de telémetro fue recibido con sentimiento de hostil desconfianza por nuestro personal, aún por los oficiales. Parecía muy difícil producir en su campo binocular aquel relieve estereoscópico que es la base de su funcionamiento, y encontrar personal apto para su empleo, y se creyó que sus mediciones eran decididamente inferiores en precisión a las del telémetro de coincidencia. Después de algunos años la situación se invirtió completamente, y ahora todos están por el nuevo tipo de telémetro, al que encuentran más práctico y mucho más preciso que el antiguo.

Ha resultado también fácil encontrar telemetristas aptos, o sea que tengan buena disposición natural para percibir el relieve estereoscópico, y ha quedado destruida la leyenda de que los telemetristas habituados a la coincidencia no servirían para la visión estereoscópica. De la desconfianza primitiva injustificada parecería que se ha pasado de pronto a un optimismo acaso excesivo. Sin embargo, después de unos diez años de experimentación en el servicio práctico, resulta innegable que el telémetro estereoscópico presenta las siguientes ventajas sobre el de coincidencia :

- 1.º— Medición mucho más rápida, lo que es de suma importancia en el trazado de una curva telemétrica para la conducción del tiro contra blancos móviles.
- 2.º— Menor fatiga de la vista gracias a la visión binocular; a la larga el cansancio menor significa mayor precisión.
- 3.º— Medición fácil de la distancia sean cuales fuesen la forma y dimensiones del objeto observado, mientras que el telémetro de coincidencia exige en el objeto una línea vertical bien nítida y suficientemente larga para su división y colimación.
- 4.º— Precisión casi en absoluto independiente de las condiciones atmosféricas del momento, lo que permite observar aun con neblina y en las horas crepusculares.
- 5.º— Posibilidad de la observación nocturna sobre el fogonazo de los cañones enemigos, lo que resuelve uno de los problemas más difíciles del tiro naval: el del encuentro nocturno.
- 6.º— Posibilidad, entre ciertos límites de distancia, de medir también la distancia de la salva al blanco, lo que resulta particularmente ventajoso en el tiro antiaéreo, en el cual por falta de puntos de referencia es sumamente difícil decidir a ojo si el copo explosión se encuentra delante o detrás del blanco.

El telémetro estereoscópico se impone, pues, sobre todo en el tiro antiaéreo, por la gran movilidad y pequeñez del blanco, y en

el tiro naval en condiciones desfavorables de luz y transparencia atmosféricas.

En condiciones normales, sin embargo, su precisión no debiera ser mayor que la del telémetro de coincidencia, por lo menos en teoría, ya que los fenómenos ópticos en que se basan ambos tipos son afines, igual la ley de los errores, y que en suma se trata en ambos casos de la resolución del mismo triángulo formado por la base del telémetro y el objeto observado.

Desde hace algunos años, no obstante, la Escuela de Telemetrías de Pola declara con insistencia que ha constatado en la práctica en el telémetro estereoscópico una precisión netamente mayor que en el de coincidencia, a igualdad naturalmente de base y aumento.

Aun cuando el asunto no me resulte fácilmente explicable, no puede menos de ser fruto de una ilusión dependiente del hecho de que dicha constatación emerge de una larga serie de observaciones con ambos telémetros en los cursos de instrucción en la Escuela, y por consiguiente en todas las condiciones de luz y de transparencia atmosférica. Dada la superioridad del telémetro estereoscópico en condiciones atmosféricas mediocres o de escasa luminosidad, se comprende que la media de todas estas observaciones resulte favorable para este tipo de instrumento.

Lo cierto es que la superioridad del telémetro estereoscópico para el tiro naval es hoy día un hecho generalmente admitido; la misma marina inglesa, tan aferrada a la tradición y vinculada a las fabricaciones Barr y Stroud, está modificando sus ideas al respecto y se dispone a adoptar en sus buques el nuevo telémetro.

Como ya lo hemos dicho, el *estereotelémetro*, como se suele llamar al telémetro estereoscópico, está también sujeto, en la precisión de sus medidas, a una ley enteramente igual a la relativa al telémetro de coincidencia. Quiere decir que para aumentar su precisión teórica se le ha ido aumentando paulatinamente la longitud y la amplificación óptica.

En el aumento de la longitud de base hubo al principio un momento de incertidumbre, por cuanto parecía que, teóricamente al menos, no convenía superar aquel valor que dividido por el de la amplificación óptica resultara igual a la distancia normal entre los ojos (unos 65 mm.). Se sostenía que alterando esta relación entre base y amplificación, se perdería por lo menos en parte el efecto de relieve indispensable. La práctica ha demostrado que era infundada esta preocupación, y se ha asentado hoy día la convicción de que los estereotelémetros son ventajosos sea cual fuese la magnitud de su base.

En nuestra marina el empleo del estereotelémetro se ha difundido grandemente en los últimos años para todos los tipos de buque de superficie; hasta hace poco regía aún la regla de que los acorazados y unidades de gran tonelaje debían llevar grandes telémetros de coincidencia, pero ella ha sido revocada recientemente, y nuestras futuras naves tendrán probablemente todos sus telémetros estereoscópicos.

En el tiro antiaéreo el estereotelémetro se ha impuesto definitivamente, en la forma de *altitelémetro*, o sea de instrumento medidor de la distancia y cota del blanco.

Nuestras casas especializadas en construcciones ópticas, la *Galileo*, de Firenze, y la *San Giorgio*, de Sestri-Ponente, están actualmente en condiciones de construir telémetros de cualquier tipo. En un reciente concurso entre casas europeas para provisión de telémetros, estereotelémetros y altitelémetros a nuestra marina, aquéllas han presentado instrumentos no solo a la par de cualquier otro extranjero, sino aún netamente superiores desde muchos puntos de vista; nuestra industria ha sabido independizarse completamente del exterior y es inoficioso poner de relieve la gran importancia de esta favorable situación en la eventualidad de una guerra.

Nuestra industria ha dado un paso inmenso hacia un ulterior aumento en la precisión de las medidas telemétricas proyectando un nuevo tipo de instrumento, que todavía no ha sido suficientemente experimentado, pero cuyas pruebas hasta aquí muy satisfactorias permiten abrigar las mejores esperanzas.

Se trata de un telémetro mixto ideado por los técnicos de la Casa San Giorgio y que puedo emplear a voluntad la coincidencia o la estereoscopia, o ambas simultáneamente.

No perderemos tiempo en describir sus particularidades de construcción; tan sólo diremos que presenta características del más alto interés y tiene una precisión notablemente mayor en apariencia que la de los telémetros comunes de simple efecto.

Se obtiene ya una notable ventaja con solo emplear la visión binocular en el instrumento de coincidencia: el ojo se fatiga menos que con la visión monocular y puede hacer la colimación con mayor rapidez y precisión. Cuando el instrumento se usa como estereoscópico, la observación se facilita por el hecho de estar divididos por la mitad los dos campos aparentes; las dos mitades superiores constituyen un telémetro estereoscópico común, mientras que las dos inferiores, en las cuales se forman las imágenes provenientes de los extremos opuestos del telémetro (la imagen del objetivo de la derecha se forma en el campo del ocular de la izquierda y viceversa) constituyen un tipo especial de estereotelémetro, de visión estereoscópica invertida. Si en la mitad superior del campo binocular el objeto observado aparece más distante de la marca móvil, en la mitad inferior aparecerá más cerca; moviendo convenientemente el prisma deflector las dos imágenes se aproximarán entre sí hasta formar una entera, a la misma distancia que la marca móvil. La observación en esta condición resulta, pues, la media de dos observaciones de sentido opuesto.

Es decir que cuando en el instrumento se emplean simultáneamente la coincidencia y la estereoscopia, el ojo promedia inconscientemente cuatro colimaciones, dos de coincidencia y dos estereoscópicas, y es ayudado en esta operación por el hecho constatado experimentalmente de que la imagen completa perfecta e inmóvil del objeto observado se obtiene solamente cuando las cuatro colimaciones son perfectas. Se consigue, pues, una gran sen-

sibilidad a las más pequeñas imperfecciones de colimación, y por lo tanto, una gran precisión en la medida de la distancia.

Es natural que la mayor complicación óptica del instrumento lleve consigo algunos inconvenientes, entre los que predomina el de una extrema delicadeza de construcción (los ángulos diedros de los primas centrales no deben diferir de los calculados en más de 2") y de una menor luminosidad del campo, debido al mayor número de elementos ópticos que deben atravesar los rayos antes de llegar al ojo.

Debe mencionarse aquí que un tipo de telémetro a doble efecto había sido estudiado por la casa Zeiss en los años que precedieron inmediatamente a la guerra, abandonándose debido a la deficiente luminosidad del campo, que anulaba las ventajas provenientes de la multiplicidad de las colimaciones.

Y aún más recientemente ha sido tocado de nuevo el problema por la Zeiss, pero siempre con éxito negativo. Es, pues, con verdadero orgullo que podemos citar este éxito de una casa italiana en un terreno donde los extranjeros, especialmente los alemanes, tienen mayor tradición y experiencia.

He mencionado ya que no se ha dicho aún la última palabra acerca de este nuevo tipo de telémetro: ha sido largamente examinado en Spezzia por especialistas civiles y militares, todos los cuales se han pronunciado a su respecto en sentido muy favorable. Luego ha sido confiado a la Escuela de telemetristas de Pola encomendándosele hacer un gran número de experiencias comparativas con los demás telémetros, lo que permitirá al Ministerio tomar una decisión bien ponderada acerca del tipo conveniente para nuestros buques. La cuestión será resuelta probablemente en el año próximo, y esperamos que la decisión resulte favorable a esta nueva afirmación del genio inventivo italiano.

(Continuará).

Traducido por los Alferes de navío
A. JOB y C. A. GARZONI.

ESGRIMA

El maestro Escipión A. Ferretto ha sido gentil para con nuestra sala de armas, destinándolo con especial dedicatoria su última obra sobre “Esgrima del Sable”, que ocupará un lugar en la pequeña biblioteca, a cuya formación dedicamos nuestro mejor empeño.

No ha de quedar ciertamente en la estantería la interesante publicación; por el contrario, espero que será consultada por los aficionados con la frecuencia que lo merecen los libros útiles.

Publicada en el año 1928, fue esta obra ampliamente juzgada por la prensa en general y por personas acreditadas en el manejo de las armas, y al volverla a leer, me he propuesto señalar el provecho que de ella pueden sacar nuestros aficionados.

No otro propósito podrían tener mis notas. Ninguna de mis alabanzas beneficiaría a la obra y el autor de la misma está, por otra parte, a cubierto de ellas. Al viejo maestro, que ha vivido tan enteramente dedicado a su profesión, a su arte, en forma tan eximia y tan para ella, no es posible sospecharlo de querer cortejar con la publicidad ni pretenderlo en pos de un lisonjero éxito literario. Ha escrito su libro para beneficio de la esgrima y ha de ser sensible a nuestro propósito de evidenciar su utilidad.

Como a ninguna otra institución, nos beneficia esta obra. Por múltiples razones, entre ellas por la inestabilidad en los puestos — característica de nuestra profesión — y por la poca difusión de la esgrima entre nosotros, nos hallamos a veces — y más frecuentemente que a veces — sin el socorro del maestro. Perdemos al alejarnos de la pedana el entrenamiento de nuestras cualidades y volver a recuperarlo, es decir volver a comenzar, es la parte de las cosas reconocidas como de las menos atrayentes. De ahí el desgano, la apatía, el desencanto y la pérdida consecuente de elementos aptos. Por otra parte, la esgrima, más que ningún otro deporte, necesita del ejercicio continuado, de la práctica periódica, frecuente, pues si se quiere alcanzar un buen resultado, es necesario desarrollar y entrenar constantemente los muchos factores que la hacen precisamente compleja.

A este efecto señalo la segunda parte de la obra del maestro Ferretto, la cual contiene la descripción de cuarenta lecciones de sable que ejecutadas por dos aficionados, uno actuando de maestro y el otro de alumno, con cierta asiduidad, aumentando

la velocidad y esforzándose en precisar la dirección, pueden llegar si no a sustituir al maestro, por lo menos a suplir en parte su ausencia eventual y momentánea.

¡Y nadie ignora lo que representa el maestro en la esgrima! No es posible concebir ésta sin aquél, ni soñar en independizarse de su tutela. Siendo la esgrima la simulación de un combate, el tirador, además de la técnica que trata de hacerlo racional en el ataque y en la defensa, recurre a su instinto, pues trata de vencer a su adversario con todos los medios disponibles, no ya tan sólo con la aplicación de las reglas que le han enseñado, ni con los factores físicos naturales que le son propios, sino también con el engaño, la astucia, explotando las fallas de su contrincante. Sucede que con esta práctica, el esgrimista se envicia e insensiblemente se acostumbra a ejecutar acciones que son a su vez defectuosas. Puede que por la frecuencia con que las repite, llegue a tener una cierta rapidez en la ejecución de esas acciones “mañosas” y hasta tener éxitos en el toque, pero que en definitiva se pondrán demasiado en evidencia sin el disfraz de los recursos ampliamente variados que ofrece la técnica. No escapará tampoco, por otra parte, que el procedimiento constituiría, a lo más, el perfeccionamiento de una técnica impropia.

Al maestro le incumbe entonces la tarea de corregir estos vicios y mantener siempre al tirador dentro de las líneas y estilos clásicos.

Juzgúese por lo dicho la importancia del libro comentado y la utilidad que de él pueden sacar nuestros aficionados, cuando alejados de los centros donde ejercen los maestros, cuando en las cubiertas de los buques querrán continuar las prácticas de la esgrima y hasta iniciarse en ellas.

Serán ciertamente ejercicios primarios, rudimentarios al principio, pero que harán adelantar al recién iniciado y mantener en estado de entrenamiento al tirador ya hecho, para que ambos más tarde, reintegrados a las pedanas, sean modelados, pulidos diré, en sus acciones por el maestro.

Todo esto debe naturalmente comportar el entusiasmo capaz de sacudir la modorra que nos es tan peculiar para esta clase de actividades, y no se podrá ya alegar, con este libro en mano, la falta de dirección técnica.

Las lecciones expuestas son completas y su explicación clara y precisa, con lo cual se podrá ir formando al tirador, y de su consulta y estudio resultará el aporte técnico del cual carecemos en esas circunstancias.

Al agradecer al maestro Ferretto el haberlas escrito, no nos queda más aplicarlas. Así interpretada su labor — y solamente así — se la habrá dignamente utilizado. Y ese será para él el mejor halago.

BELTRAN LOUGE,
Sub-Director de la Sala de Armas

CRONICA NACIONAL

Regreso del teniente Ratto —

Entre nosotros de nuevo el camarada y activo colaborador del Boletín, después de una permanencia de más de un año en España, donde desempeñó la misión oficial de reunir, principalmente en el Archivo de Indias, antecedentes y documentos de interés para nuestro pasado naval.

Difícilmente habrá sido nunca mejor aprovechada una permanencia en el extranjero, a juzgar por la cantidad y calidad del material acumulado, del que le será dado al Boletín ir anticipando algunas muestras.

Por otra parte es justo mencionar que las investigaciones han contado en este caso, no digamos con el beneplácito de las autoridades españolas, con toda la activa cooperación que es dable imaginar. Ratto fue considerado por ellas como uno de los suyos, y archivos, bibliotecas y museos abrieron para él de par en par sus tesoros, sin reservas ni secretos.

Conocido como es su entusiasmo por los estudios de carácter histórico naval, es de imaginarse el tesón con que se habrá entregado cuerpo y alma a la tarea y todo el partido que de ella habrá sabido sacar nuestro oficial.

La labor del teniente Ratto puede descomponerse así: Trabajos de investigación documental, de reproducciones cartográficas y biográficas y arqueológica en general.

A la primera agrupación corresponden 20 volúmenes de documentos referentes al pasado colonial de nuestra costa, que reúnen los diarios de viajes de las expediciones españolas, entre ellas las de los capitanes Nodal, expedición militar de Pizarro, viaje del alférez Joaquín Olivares, viajes del teniente de fragata Manuel Pando y los subsiguientes de Domingo Perler, José Goicoechea, Francisco Gil y Lemos; expediciones colonizadoras de Juan de la Piedra, Francisco y Antonio de Viedma y los pilotos que fueron en ellas; viajes de Antonio de Córdoba, Alejandro Malaspina, Gutiérrez de la Concha, José de la Peña, Pedro de Mesa, Juan de Elizalde y muchos otros dependientes de éstos.

Como se ve, se ha omitido en ellos lo relativo a las expediciones de Magallanes, Loayza, Camargo y Alcazaba, pues sus diarios de viaje, ya publicados, fueron en su oportunidad estudiados por el mencionado jefe.

En la parte de reproducciones gráficas fue secundado por su señora esposa, que tiene condiciones poco comunes para estas

tareas y con cuya dedicación ha sido posible conseguir facsímiles de gran número de piezas cartográficas y diseños inéditos. Suman más de 160 las piezas así reproducidas, las fotografiadas o iluminadas y las vistas que obran en los libros.

La obra biográfica, al presente en preparación, la constituyen 450 biografías de personajes que, por haber actuado en nuestras aguas, están vinculados con la obra marítima argentina y cuyos nombres se presentan ante la vista de la generación que ha de juzgar sus acciones y tal vez incorporarlos a nuestra toponimia.

Referente a la parte arqueológica trae nuestro consocio elementos suficientes para reconstruir no solo las naves que actuaron en nuestro litoral en las distintas épocas coloniales, sino también los instrumentos náuticos utilizados.

Galerías fotográficas de gran parte de los navegantes o marinos que dejaron su nombre en la costa patagónica, que ayudan a documentar nuestro pasado y un sinnúmero de biografías, algunas de las cuales no tardarán en conocer nuestros lectores, completan la labor de este jefe.

Finalmente durante su estada en España ha publicado con el nombre de "Epitomes" 5 folletos que, en forma cronológica, desarrollan las 8 primeras expediciones españolas del siglo XVII.

La Historia Colonial marítima, la arqueológica, la toponimia, las tradiciones del mar argentino, con un pasado rico en sugerencias esencialmente náutico, se abren así paso en nuestro pueblo al calor de nuestros hombres y de sus instituciones, muchas de las cuales, como la Sociedad Científica Argentina, el Instituto de Investigaciones Históricas, la Junta de Historia y Numismática, el Instituto Oceanográfico Argentino, etc., han ofrecido a nuestro camarada un puesto de honor y de trabajo.

La División de instrucción —

En los meses de agosto y diciembre realizó la División al mando del contraalmirante Abel Renard su segundo período de ejercicios en el mar, en el que recorrió la costa y puertos de la provincia de Buenos Aires y costa sur hasta Comodoro Rivadavia, y al que cooperaron el grupo minadores-rastreadores y las fuerzas aéreas de Puerto Belgrano y Punta Indio.

Este período incluyó ejercicios de desembarco, tiro, destrucción de minas, lanzamientos de torpedos y corridas a buena velocidad.

El «Garibaldi» en Montevideo —

Para el aniversario de la independencia del Uruguay, 25 de agosto, estuvo destacado en la vecina orilla nuestro guardacostas *Garibaldi*, asociándose a las diversas fiestas que se celebraron con tal motivo.

El «Trento» —

El 1.º de septiembre arribó al puerto de la Capital el crucero italiano *Trento*, capitán de navío Waldimiro Pini. Este barco de 10.000 toneladas es la última palabra de la industria naval de Italia y ha servido de modelo para la construcción de nuestros dos cruceros cuyo tonelaje es algo menor. Su formidable poder de máquinas, 150.000 caballos, le imprime una velocidad de 36 nudos, y se asegura que ha dado 37 en las pruebas. La travesía del Atlántico la realizó a la velocidad sostenida de 23 nudos.

Nuestro Centro ofreció un banquete, el 2 de septiembre, en honor de los marinos italianos.

Desfile del 12 de octubre —

En ocasión del Día de la Raza se llevó a cabo el desfile que quedara suprimido el 9 de julio por causa de la lluvia.

Participaron, al mando del capitán de navío Joaquín Arnaut, todas las escuelas de marina, a saber: Naval, de Mecánica, de Artillería, de Radiotelegrafía, de Torpedos, de Marinería, Preparatoria, de Electricidad y de conscriptos furrieles.

Los nuevos exploradores —

Los exploradores en construcción en Inglaterra fueron entregados en el curso del mes de septiembre y se trasladaron a Helder (Holanda) para recibir allí sus instalaciones de tiro y emprender viaje al país.

El transporte *Bahía Blanca* zarpó a mediados de septiembre para Hamburgo, donde se le cambiarán calderas y cilindros. Sus reparaciones demorarán cuatro a cinco meses. Este buque traerá a su regreso gran parte del material de aviación adquirido en Inglaterra.

El crucero *Belgrano* realizó sus pruebas de recepción a fines de septiembre.

Botadura del «25 de Mayo» y del «Almirante Brown» —

Realizáronse con todo éxito el 11 de agosto y 29 de septiembre, respectivamente, en los astilleros de Orlando, Liorna, y de Odero, Genova.

La operación en Liorna fue dirigida personalmente por el ingeniero Orlando y la presenciaron el ministro de Comunicaciones del Reino, contraalmirante Ciano, el subsecretario de Marina, almirante Sirianni, los generales Rampoldi Nobili y Dulup, el maestro Mascagni y altas personalidades oficiales y políticas.

Bendijo al crucero monseñor Mascucci, vicario general de la diócesis, y actuó como madrina en la ceremonia la señora esposa del almirante Galíndez.

El lanzamiento fue presenciado por 20.000 espectadores y seguido de un almuerzo de 150 cubiertos ofrecido por el ingeniero Orlando a las autoridades argentinas e italianas.

En cuanto al del *Almirante Brown* es digno de mención el hecho de que éste será el último buque de guerra que construyan los astilleros de Odero, ya que el progreso del puerto de Genova ha impuesto su desaparición.

Entre las personalidades presentes en la ceremonia recordaremos al mariscal Caviglia, al almirante Giovacchino Russo, subsecretario de Marina, al prefecto de Genova, señor Regard, y al senador Broccardi.

Impartió la bendición monseñor Ferrari y fue madrina del lanzamiento la señora esposa de nuestro agregado naval, capitán de navío Fablet.

La construcción se había iniciado el 12 de octubre de 1927 y duró por lo tanto algo menos de dos años.

La ley de renovación del material —

A los efectos del escalonamiento de las erogaciones previstas en esta ley, se previeron tres períodos en su ejecución: tres, tres y cuatro años respectivamente. Iniciado su cumplimiento el 5 de oct. 1926, ha vencido ahora el primero de estos períodos, durante el cual se ha comprometido 35 millones de pesos oro sobre un total de 75 que autoriza la ley.

El material adquirido o comprometido es en resumen el siguiente :

Incorporados a la flota: Transporte *Patagonia*, buques hidrográficos *San Luis* y *Mataco*, remolcadores *Juan de Garay* y *Cervantes*.

Próximos a incorporarse: exploradores *Mendoza*, *Tucumán* y *La Rioja*.

Botados en astilleros italianos: cruceros *25 de Mayo* y *Almirante Brown*. En gradas: submarinos *Salta*, *Santa Fe* y *Santiago del Estero*.

Modernizados en el país: exploradores *Catamarca* y *Córdoba*. En Italia el guardacostas *Belgrano*. En curso de modernización en el país: guardacostas *San Martín* y *Pueyrredón* y exploradores *Jujuy* y *La Plata*.

Se ha adquirido un importante material de *aviación*: aeroplanos *Fairey*; hidroaviones *Southampton*, *Savoia*, *Dewatine*, *Pelican* y *Corsair*; grupos de globos libres y cautivos; catapultas y aparatos para los dos nuevos cruceros; cuatro hangares.

Construcción en Mar del Plata de una *dársena para submarinos*.

Instalación en las regiones navales de dos grúas de gran poder.

Compra de doce *lanchas* de velocidad para la Prefectura y de otras dos para ejercicios con torpedos. Adquisición de material de *torpedos* *Whitehead*, de equipos radiotelegráficos, etc.

Hundimiento del velero «San Luis» —

Sobre la costa brasileña hundiéndose en agosto este barco, abordado de noche por el vapor argentino *Iberá*, felizmente sin que se produjeran desgracias.

Lo que nos llama la atención en este asunto es que el barco hundido fuera de pabellón *hondureño* a pesar de pertenecer a un ciudadano argentino, senador nacional para más señas, y de ocuparse en actividades que nada tienen que ver con Honduras.

Según claras manifestaciones formuladas en los diarios, ello obedece a ser desfavorable el balance entre las ventajas y las desventajas de la matrícula nacional en cuanto a derechos y obligaciones. O sea, en buen romance, a que nuestras leyes no favorecen al pabellón nacional, lo que constituye un tema digno de detenido estudio.

Así ocurrió, por lo menos, en épocas pasadas, en que predominaba en nuestro puerto el pabellón uruguayo y en que arbolaban pabellón inglés, francés, hasta boliviano, barcos que nunca se alejaban del puerto, como ser remolcadores y lanchas.

Recordemos, como ejemplo pintoresco al respecto, uno de los primeros decretos sobre cabotaje, allá por el '76, que impuso tripulación nacional, limitando modestamente la exigencia a un ciudadano argentino por barco de más de 25 toneladas. En la aplicación resultó que no había marineros nativos en número suficiente, pues había dos mil embarcaciones de ese tonelaje. Fue entonces forzoso acordar exenciones liberalmente, mediante solicitud en papel sellado, con lo que la ley terminó con constituir una pequeña traba más para nuestro naciente cabotaje.

Monumento a Brown en Londres —

El comité popular argentino que tuvo a su cargo la organización de los actos de homenaje que se tributaron al príncipe de Gales durante su visita a nuestro país, pensó en la erección de un monumento, en tierra británica, al almirante Guillermo Brown, irlandés que dio tantas glorias a nuestra naciente nacionalidad.

La idea tuvo entusiasta acogida, tanto aquí como en Inglaterra, y a objeto de llevarla a la práctica ha sido designada una comisión en esta capital.

El escultor argentino César Sforza ha recibido el encargo de proyectar el monumento. — (De "La Prensa").

Fallecimiento del doctor Antonio Bermejo —

El 18 de octubre se extinguió este benemérito ciudadano, presidente de la Corte Suprema de Justicia, estadista y jurisconsulto de larga y honorable actuación.

Entre sus muchos títulos a la gratitud nacional recordaremos dos que tienen relación con la marina :

Siendo Ministro de Instrucción Pública, en 1895, fue el fundador de la Escuela Nacional de Pilotos, que a fuerza de constancia y trabajo logró con el tiempo argentinizar y dar preparación eficiente y uniforme a la oficialidad de nuestra marina mercante.

Esta iniciativa fue en su tiempo altamente meritoria, pues la rutina, la ignorancia y los intereses creados se oponían de consuno y vigorosamente a su realización. Recordaremos de paso el

nombre del primer director de la Escuela: Dr. Pedro Mohorade, ex oficial de marina.

Más tarde, hacia 1908, cuando frente a los armamentos navales del Brasil la opinión general se manifestaba reacia a apreciar la conveniencia de restablecer un razonable equilibrio de fuerzas, el presidente Figueroa Alcorta convocó una reunión de notables para consultar pareceres. Estos fueron casi unánimes en repudiar el *armamentismo*; una de las únicas excepciones fue la del Dr. Bermejo. Prueba de la claridad de sus vistas fue que no tardó su criterio en imponerse.

John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182

U. T. Avenida 1805

C. Correo 2082

Buenos Aires

P. & W. Mac LELLAN, Limited

IRON & STEEL

Established 1811 — Glasgow

CHAPAS y ANGULOS para buques, especificación del Lloyds o Almirantazgo Británico.

CHAPAS de alta tension, negras y galvanizadas.

REMACHES de alta tensión para buques.

BULONES de toda clase.

LINGOTE para fundición.

John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182

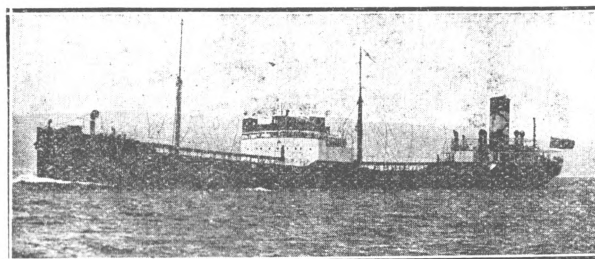
U. T. Avenida 1805

C. Correo 2082

Buenos Aires

Blythwood Shipbuilding Co., Ltd.

Glasgow



Buque Petrolero de 12.000 Ton, construido en el año 1928

Especialidad en construcción de Buques-tanques para Petróleo, Buques Mercantes y Transportes.

CRONICA EXTRANJERA

BRASIL

Nuevo buque-escuela —

Se han obtenido los créditos para el futuro reemplazante de la *Benjamín Constant* y ha sido estudiado el respectivo proyecto por una comisión de jefes superiores, arribándose a un tipo mixto, velero con motor. En la "Revista Marítima Brasileira" de julio pueden verse planos y detalles. Las principales características son:

Eslora (flotación) : 80 m.

Calado en plena carga: 22

Desplazamiento: 3800 toneladas.

Velocidad con motor: 11 nudos.

Radio de acción a motor: 14.000 millas.

Superficie bélica: 2600 m².

Armamento: 4 de 4" en dos montajes, un tubo de lanzamiento y algunas piezas menores.

Motor Diesel de 1000 caballos.

Aparejo: goleta de cuatro palos, con vergas en el trinquete, parecido al del *Sebastián Elcano*.

Submarino «Humaitá» —

Este submarino, construido en los astilleros de Odero, en Spezzia, llegó al Brasil en la segunda mitad de Julio, después de realizar, con tripulación enteramente brasileña, viaje directo sin escalas, de Italia al Brasil, 5200 millas sin el más mínimo tropiezo, lo que constituye una notable *performance*.

PARAGUAY

Están en construcción en los astilleros Odero, en Genova, dos cañoneras destinadas al Paraguay, que se llamarán *Comodoro Mesa* y *Capitán Cabral*.

Eslora: 70 m.

Manga: 10,50.

Calado: 5,5 pies.

Velocidad: 16 nudos.

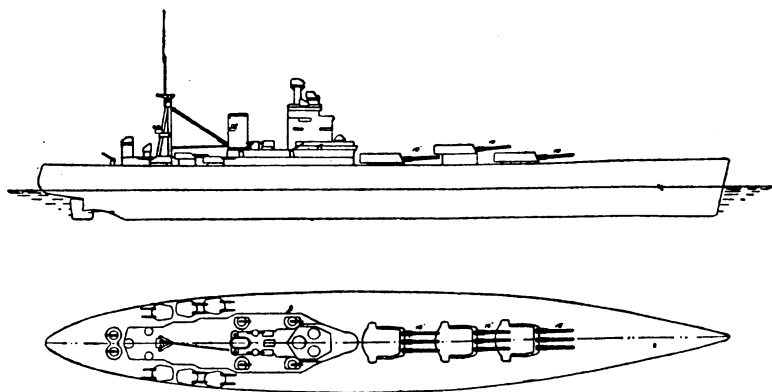
Dos cañones de 120 mm. y 50 calibres en torre doble. Tres 76 mm. antiaéreos y dos ametralladoras de 40 mm.

Se han encargado además dos vedetas de 100 toneladas.

GRAN BRETAÑA

El «Nelson» y el «Rodney» —

De estos acorazados, los únicos construidos después de la Convención de Washington, se han publicado ahora algunos datos e ilustraciones. Reproduciremos las principales características :



Eslora: 201 m.

Desplazamiento: 35.000 ton.

Velocidad: 23 nudos.

Dotación: 1400 hombres, incluso estado mayor de nave almirante.

Tres torres triples con cañones de 460 mm. y seis dobles de a 152 mm.

Dos tubos subácuos de lanzamiento.

Coraza de cintura: 356 mm.

Notable es en el perfil del buque la especie de fortaleza que se yergue en el centro del buque, separado de las torres de artillería por una torre de comando con torrecilla giratoria para dirección de tiro. El castillo comprende un puente para el almirante y su E. M., otro para el comandante, con instalaciones para señales y derrota, los *directores* de fuego para las artillerías de 406, 152 y antiaérea, el comando de los tubos de lanzamiento y, por fin, camarotes y oficinas en su parte inferior.

La superestructura, que abraza fortaleza, chimenea y mástil, lleva los cañones antiaéreos, las ametralladoras, cuatro proyectores adheridos a la camisa de la chimenea y dos más ubicados sobre una cofa del palo.

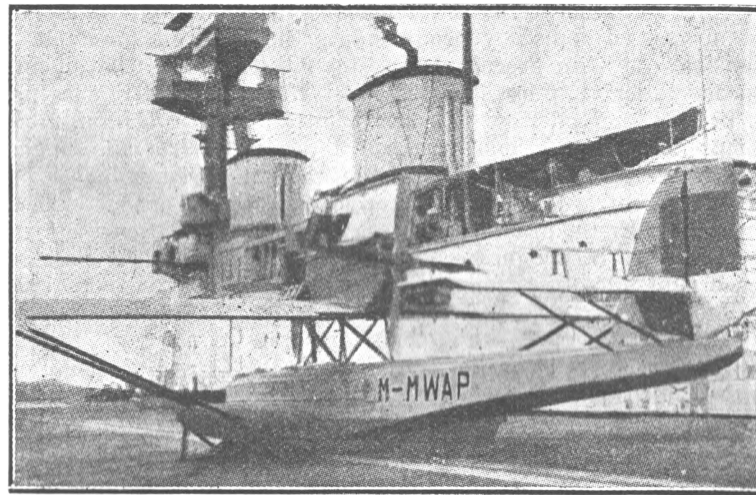
ESPAÑA

La aventura del «Dornier 16» —

Fresco está aún el recuerdo de la ansiosa expectativa suscitada por la falta de noticias en el valiente vuelo trasatlántico de Franco, Ruiz de Alda, Galarza y Madariaga.

Salidos el 21 de agosto con destino a las Azores, no se supo más de ellos hasta que los recogió el portaaviones británico *Eagle*. el 29, después de permanecer una semana a merced de las olas del Atlántico. Dábaselos ya por perdidos, después de afanosa búsqueda por cuatro destroyers españoles y numerosos barcos de Francia, España, Portugal y Gran Bretaña, hermoso ejemplo esta búsqueda de solidaridad humana.

El adjunto grabado, de la revista española *Alas*, representa al hidroavión en la cubierta del *Eagle*.



ESTADOS UNIDOS

Los portaaviones —

No se han confirmado las noticias periodísticas de que serían desarmados el *Lexington* y el *Saratoga*. Aun cuando han tenido dificultades con sus turbinas, han realizado notables travesías y batido varios *records*. El *Saratoga* dio 33,42 nudos en la milla medida.

Parecería ahora que antes de intensificar la construcción de portaaviones, se está estudiando el tipo más conveniente, y éste parecería ser de solo 10.000 a 14.000 toneladas, para 75 a 80 aeroplanos, con veloc. máx. de 29 nudos y artillería antiaérea únicamente. De los aeroplanos una cuarta parte sería de bombeo y las otras tres de combate.

Necesidad de una marina mercante —

Un notable artículo del contraalmirante W. L. Rodgers, publicado en el *Brassey's* 1929, analiza la "política naval de los E. U." Extractamos el siguiente párrafo, por ser de interés para nosotros, dejando al lector el trazado del lejano paralelismo de situaciones:

“El término de la Gran Guerra encontró cumplida la transformación económica del país. De nación deudora habían pasado los E. U. a ser la acreedora del mundo entero. Aun cuando grandemente agrícola aún, sus manufacturas regían el mercado mundial, y un 10 % aproximadamente de sus productos iban al extranjero. Las necesidades de la guerra le habían llamado a crear una gran flota mercante.

“A partir de entonces dejó de ser económicamente acertado depender del buque extranjero para el acarreo de las mercaderías americanas. En los mercados mundiales, las otras grandes naciones manufactureras son rivales de los Estados Unidos, que las superan en riqueza y producción. En tal situación no es ya admisible que sean precisamente estos rivales quienes lleven nuestras mercaderías, pues será lógico el trato de preferencia para las propias mercaderías. Es cierto que nuestro *Shipping Board* (Empresa naviera oficial) trabaja a pérdida, pero vale el gasto el hecho de controlar los fletes, que en otras circunstancias operarían en contra de nuestro comercio, como lo ha enseñado la experiencia. En la práctica las tasas inglesas de seguros son desfavorables al tráfico naviero americano, pues nosotros no tenemos organizado un sistema de seguro marítimo suficiente para él. La reciente Ley del Congreso trajo alguna mejora al respecto ya a las pocas semanas de su promulgación.”

“Así pues, la situación actual de los E. U. es que tiene gran cantidad de materias primas y de manufacturas que necesitan mercados extranjeros, y cada año se hace más evidente que debe llevar en buques propios una gran parte de este comercio con el extranjero. Exceptuando al Canadá por el norte y a Méjico por el sur, tan sólo por el mar puede el país ganar acceso al mundo exterior. Los E. U. tienen una posición insular entre los dos grandes océanos y necesitan una gran flota mercante por razones que cualquier inglés comprendería perfectamente. Y para proteger a esa marina mercante requiere una de guerra.”

BIBLIOGRAFIA

La Möwe. Ses croisières et aventures. — Traducción del libro del capitán de corbeta Von Dohna Schlodien. Imprenta Payot, París.

La *Möwe* fue el primer barco alemán que durante la guerra mundial hizo la guerra de corso.

Salió del Elba para Navidad 1915, escapó al bloqueo británico, fue a sembrar minas sobre las costas de Escocia en medio de una borrasca de nieve, y por fin se lanzó al Atlántico, donde hundió numerosos buques.

Reponiendo carbón y provisiones con los buques hundidos y cambiando de disfraz más de una vez, se llegó hasta Sud América, desde donde emprendió el regreso. Logró franquear de nuevo las mallas del bloqueo y entró a Kiel el 4 de marzo, contando en su haber con más de 100.000 toneladas de hundimientos.

Emprendió una segunda campaña en noviembre 1916, recorrió el Atlántico de Islandia al Sur de Africa y regresó de nuevo sano y salvo, después de hundir otros 26 barcos.

El conde Dohna Schlodien describe sus accidentados crucesos en forma amena e interesante y los ilustra con cantidad de fotografías originales.

Mes navires mystérieux. — Traducción de la obra del contraalmirante Gordon Campbell. Imprenta Payot, París.

Obra publicada en inglés poco después de la guerra, no se trata de una novela de fantasía, como pudiera hacerlo creer el título francés, sino de combates navales verídicos, más interesantes que las mejores aventuras de imaginación. Es la historia de las luchas que sostuvo el capitán Gordon Campbell, en sus viejos *cargos* disfrazados, contra los submarinos que logró engañar y sorprender, lucha a muerte en que debía sucumbir uno de los adversarios.

Durante la guerra mundial todo barco no tenía más una sola obsesión: huir del submarino. Gordon Campbell, por el contrario, abordó de su miserable *cargo* solo tenía una obsesión: hacerse torpedear.

Su libro describe en forma admirable las aventuras en que se metió deliberadamente.

El episodio del *Dunraven* quedó famoso. De él dijo el almirante Sims, jefe de las fuerzas navales norteamericanas en Europa: “Mucho tiempo después que sólo seamos polvo y cenizas, se hablará todavía de este combate como de un ejemplo inestimable para los oficiales de marina. Ese hecho heroico fue el que valió a Gordon Campbell la primera Victoria Cross atribuida a un buque en toda la historia de la real marina británica.”



INGENIERO MAQUINISTA DE 1RA. LUIS DIAZ

† en la Capital el 5 de Septiembre de 1929

Ingresó a la Armada como maquinista de 3ª en 1895, época de alarma internacional.

Prestó servicios, entre otros buques, en el crucero *9 de Julio*, conduciendo al sur a la Comisión de peritaje de límites con Chile. En la fragata *Sarmiento* en su 3er. viaje. En el *Santa Cruz, Austral, Primero de Mayo* y *Brown*.

Formó parte de la comisión de vigilancia en la construcción del *San Martín* y de la tripulación que trajo a este buque al país.

Profesor de máquinas en la Escuela Naval.

Retirado en 1911 por inutilización, fue ulteriormente jefe de estudios de la Escuela de pilotos y maquinistas navales.



CAPITAN DE NAVÍO JORGE GOULU

† En la Capital el 13 de Septiembre 1929

- 1886 — Aspirante de la Escuela Naval. Participó en el viaje de la fragata *La Argentina* a las costas de Chile y Perú.
- 1890 — Egreso de la Escuela como alférez de fragata. Fue oficial en el *Patagonia*, *Rosales*, *Independencia*, *Villarino* y *Misiones*; *Primero de Mayo* en tareas hidrográficas en la costa sur; *Garibaldi* en su viaje de estreno desde Génova; *Almirante Brown* en el levantamiento del Canal de Beagle.
- 1906 — Capitán de fragata. Mandó los transportes *Santa Cruz* y *Chaco*, este último en viaje a Europa, el acorazado *Independencia* en viajes a la costa sur, y torpedero *Maipú*.
- 1926 — Promovido en retiro a capitán de navío.



CAPITAN DE FRAGATA ISMAEL ZURUETA

† En Liorna (Italia) el 22 de Septiembre de 1929

Aspirante en 1900, efectuó el 5° viaje de instrucción de la *Sarmiento*.

1905 — Guardiamarina. Se embarcó sucesivamente en la *Uruguay*, *Azopardo*, *Libertad*, *Belgrano* y *Chaco*. Con éste hizo viaje a Londres, y allí pasó al *Paraná*, que se estaba terminando y con el que regresó al país.

1910 — Alférez de navío en la *Sarmiento* en su 10° viaje. En el *Libertad*, *Garibaldi*, *Tehuelche*, *Pampa* en viaje a los E. U., *Uruguay*, *Buenos Aires*, *Paraná* y *El Plata*.

1919 — Comandante del explorador *La Plata* en maniobras.

1922 — Capitán de fragata. Agregado a la legación en Alemania.

1928 — Comandante del *Belgrano* en curso de modernización.



INGENIERO ELECTRICISTA DE 1RA. LEOPOLDO BOCHOTON
† En la Capital el 29 de Septiembre 1929

Ingresó a la Marina de Guerra en 1895, revistando en los cuadros del personal subalterno hasta:
1913 — Ascenso a ingeniero electricista de 3ª.
1923 — Ingeniero electricista de 1ª.
Prestó servicios de embarque en el:
Crucero *Buenos Aires*
Crucero acorazado *Garibaldi*
Guardacostas *Independencia*
Acorazados *Moreno* y *Rivadavia*. Con el último hizo viajes a los E. U. y a Chile.
Dirección de la Escuela de conscriptos radiotelegrafistas. Cátedras de electricidad en las Escuelas de Mecánica y de Pilotos y maquinistas.

ASUNTOS INTERNOS

Comisión Directiva. — Esta sesiona el primero y tercer viernes de cada mes, a las 18.30 horas.

Subcomisión de Hacienda. — Sesiona todos los jueves a las 18.30 horas.

Subcomisión del Interior. — Sesiona todos los jueves a las 18.30 horas.

Nota: Todo asunto que deba tratar la C. D. deberá ser presentado con 24 horas de anticipación a la fecha de la reunión de la subcomisión respectiva.

Tesorería

Horario

Días hábiles..... de 13.30 a 18.30
Id. sábados..... „ 13.00 „ 16.00

Los Formularios para fianzas de alquiler de casas, pueden solicitarse en Tesorería.

SALA DE ESGRIMA

HORARIO

	Maestro MANDELLI	Maestro D' ANDREA	Profesor BIZZANELLI
Lunes	8.30 a 10.30	17.30 a 19.30	17.30 a 19.30
Martes	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—
Miércoles	8.30 „ 10.30	17.30 „ 19.30	17.30 „ 19.30
Jueves	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—
Viernes	8.30 „ 10.30	17.30 „ 19.30	17.30 „ 19.30
Sábado	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—

Carnets. — Se encuentran en Secretaría, a disposición de los señores socios, los carnets de descuentos del año 1929 y los carnets para familias de socios, 1927 -1929. Precio \$ 0.20.

BIBLIOTECA DEL OFICIAL DE MARINA**Obras publicadas:**

- I. *Notas sobre comunicaciones navales*, del Teniente Kidd.
- II. *Combates navales celebres. Desde Salamina hasta Thu-Shima.*
- III. *La fuga del "Goeben" y del "Breslau"*.
- IV. *El último viaje del Conde Spee.*
- V. *Tratado de Mareas*, del Capitán de fragata Esteban Repetto.
- VI. *La guerra de submarinos*. por el Almirante Michelsen.
- VII. *Un Teniente de Marina. 1914-1918*, por Etienne.
- VIII. *Descubrimientos y exploraciones en la costa Sur en el siglo XVI.*
- IX. *Narrative of the battle of Jutland* (publicación inglesa).

En prensa:

Recuerdos marítimos, por el el Cnel. de Marina Antonio Somellera.

Obras en vista:

Fuerzas aéreas y el comercio en la guerra, por J. M. Spaight.
Grossientsche Wollen, del Almirante Von Trotha.
The Q. Boats.

En venta:

La batalla de Jutlandia, por Jellicoe, \$ 4.
Bordejeando, del Tte. Doserres, \$ 3.50.
Geografía marítima, del Tte. Raúl Katzenstein, \$ 5.00.
Páginas de ayer, del Cap. de navío Sant. J. Albarracin, \$ 3.50.
Cielo, Mar y Tierra, por L. Bertoni Flores, \$ 2.50.

Señor Director del Boletín del Centro Naval.

Por la presente me suscribo a la Biblioteca del Oficial de Marina, a cuyo efecto autorizo a la Tesorería del Centro Naval para que me descuenta su importe.

Salúdalo muy atentamente.

COMISION DIRECTIVA

Período 1929 - 1931

Presidente.....	<i>Capitán de navio.....</i>	JUAN G. EZQUERRA
Vice 1º.....	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
„ 2º	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Secretario	<i>Alférez de fragata</i>	TEÓFILO BILDOSOLA
Tesorero	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO TEJERINA
Protesorero.....	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN M. VIVO
Vocal.....	<i>Teniente de fragata</i>	FÉLIX STARZI
»	<i>Teniente de navío.....</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
»	<i>Ing. maq. princ.....</i>	ERNESTO G. MACHADO
»	<i>Teniente de fragata</i>	ARTURO LAPEZ
»	<i>ing. maq. princ.....</i>	BERNARDINO CRAIGDALLIÉ
»	<i>Cirujano de 1ª.....</i>	RAÚL P. CÉSAR
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
»	<i>Teniente de navío.....</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
»	<i>Capitán de fragata</i>	HARALD CAPPUS
»	<i>Alférez de navío</i>	VICTORIO MALATESTA
»	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»	<i>Alférez de navío</i>	ALBERTO JOB
»	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	SERVILIANO CRUZ
»	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILLALT
»	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL
»	<i>Ing. maq. de 2ª</i>	JUAN LASGOYTI
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
»	<i>Teniente de navío.....</i>	FRANCISCO RENTA
»	<i>Ing. naval princ.....</i>	LUIS A. IGARTÚA
»	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL E. PARDAL

Subcomisión del Interior

Presidente	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Vocal.....	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILLALT
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
»	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO J. TEJERINA
	<i>Teniente de navío</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	SERVILIANO CRUZ

Subcomisión de Estudios y Publicaciones

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	FRANCISCO RENTA
»	<i>Teniente de navío</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
»	<i>Ing. naval princ.</i>	LUIS A. IGARTUA
»	<i>Ing. maq. princ.</i>	ERNESTO G. MACHADO
»	<i>Teniente de fragata</i>	HARALD CAPPUS

Subcomisión de Hacienda

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL
Vocal.....	<i>Teniente de fragata</i>	FÉLIX STARZI
»	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL PARDAL
»	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN M. VIVO
»	<i>Alférez de navío</i>	ALBERTO JOB
»	<i>Ing. maq. de 2ª</i>	JUAN LASGOYTI

Delegación del Tigre

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
Vocal.....	<i>Ing. maq. de 1ª (R.)</i>	BERNARDENO CRAIGDALLIÉ
»	<i>Tte. de fragata (R.)</i>	ARTURO LAPEZ
»	<i>Cirujano de 1ª</i>	RAÚL P. CÉSAR
»	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»	<i>Alférez de navío</i>	VICTORIO MALATESTA

INDICE DE AVISADORES

480 — John Mc. Laren.....	pág. 421 y Tapa	II
Profesionales.....	„	III
479 — Romero y Fernández.....	„	IV
481 — López - Pielés, sedas.....	Pág,	II
482 — Ellis y Redal.....	„	II
479 — A. G. A. del Río de la Plata.....	„	III
482 — Siemens Schuckert.....	„	IV
480 — Coaricó.....	„	IV
483 — La Piedad.....	„	V
480 — Guanzirolí y Co.....	„	V
481 — Francisco Francioni y Cía.....	„	VI
481 — Fumagalli y Co.....	„	VI
482 — Pirelli.....	„	VI
479 — Compañía Sudamericana S. K. F.....	„	VII
479 — La Higiénica.....	„	VII
482 — Mir, Chaubell y Compañía.....	„	VIII
Gath y Chaves.....	„	VIII
La Adelina.....	„	IX
481 — Los Gobelinós.....	„	IX
482 — Virgilio Isola.....	„	X
483 — Comptier D'Industries Francaises.....	„	X
478 — Laurnagaray y Esteban - Montes.....	„	X
483 — Belwarp Ltda.....	„	XI
483 — Alvarez y Cabana	„	XI
Harrods.....	„	XII
479 — Vacuum Oil Comp.....	„	309
483 — Muro y Compañía.....	„	325
480 — Baratti y Compañía.....	„	435
482 — Ciudad de Londres.....	„	341
Casa Perramus.....	„	351
479 — Banco Comercial Argentino.....	„	375
480 — Mueblería San Martín.....	„	413
A. Cabezas.....	„	413

AÑO XLVII
TOMO XLVII
NÚM. 479



NOVIEMBRE
Y DICIEMBRE
1929

BOLETIN

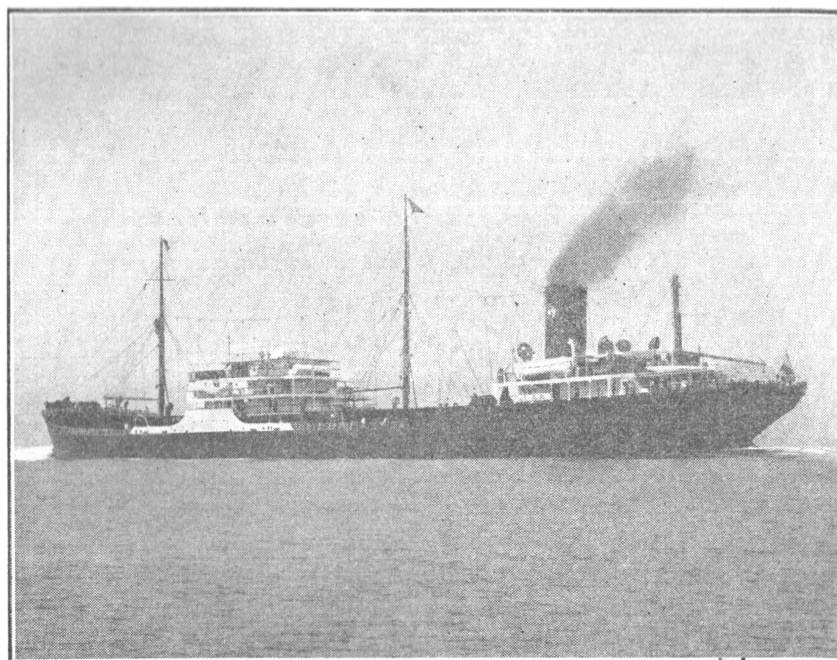
DEL

CENTRO NAVAL

FLORIDA 801

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

BUENOS AIRES



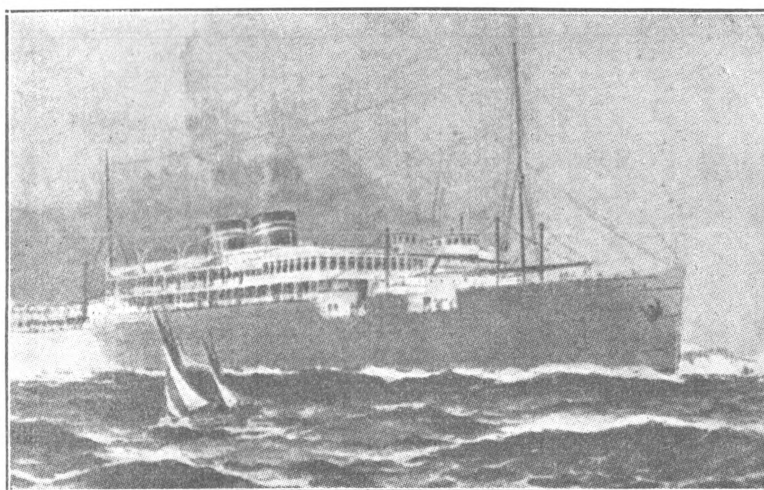
EL "JUVENAL"
DE LA "CIE. GENERAL DE COMBUSTIBLES"
UNO DE LOS MEJORES PETROLEROS DEL MUNDO Y EL MAYOR DE
NUESTROS BARCOS MERCANTES.
27 000 TONELADAS DE DESPLAZAMIENTO

ACEITES LUBRIFICANTES

para

toda clase de Máquinas y Motores

Marinos y Terrestres.



HIGHLAND MONARCH

*Las máquinas de este poderoso buque a motor usan
unicamente los afamados aceites elaborados por*

W. B. Dick & Co., Inc.

Destilería fundada en 1853

LONDON S. W. 1

John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182
BUENOS AIRES

U. T. { 1805 Avenida
6906 ,,

SUMARIO

	Pág.
ZAR MARCOS <i>La atmósfera donde actúan los aviadores</i>	441
ACHERNAR <i>Un gran aniversario astronómico</i>	459
CAILLET-BOIS T..... <i>Un tifón visto muy de cerca (Ex-tracto y traducción)</i>	467
J. A. M..... <i>Ley orgánica de la Armada</i>	479
PAÑIOM HUGO N..... <i>Las ondas sonoras ultracortas o ultrasonidos</i>	485
GARCÍA FRANCO S..... <i>Jorge Juan y la figura de la tierra</i>	491
SABELLI FRANCISCO <i>Pruebas de rendimiento de los turbogeneradores, etc., de la Usina eléctrica de los Y. P. Fiscales</i> .	503
SONEYRA ELOY..... <i>Estudio de las fórmulas de la trayectoria del torpedo</i>	517
H. DOSERRES <i>La colonización española de los puertos de Deseado y San Julián</i>	527
CAILLET-BOIS T..... <i>Nuestra marina mercante (Terminación)</i>	537
GOTI <i>Tarifa de pilotaje</i>	547
PETTERSON OTTO <i>Circulación oceánica (Traducción)</i>	551
YACHINO A..... <i>La óptica en la guerra naval (Traducción)</i>	563
CRÓNICA NACIONAL	573
CRÓNICA EXTRANJERA	581
ASUNTOS INTERNOS	591

Boletín del Centro Naval

(Publicación bimestral)

Suscripción	\$ 8.— anual
Id. Extranjero	„ 12.— „

Buenos Aires
Mar del Plata

ELIS & REDAE
"the young men's tailors"
Florida 774.
U.C. 31 Reliso 1557

Se aceptan órdenes de pago de los Sres. socios del Centro Naval.

LOPEZ

Pieles y Sedas

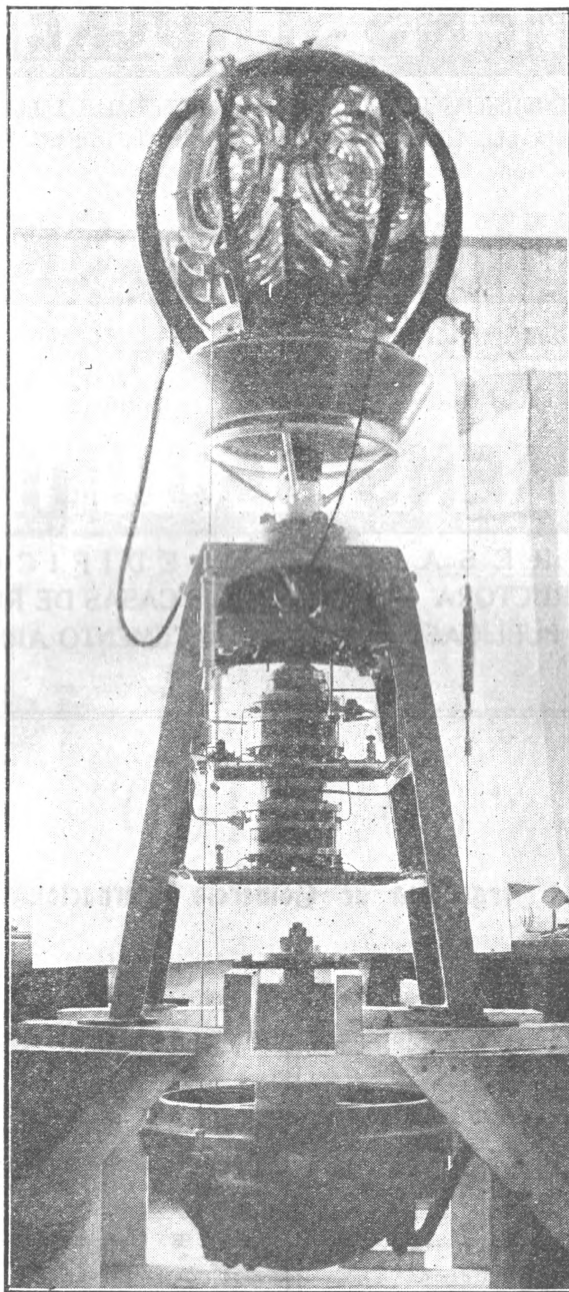
ULTIMAS CREACIONES

Florida esq. Córdoba

SE ACUERDAN
FACILIDADES *

AGA

III



Aparato Pendular "AGA" para Buque-Faro

Unicos Representantes en la Argentina

COMPANÍA "AGA" DEL RIO DE LA PLATA - Alsina 484

Cia. PLATENSE DE ELECTRICIDAD

SIEMENS SCHUCKERT & CO.

Buenos Aires

Bdo. de Irigoyen 330

GRANDES EXISTENCIAS DE
MAQUINARIA ELECTRICAMATERIALES ELECTRICOS
ESPECIALES PARA BUQUES**SIEMENS & HALSKE & CO.**

Buenos Aires

Bdo. de Irigoyen 330

APARATOS DE MEDIDA
AVISADORES DE INCENDIO
RELOJES ELECTRICOSTELEFONIA
RADIO-TELEFONIA
TELEGRAFIA
RADIO-TELEGRAFIA**SIEMENS BAUUNION**

Buenos Aires

Moreno 970

E M P R E S A
CONSTRUCTORA
OBRAS PUBLICASEDIFICIOS
CASAS DE RENTA
CEMENTO ARMADO**“COARICÓ”****Compañía Argentina de Comercio Internacional S. A.**

UNICOS REPRESENTANTES DE LAS SIGUIENTES CASAS:

Astilleros Fijenoord, Holanda
Submarinos y torpedosTelephonwerke Albisrieden. A. G.
Zürich, - Suiza.
Teléfonos y señales para ejército
y marinaNedinso, Den Haag
Aparatos OpticosDornier Metallbauten G. m. b. H. Friedrichshafen a/B Alemania
Aviones e Hidroaviones metálicosA. B. Bofors, Bofors, Suecia
Cañones y municionesSvenska A. B. Tradios Telegrafi
Estaciones y aparatos
radiotelegráficosA. B. Bofors-Nobelkrut
Pólvoras

v

CASA IMPORTADORA	ANTIGUA CASA TITO MEUCCI & CIA.
ALMACEN NAVAL	GUANZIROLI & CIA.
FERRETERIA Y PINTURERIA	1431 - SARMIENTO - 1435
MATERIALES EN GENERAL	BUENOS AIRES
PARA	Coop. Tel. 247. Central
TRANVIAS Y FERROCARRILES	U. T. 38 Mayo 3857 y 3650
E INGENICS	
CRISTALES, VIDRIOS	CABLE DE ACERO
Y ESPEJOS	CADENAS, ANCLAS
PAPELES PINTADOS	SOGAS MANILA, CAÑAMO
MARCOS Y CUADROS	ETC.
HERRAJES PARA	ESPECIALIDAD EN ARTICULOS
CONSTRUCCIONES	PARA
PINTURAS PARA FONDOS	LANCHAS Y YACHTS
DE BUQUES "MORAVIA"	Y PARA PESCA
DE G. VENEZIANI	

CRÉDITOS

Si 70.000
familias utilizan nuestros
Carnets de Crédito, indudablemente
es porque son con-
venientes.

TIENDA

LA PIEDAD

B^{ME} MITRE ESQ. CERRITO.

Francisco Francioni & Cía.

FERRETERIA NAVAL

25 de MAYO 258/62

BUENOS AIRES

Cables de alambres de acero galvanizado de alta resistencia,

*Anclas, y Cadenas — Artículos para Yacht.
Pinturas y Barnices de primera calidad.*



MARCA
DE GARANTIA

UNICA CASA EXCLUSIVA EN SOMBREROS

ALTAS CALIDADES SOLAMENTE

LA MAYOR VARIEDAD DE
FORMAS Y COLORES

CREACIONES
SELECTAS



PRECIOS
RAZONABLES

EN TODAS
LAS MEDIDAS
Y CONFORMACIONES



FUMAGALLI & C.º SARMIENTO 689

BUENOS AIRES

10 % descuento a los Señores socios del Centro Naval.



Sociedad Anonima Platense

1544 - Santa Fe - 1552

Buenos Aires

Fabricantes Nacionales de ARTICULOS de GOMA

Para INSTALACIONES NAVALES en GENERAL

Alfombras, Planchas, Guarniciones, Valvulas Anillos, Cuerdas

Trajes para Buzos, Caños de Goma,

CABLES ELECTRICOS

MARCA REGISTRADA

**“LA
HIGIENICA”**



**ESTOPA
MODO DE USARSE**

FABRICA Y LAVADERO

ESTOPAS, ALGODONES, LANAS Y TRAJOS PARA LA LIMPIEZA DE MAQUINAS. LANA MECANICA PARA HILADOS. ESTOPA ALQUITRANADA PARA CALAFATE. ESTOPA DE LANA PARA EJES. IMPORTACION DE ALQUITRAN DE SUECIA. COLCHONES DE LANA Y ALGODON. LANA PARA COLCHONEROS Y PARA HILADOS. PAINA DE JAVA Y BRASIL.

MANUEL ESTRUGA

Hortiguera 737 - (CABALLITO) - Buenos Aires

U. T. 66-1259 y 2562, Flores — Coop. Telef. 21 Flores



tiene, para cada
caso de aplicación,
el cojinete
adecuado.

Unicos representantes e Introdutores

COMPANIA SUDAMERICANA SKF

BUENOS AIRES - Victoria, 502

CORDOBA MENDOZA ROSARIO TUCUMAN

Alvear 67 San Luis. 39 Corrientes, 368 24 de Septiembre, 699

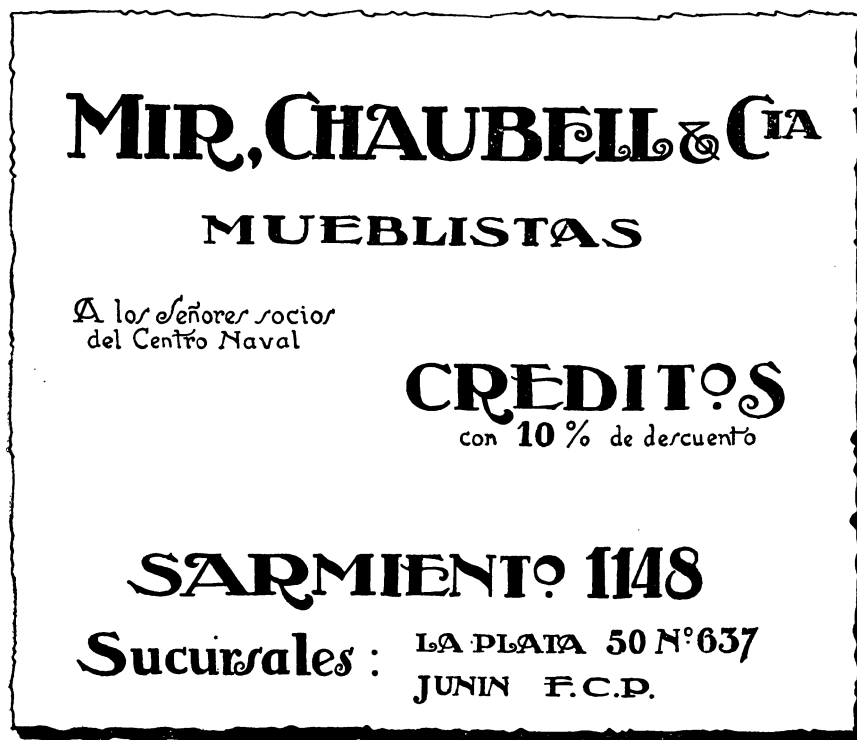


**Gath &
Chaves**

OTORGA CON LA MAYOR PRONTITUD
CRÉDITOS

PARA LA COMPRA DE MERCADERÍAS
PAGADERAS EN MENSUALIDADES.

PARA INFORMES
Casa Central - 1^o subsuelo
Florida y Cangallo
B. Aires.



MIR, CHAUBELL & CIA

MUEBLISTAS

*A los señores socios
del Centro Naval*

CRÉDITOS
con 10 % de descuento

SARMIENTO 1148

Sucursales : LA PLATA 50 N° 637
JUNIN F.C.P.

La Adelina

FUNDADA EN 1888

TALCAHUANO 74
BUENOS AIRES

HUMBERTO 1º. 634
PUNTA ALTA - F. C. S.

QUEDARÁ VD.
satisfecho si encarga
en nuestra casa su
próximo uniforme.

**Tenemos personal com-
petente para cualquier
trabajo relacionado con
los equipos navales.**

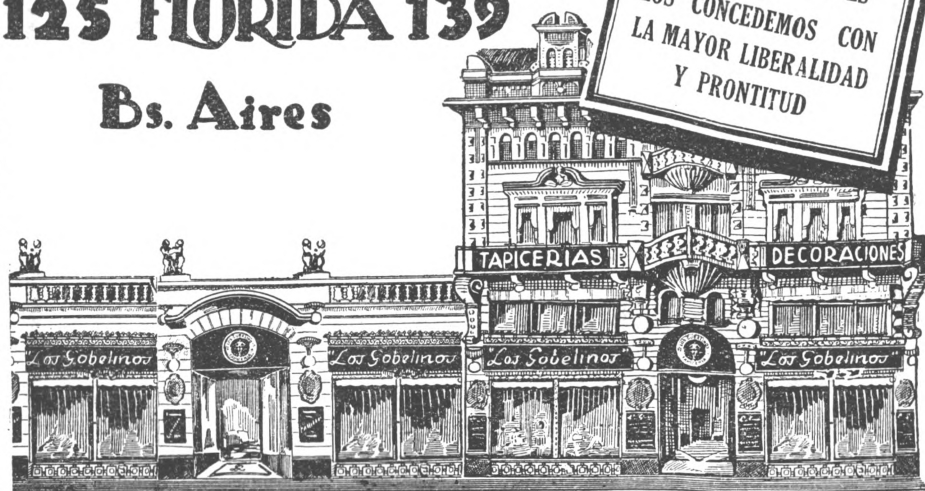
Los Sobelinos

125 FLORIDA 139

Bs. Aires

CREDITOS

PARA EL HOGAR EN
10 MENSUALIDADES
LOS CONCEDEMOS CON
LA MAYOR LIBERALIDAD
Y PRONTITUD



La Tapiceria mejor surtida del mundo

X

**SASTRERIA CIVIL Y MILITAR
VIRGILIO ISOLA**

AVENIDA DE MAYO 1109

U. T. 4654 (RIVADAVIA)

BUENOS AIRES

AVIACION

Aviones - Hidroaviones - motores - Instrumentos de bordo -
Paracaídas - Radiotelegrafía y Radiotelefonía - Proyectores,
faros, aparatos de escucha - Trajes para pilotos - Piezas de
repuestos para motores y aviones - Materiales para cons-
trucciones y reparaciones de aviones - Máquinas para
talleres aeronáuticos.

COMPTOIR D'INDUSTRIES FRANCAISES

URUGUAY 580

BUENOS AIRES

**Antigua
casa**

MONTES
Lauragaray y Esteban

**Cangallo 899
Buenos Aires
U. T. 35 Libertad 1046**

Importadores

Alfombras - Cortinados - Damascos - Linoleums

PIDA EN LA SASTRERIA NAVAL
LOS CASIMIRES
BELWARP LTD
SE GARANTE CONTRA LOS EFECTOS
DEL SOL Y AGUA DE MAR.

**ALVAREZ
Y
CABANA**
SASTRERIA

SARMIENTO Y CERRITO

CREDITOS A LOS SOCIOS
DEL
CENTRO NAVAL

TRAJES DE CALIDAD



Encargue su TRAJE

EN LA

SASTRERÍA DE MEDIDA

Harrods

Cuenta con el mejor cuerpo
de cortadores de la capital
y el stock más completo
en casimires genuinos
ingleses de importación exclusiva y gustos únicos.

Concesión de CRÉDITOS a pagar en
10 mensualidades

HARRODS (Bs. As.) Ltd. - Flórida, 877 - U. T. 31-4901-Retiro

Boletín del Centro Naval

TOMO XLVII

NOVIEMBRE Y DICIEMBRE 1929

NÚM. 479

(Los autores son responsables del contenido de sus artículos)

LA ATMOSFERA DONDE ACTUAN LOS AVIADORES

Por el capitán de fragata MARCOS A. ZAR

Hacer conocer al lector algunos fenómenos atmosféricos bajo el aspecto y en la forma que obstaculizan a la navegación aérea.

I

LA ATMOSFERA Y EFECTOS DE LA REDUCCION DE PRESION

Sabemos que en la atmósfera la presión sobre una superficie dada es igual al peso de la columna de aire que se extiende desde esta superficie hasta el límite superior de aquélla; que la presión disminuye a medida que se asciende y que, como la densidad del aire es proporcional a la presión, las capas inferiores de la atmósfera son siempre más densas que las superiores, resultando no sólo una reducción de presión con la altura, sino también una ausencia de inversiones.

Si bien la disminución de presión con la altura no es rigurosamente proporcional al aumento de ésta, ya que para alterarla intervienen factores tales como cambios de temperaturas, humedad, etc., Laplace ha demostrado que en la atmósfera en reposo la presión disminuye siguiendo una progresión geométrica cuando la altura aumenta en progresión aritmética. En estas condiciones se ha llegado a representar en la curva de figura 1 la variación de las presiones con las alturas y a admitir — permaneciendo otros factores constantes — que las condiciones de extremo enrarecimiento de la atmósfera (presión 0) se encuentran a un nivel entre 40.000 y 50.000 metros.

La aviación, actuando en este medio, es poderosamente influenciada por esta disminución de presión, que afecta no sólo a los rendimientos del material, sino también a la capacidad física del personal.

En lo que al primer aspecto respecta, mientras se acepta la presencia de atmósfera hasta los 40000 metros, sabemos que hoy

por hoy ninguna máquina aérea ha podido sobrepasar de los 12000 metros.

Disminuyendo la densidad atmosférica, la carburación es afectada en los motores por cuanto el carburador aspira menos aire y consecuentemente menos combustible; con lo que, aun manteniendo una apropiada proporción de mezcla "aire - combustible", el poder del motor llega a disminuir en un 25 % entre los 3 y 4000 m. y hasta 50 % a los 6000 m.

Si bien es cierto que hoy día se ha reducido mucho este inconveniente recurriendo al empleo de sobrecargadores para mantener a diversas alturas la densidad de carga equivalente a la que se encuentra en la superficie, sólo se ha alcanzado con ello un bene-

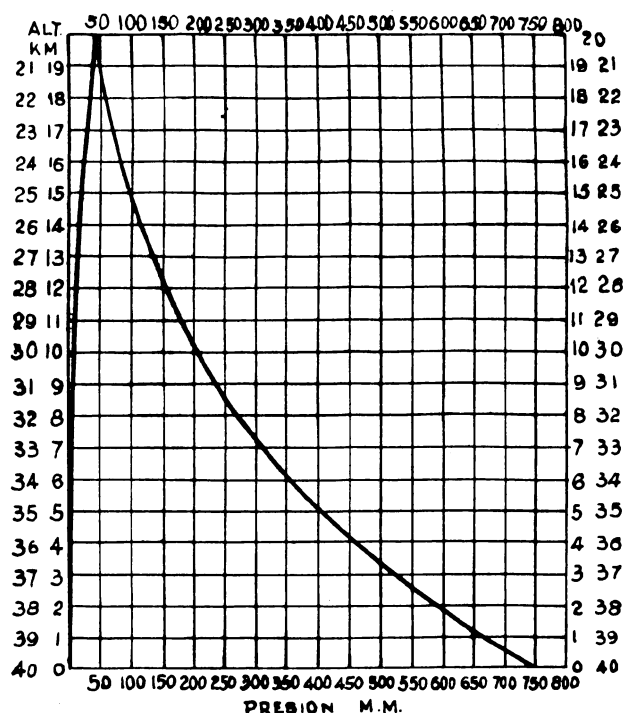


FIG. I

ficio de un 35 %, lo que significa que se puede disponer del poder normal que el motor desarrolla en superficie hasta alturas no mayores de unos 4000 m., después de lo cual subsistirá una relativa pérdida de poder.

Por otra parte, disminuyendo la densidad de la atmósfera con el aumento de altura, aumenta el poder requerido por el avión para responder a la capacidad ascensional. Este aumento es proporcional a la raíz cuadrada de la densidad, y cuando se llega a la altura en que el poder disponible es exactamente igual al requerido, el aeroplano dejará de ascender.

En lo que respecta al personal, la disminución de densidad con la altura plantea el problema fundamental de la fisiología del hombre en vuelo, el "mal de las alturas", mal de índole análoga al conocido mal de las montañas, aun cuando no exactamente idéntico, ya que en este último intervienen factores distintos, como ser lentitud de ascenso y mayor fatiga física. Esto no obstante, la causa original es la misma.

En términos generales puede establecerse que el mal de las alturas no afectaría al personal debajo de los 3500 m., y que a mayor altura ciertos síntomas lo denunciarán más o menos prematuramente respondiendo a circunstancias varias de orden físico, psicofisiológico y circunstanciales; tales: velocidad de ascenso, temperatura, viento relativo, estado higrométrico y estado del individuo en cuanto respecta a su digestión, uso o abuso de excitantes, grado de fatiga, etc., etc.

Tomando 3500 m. como altura mínima a la cual pueden experimentarse leves síntomas, éstos se acentuarán a unos 4500 m., y puede establecerse con certeza que todo individuo los experimentará con mayor o menor magnitud antes de llegar a los 6000.

La consecuencia de éstos será un aumento de presión arterial y modificaciones respiratorias; la respiración se hace vacilante, el pulso se acelera, las sienas baten, los tímpanos proveen una sensación de repleción, que en un principio se alivia masticando y tragando saliva, pero que luego se transforma en dolor de oídos, dolor de cabeza y una apatía general que priva al sujeto de voluntad y fuerza hasta para la ejecución de los movimientos más simples. Luego, la pérdida de agudeza visual, náuseas, vértigos y, en el caso ya extremo, la pérdida del conocimiento.

La ciencia ha podido contrarrestar este mal sólo en parte, siendo un hecho que a las alturas alcanzadas hoy día, todos los pilotos han experimentado sus consecuencias en mayor o menor grado.

Independientemente de otros elementos que podríamos clasificar como secundarios, el suministro de oxígeno es de vital importancia. Aparatos de diverso tipo se han experimentado desde hace muchos años ; los más modernos tienden a responder primordialmente a seguridad de funcionamiento y sencillez de operación y entre éstos el de las Figs. 2 y 3, que se describe a continuación, es el usado por nuestro servicio aeronáutico naval.

Consta de un indicador de presión A colocado sobre la línea de tubería de unión a una botella de oxígeno (toma en B) y de unión C a un filtro y manómetro regulador D.

La apertura total del indicador de presión A mediante el robinete *a* permite libre acceso del oxígeno al aparato e indicación de la presión existente en la botella.

El filtro y manómetro de expansión D depuran el oxígeno y regulan a una presión sensiblemente constante el gas que provee la botella.

Una válvula distribuidora E recibe el gas del manómetro D y lo distribuye a las máscaras del piloto por el tubo F y toma G (doble máscara-doble toma).

La válvula E distribuye el oxígeno en la cantidad exactamente requerida (litros por hora) según la altura de vuelo, a cuyos efectos es accionada por una palanca H que aumenta o disminuye la apertura de la válvula E según se lo impongan las cápsulas aneroides I que registran (tal como en los barómetros y altímetros) las variaciones de presión altimétrica. Mayor altura, mayor apertura de válvula e inversamente.

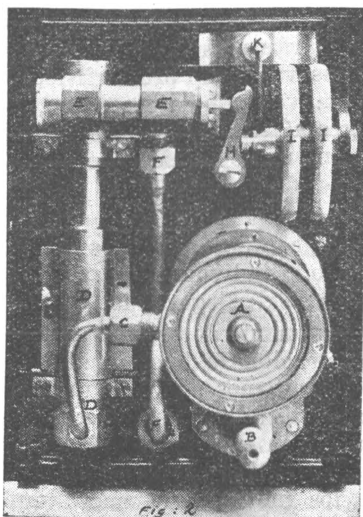


Fig. 2.

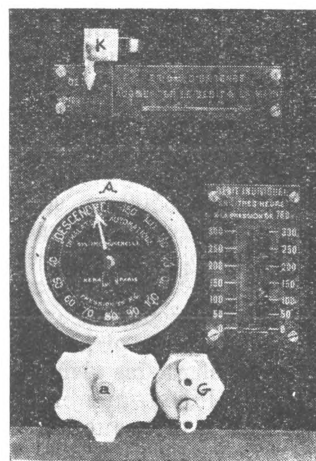


Fig. 3.

El aparato, cuyo funcionamiento puede sencillamente derivarse de la descripción hecha, se complementa con dos dispositivos de seguridad; uno es la palanca K, que en caso de falla de las cápsulas permite al piloto dar apertura máxima a la válvula E y libre afluencia de gas a su máscara; el otro es la esfera graduada del indicador de presión A, cuya aguja indica al piloto el remanente en la botella y la necesidad de suspender su vuelo cuando este remanente llega a 30 kilos.

II

LA TEMPERATURA CON LAS ALTURAS

Sabemos que el aire se deja atravesar por el calor solar sin casi absorberlo, máxime cuando es seco. Esta característica permite atribuir a la radiación terrestre la causa principal de enfriamiento o calentamiento de la atmósfera en sus capas bajas y la razón de las más complejas variaciones de temperatura por contacto con la superficie.

Sabemos igualmente que si se comprime un gas, su temperatura se eleva; si se lo expande su temperatura baja. La presión atmosférica disminuye a medida que aumenta la altura y, por lo

tanto, si una masa de aire asciende experimentará una expansión y el consecuente enfriamiento.

Si esta expansión es adiabática o a calor constante —en otras palabras, si esa masa al cambiar de volumen no recibiera ni cediera calor—, la pérdida de energía calorífica que sufrirá al enfriarse, será equivalente al trabajo producido por su aumento de volumen.

En estas condiciones se establece que una masa de aire perfectamente seco, no afectada por un aumento o pérdida de temperatura por el aire que la circunda, sufrirá al ascender o al descender expansiones o compresiones tales que se le originará un cambio de temperatura de 1°C , aproximadamente por cada 100 metros.

Pero esta condición dista mucho de la realidad. La atmósfera nunca se encuentra libre de humedad, y como el calor específico del vapor de agua es aproximadamente doble del del aire seco, es evidente, como razón de primera ocurrencia, que la humedad tendrá gran influencia en la temperatura del aire y que la relación adiabática disminuirá en proporción con la cantidad de vapor presente.

En realidad, aun cuando en principio la temperatura disminuye con la altura, esta disminución es muy compleja, siendo evidente la dificultad de establecer leyes de decrecimiento que se extiendan más allá de la aseveración de ser esto decrecimiento menos rápido que el correspondiente a una expansión adiabática.

Tomada esta tesis como básica, se ha demostrado que la temperatura de la atmósfera en sus capas bajas es influenciada por la temperatura de la superficie terrestre, como radiador más eficiente, y por cambios de estaciones, movimiento de centros de baja y alta presión, etc., a cualquier altura, aun cuando éstos no influyan tan poderosamente como la humedad en sus diferentes grados, desde el más bajo hasta los equivalentes a puntos de saturación, condensación, etc.

Se ha comprobado también que existen en la atmósfera numerosas corrientes superpuestas de temperatura y dirección diferentes, que influyen poderosamente en la temperatura de capas adyacentes, pudiendo llegarse hasta obtener inversiones de temperatura.

Esto obliga, en definitiva, a admitir que la variación decreciente de temperatura con el aumento de altura ocurre dentro de valores más o menos regulares e inferiores a los correspondientes a una expansión adiabática dentro de una misma capa atmosférica.

En estas condiciones, varias son las cifras que se consignan; Angot la establece en 1°C para variaciones entre 140 y 240 metros, según sean las temperaturas y presiones iniciales; Humphreys, recurriendo a observaciones aeronáuticas, da dos curvas interesantes obtenidas promediando un buen número de observaciones hasta alturas que indudablemente no se hubieran podido alcanzar por otros medios.

Estas curvas (fig. 4) permiten establecer la posibilidad de dividir la atmósfera en tres capas superpuestas de características diferentes:

- a) Una, de espesor variable entre 0 y 2500 m., en que la distribución de temperatura con la altura es irregular, influenciada indudablemente por la superficie terrestre. La variación de temperatura es acentuada, pero decrece menos rápidamente con el aumento de elevación en invierno que en verano.
- b) Una segunda capa entre 2500 y 10000 m., en que la disminución de temperatura es más regular y más rápida, a la vez que algo más acentuada en invierno que en verano.
- c) Una última capa arriba de los 10000 m., donde la temperatura es más baja, pero no parece variar en forma alguna acentuada con el aumento de altura, sino más bien, transformarse en isoterma hasta los 20000 m.

Cuál sea la ley de variación que rige en los 30000 m. restantes hasta alcanzar a los 50000 en que aproximadamente se estima la existencia de atmósfera, según lo demuestran las auroras boreales y otros fenómenos meteorológicos, es asunto que escapa por hoy a la investigación.

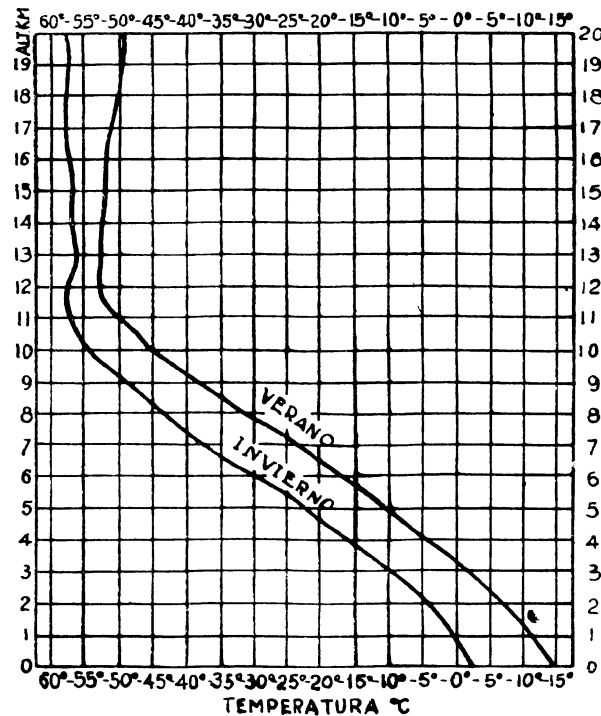


Fig. 4

¿Qué efectos tiene esta disminución de temperatura en material y personal?

En adición a lo ya indicado por disminución de presión y densidad, la carburación en el motor se hace irregular, pues la vaporización del combustible es afectada por el frío; la humedad, muy particularmente si se ha pasado entre nubes, absorbida por la toma de aire de carburadores, se condensa y transforma en hielo, llegando hasta obstaculizar este agente vital de control de la

planta de poder. Cables, parantes y superficies se cargan también de hielo, aumentando el peso en carga del avión.

En cuanto al personal que descuida el detalle de precaverse debidamente contra las bajas temperaturas, experimentará sensaciones criestésicas (chuchos y enfriamientos en diversas partes del cuerpo, que se relacionen con trastornos circulatorios locales), entumecimiento de miembros y dificultades en su manejo, hormigueos, dolores que se acentúan hasta dar sensación de quemaduras y que pueden llegar a ser atroces, conduciendo a la muerte fisiológica de miembros, es decir, a su insensibilidad e impotencia funcional.

III

EL VIENTO

No iniciaremos este acápite enunciando causas que originan el viento, sus direcciones, velocidades, etc., ni ocupándonos de las grandes corrientes de aire y perturbaciones atmosféricas que circulan en la atmósfera, ya que es tema conocido por los lectores. Preferible es dirigir su atención a los vientos circunstanciales y corrientes de aire que encontramos sobre la superficie y que introducen trastornos a la navegación aérea.

Bastará solamente recordar algunos principios que a continuación se resumen y que son fundamentales en aviación:

- a) El viento cambia de velocidad y dirección a medida que aumenta la altura sobre la superficie. Es muy ocasional que estos cambios sean de magnitud despreciable.
- b) La fuerza del viento depende del gradiente de presión. Si las isobaras son próximas, el gradiente de presión es acentuado y el viento fuerte; si las isobaras son separadas el viento es débil.
- c) Los cambios del viento con la altura dependen principalmente de la distribución horizontal de temperatura sobre la superficie terrestre.
- d) En términos medios el viento tiende a virar hasta 20° o 30° y a aumentar su velocidad dentro de los 1000 m. de altura, siendo común que a esa altura disminuya su intensidad. No es raro encontrar vientos que viran hasta 180° dentro de los 5000 a 7000 m. y hasta 360° a grandes alturas. Debe recordarse que en la región de los alisios existe reversión de dirección y que algunas veces se encuentran contraalisios a los 2000 m., como otras a los 10000 .
- e) Se observa invariablemente que el viento en la superficie es de fuerza inferior al calculado por gradiente; esto se debe a fricción sobre la superficie, pudiendo establecerse que en la mayoría de los casos la fuerza del viento que arroja el gradiente se encuentra entre los 300 y 500 m. de altura.

Como final de este preámbulo haremos presente que en el estado actual del progreso aeronáutico, las prevenciones que oyéramos pocos años ha de "no volar cuando haya viento" han pasado a ser letra muerta; elevadas características de los aviones y poderosas plantas de poder, han familiarizado al personal con ese elemento que, si bien encierra siempre sus sorpresas, y desagra-

dables, no es menos cierto que también reserva al piloto momentos agradables, sea en cuanto respecta a aclarar su derrota de otros obstáculos que le interpone la atmósfera, sea en lo que respecta a hacerle ganar varias horas, de ventaja sobre una ruta extensa, sea en lo que respecta a aumentar facilidades de despegue y aterrizaje.

Si el viento que “normalmente” se encuentra a muy grandes alturas, lo encontráramos a las alturas donde lo revolucionan la influencia de la superficie terrestre y sus accidentes y variaciones de temperatura y densidad, aumentaría considerablemente la seguridad o más bien “tranquilidad” en el vuelo mecánico.

Desgraciadamente es tan frecuente encontrar a la atmósfera estable a las grandes alturas, como inestable en aquellas en que el tráfico aéreo debe ser más intenso, sea por razones militares como por razones económicas.

Esta inestabilidad da origen a los comentarios que muchos lectores habrán oído de parte de pilotos, al clasificar el estado de cosas “allá arriba” y más de un observador de los que admiran las bellezas del cielo azul y la silueta de un avión que se proyecta en un cumulus, se habrán preguntado el por qué de esos “pozos” y esos “bumps” que el piloto “dice” haber encontrado o “dice” haberlo obstaculizado en su misión.

Nos proponemos, pues, describir esos fenómenos bajo un aspecto elemental si se quiere; pero que permita no sólo al lector observador, sino también a muchos pilotos, conocer las causas y efectos de los tales “pozos y “bumps”.

El viento en altura—

a) Corrientes ascendentes y descendentes.

La atmósfera es calentada principalmente por contacto con la superficie, la que a su vez debe sus variaciones de temperatura al calor solar.

La distribución de temperatura sobre la superficie terrestre, es completamente heterogénea y varía entre límites dignos de tenerse en cuenta, según sea la naturaleza del terreno. Accidentes elevados, bosques, prados, bañados, salitrales, arroyos, ríos, etc., etc., absorben más o menos calor solar y ofrecen en consecuencia diferentes temperaturas.

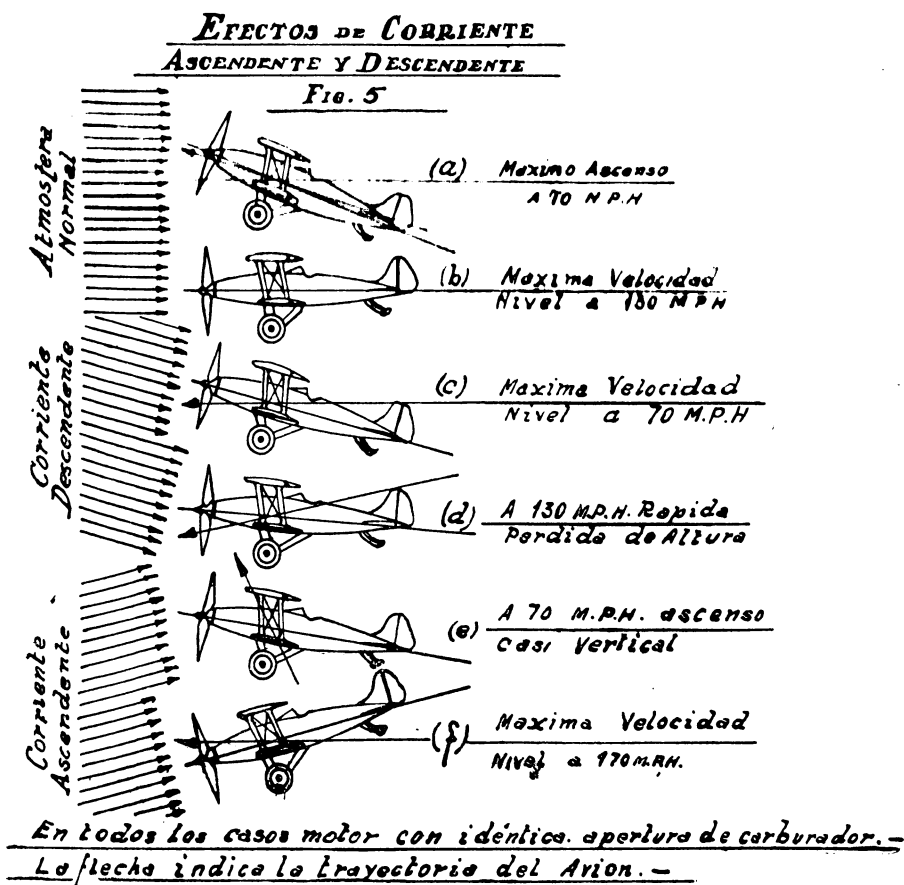
Es sabido que una masa de aire asciende o desciende según sea su densidad menor o mayor que la de la atmósfera que la rodea al mismo nivel. Siendo la densidad del aire función de su temperatura, una masa de aire ascenderá cuando su temperatura sea más elevada (menor densidad) que la de la atmósfera que la rodea, o descenderá cuando su temperatura sea más baja (mayor densidad).

Las circunstancias indicadas dan origen a la formación de lo que se denomina “corrientes ascendentes y descendentes”. Corrientes ascendentes se encuentran muy frecuentemente en las tardes de verano, cuando el aire está excepcionalmente calmo sobre regiones áridas, médanos, cerros abruptos cuyas laderas tienen una

temperatura mayor que la de la atmósfera adyacente, etc. Alcanzan alturas elevadas; su turbulencia es muy acentuada y se ha constatado por observación con globos sondas y desde globos cautivos, que su velocidad ascensional, sea continuada o simplemente intermitente, puede alcanzar hasta 32 pies por segundo.

Las corrientes descendentes, en cambio, se las encuentra sobre lagunas y pequeños lagos, montes tupidos circundados de terrenos áridos, como también en los límites entre tierra y mar, ríos y bordes de grandes bosques; lugares todos cuya temperatura es inferior a las de la zona circundante.

El efecto de estas corrientes en un avión que las intercepte, podrá fácilmente comprenderse con ayuda de la figura 5.



El avión vuela con sus alas formando un cierto ángulo, que llamamos "ángulo de ataque", con la dirección del viento.

Manteniendo el motor a un régimen invariable de revoluciones y variando este ángulo de ataque dentro de límites que no es el caso analizar en este artículo, se obtienen variaciones en velocidad y correspondientes variaciones en capacidad ascensional, (a) y (b).

Al interceptar el avión una corriente ascendente, su ángulo de ataque será aumentado y aumentada su capacidad ascensional, (e).

Si el piloto, experimentada la sensación de entrada en esta columna ascendente, no modifica (disminuyendo) con sus timones el ángulo de ataque, ganará altura con más rapidez de lo que lo hubiera obtenido en atmósfera normal. Por el contrario, si el aviador una vez en la corriente ascendente modifica (disminuyendo) su ángulo de ataque, mantendrá su altura de vuelo inicial (f) o su capacidad ascensional inicial, según sea el caso, pero perderá ambas si al salir de la corriente no vuelve a modificar dicho ángulo (aumentándolo).

Lo inverso se aplica al caso de una corriente descendente, (c) y (d).

En lo expuesto, se supone que el avión ha entrado a la corriente tomándola normalmente (de proa), e inicialmente se experimentará un golpe seco seguido de sensación de ascenso o descenso.

Puede ocurrir que se entre a ella, o que simplemente se establezca contacto con ella sobre una banda (de ala); en este último caso, el primer efecto que se notará será el de un desequilibrio transversal.

Estas corrientes no encierran peligro para el desarrollo normal del vuelo, excepto las descendentes cuando se las encuentra muy cerca de superficie, o las ascendentes al ser abandonadas en iguales condiciones.

Pilotos expertos aprovechan las corrientes ascendentes para ganar altura rápidamente, a manera de lo que observamos con las aves planeadoras en sus rápidos ascensos.

b) *Estratos y olas de viento.*

Por múltiples razones ocurre que capas adyacentes de atmósfera difieren en forma abrupta en temperatura, densidad y humedad, ocurriendo muy frecuentemente que se deslizan unas sobre otras con diferencias en velocidades y dirección que pueden alcanzar a valores considerables.

Estos estratos de viento, que se encuentran desde muy baja altura hasta las ordinarias de vuelo, son más frecuentes durante el cambio de buen tiempo a tiempo inestable y originan el fenómeno que los aviadores denominan "pozo de aire".

La razón de este fenómeno puede describirse, desde un punto de vista extremo, imaginando un avión que pudiera deslizarse en el aire con su hélice parada y que haciéndolo a una cierta velocidad en una capa de aire, pasa de ésta a otra que se mueve en el espacio en la misma dirección del avión y con la misma velocidad que éste.

Sin entrar en otras digresiones de orden aeronáutico, debe recordarse que siendo la presión del viento aproximadamente proporcional al cuadrado de la velocidad con respecto a la superficie sobre la cual incide, para una dada inclinación de alas la capacidad sustentadora de éstas será aproximadamente proporcional al

cuadrado de la velocidad del avión con respecto, no a la superficie terrestre sobre la cual vuela sino a la masa de aire en la cual se desplaza.

Por lo tanto, en el caso extremo que imaginamos, es obvio que el avión perdería instantáneamente todo soporte dinámico y caería.

En la práctica esta caída en el "pozo de aire" subsiste, sólo que las limitan actitudes inherentes al avión y actitudes de pilotaje, v. g., estabilidad inherente, maniobra, adición de velocidad por planta de poder, adición de velocidad por planeo, etc., resultando que los casos extremos son de muy rara ocurrencia (gran pérdida de sustentación a muy baja altura).

En definitiva: pasando a una corriente donde la velocidad del viento se aproxima más a la velocidad del avión y en su misma dirección, parte de la capacidad sustentadora se perderá instantáneamente y se experimentará la sensación de caída. Si la corriente es contraria a la dirección del avión resultará un aumento en vez de reducción en la capacidad sustentadora, pero será poco sentida en el avión, excepto en lo que respecta a un cambio en su velocidad horizontal con respecto a la superficie.

Si por último la corriente es encontrada de través, además de los efectos arriba indicados, se experimentará, inicialmente, efectos abruptos en estabilidad.

En adición a los efectos que cansa en el avión el pasaje de un estrato de viento a otro, existe un fenómeno más interesante que el anterior desde el punto de vista aeronáutico.

Cuando dos estratos de aire de diferente densidad se deslizan uno sobre otro, se generan entre ambos verdaderas olas de viento; tal como éste las genera cuando se desliza sobre la superficie del mar. Estas olas son de gran longitud y amplitud de onda.

En la atmósfera comprendida entre el seno y la cresta de ellas, predominan remolinos horizontales sujetos a calentamientos y enfriamientos dinámicos, con temperaturas máximas y mínimas correspondientes, respectivamente, a los senos y a las crestas de la región.

Si el grado de humedad (contenido de vapor) es alto en la zona donde este fenómeno se produce, él es denunciado invariablemente por nubes características del tipo Cirrus espaciadas en bandas regulares (figura 6), que los ingleses denominan "billow clouds" (nubes de olas).

Pero esta nebulosidad no se forma sino en la región de los cirrus bajos, comprendidas entre los 6 y 8000 metros de elevación, mientras las olas de viento pueden generarse hasta alturas tan bajas como 200 metros, particularmente en invierno cuando ocurre la existencia de estratos fríos abajo y calientes arriba.

En este caso particular de olas bajas un buen barógrafo de superficie puede denunciarlas, debido a que originan cambios de presión variables entre 1 y 3 milímetros en superficie, con frecuencia aproximada de 5 a 12 oscilaciones por hora.

A las olas de viento atribúyese la rudeza de atmósfera que suelen encontrar los aviadores a cualquier altura en invierno y que en cierta manera sorprende, pues se puede estar volando plá-

cidamente en niveles más altos o bajos, para encontrarlas en cualquier cambio de altura de vuelo y en forma de una acentuada turbulencia, que se traduce en marcada inestabilidad muy incómoda a baja altura.

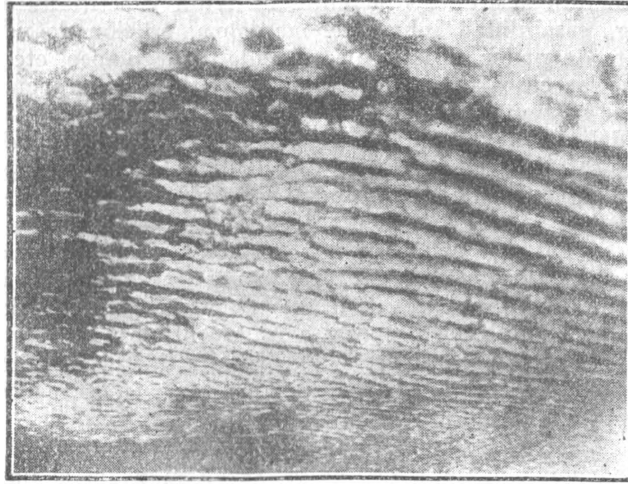


Fig. 6.

c) *Viento de nubes.*

Por último, las nubes son fuentes también de las más variables corrientes de aire e inestabilidad atmosférica.

Entre los diferentes tipos de nubes, los cumulus y cirrus cumulus son posiblemente las más características desde el punto de vista aeronáutico por las fuertes corrientes ascendentes que se encuentran en sus macizos, como, inversamente, descendentes o con efecto relativo de tales, cuando se pasa de aquéllos a los clarones que las separan.

Los efectos que en ellas experimenta el avión son los ya indicados para el caso de las fuentes ascendentes y descendentes.

El viento en superficie—

Cerca de la superficie de tierra el viento se encuentra muy frecuentemente revolucionado; esto es debido a la fricción de las capas bajas y a los obstáculos de toda denominación que interfieren con su libre circulación; la fuerza del viento y la magnitud de estos obstáculos tienen su efecto en la conducta de las capas adyacentes hasta alturas que suelen a veces ser considerables a los efectos de navegación a baja altura.

Anemógrafos registradores demuestran, como lo indica la figura 7, que la velocidad del viento en estas condiciones cambia en forma abrupta hasta alcanzar valores muy superiores a los de su

velocidad media y que cuanto mayor es la velocidad media, mayores son las divergencias de velocidades en ellas.

Evidentemente, la capacidad sustentadora de un aeroplano que vuela con ese viento o contra él, es influenciada por esa anomalía y resulta errática, pudiendo variar entre límites tales que llevará al piloto a encontrarse en una atmósfera donde le es difícil controlar su avión, por lo menos disponiendo de aviones lentos y de características reducidas y hasta peligroso intentarlo en ciertas circunstancias a muy baja altura.

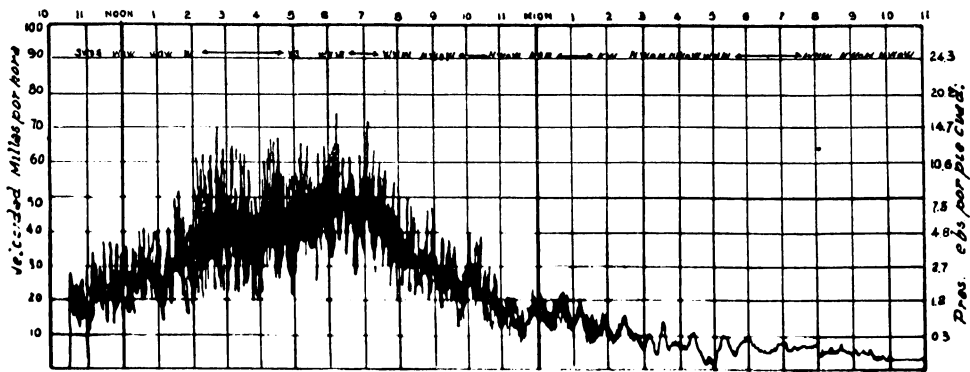
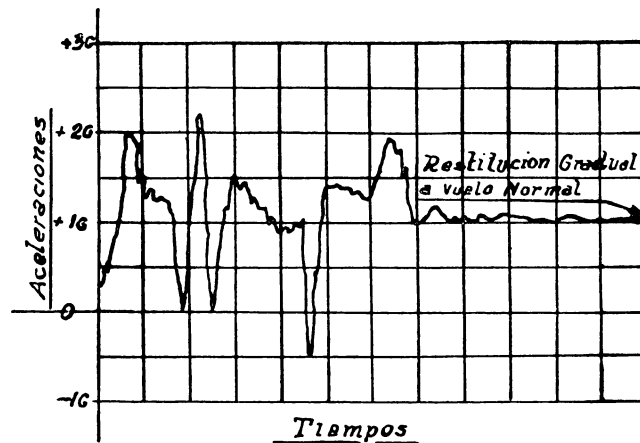


Fig. 7

Este estado atmosférico, que los ingleses denominan “wind gusts”, afecta al avión en su estabilidad longitudinal, transversal y aún direccional, traduciéndose en bruscas sacudidas, roídos, caídas acentuadas y deslizamientos, particularmente en los giros, que rinden el vuelo pesado en cuanto respecta al trabajo de pilo-



**EFFECTOS DE ATMOSFERA INESTABLE
EN LAS ACCELERACIONES DEL AVION**
Fig. 8

taje, e incómodo por cuanto su prolongación trae como resultado frecuente, entre el personal cuya atención no está mayormente empeñada en trabajo, el mal de aire que no es ni más ni menos que el mal de mar.

Afecta también el desarrollo normal de la navegación en cuanto respecta a los cambios de aceleraciones en el avión, cambios de aceleraciones que se traducen en el mayor consumo de combustible y lubricante y retardo en el progreso del vuelo. La figura 8 muestra gráficamente los efectos de las rachas en las aceleraciones de aviones y explica de por sí la razón de ser de esa pérdida de tiempo y aumento de consumo.

Afortunadamente, este estado atmosférico disminuye rápidamente con el aumento de elevación, pudiendo decirse que sólo muy ocasionalmente se encuentran disturbios debidos a esta causa, a más de 800 m., mientras los de mayor intensidad se limitan a alturas no mayores de 200 m.

El viento en las regiones montañosas—

El vuelo en regiones montañosas es muy frecuentemente jaqueado por corrientes de viento que por lo imprevistas y violentas aconsejan actuar con ciertas precauciones en dichas regiones, aun reinando condiciones atmosféricas de aparente calma.

Sin que necesariamente reine viento, cuando la superficie terrestre comienza a enfriar por radiación, la atmósfera en contacto con ella sufre un correspondiente enfriamiento y, en razón de su aumento de densidad, corre hacia niveles más bajos si no es controlada o eventualmente levantada por vientos opuestos.

Es muy frecuente encontrar estas corrientes de viento en toda ladera de pendiente acentuada, aún en días de absoluta calma y especialmente hacia la oración, como también durante toda la noche.

Así como se originan torrentes de agua en las laderas que flanquean los valles, se originan también corrientes de viento por la causa indicada, de fuerza suficiente como para permitir denominarlas "torrentes de viento". Si por la configuración del terreno varias de ellas convergen a una, ésta puede adquirir violencia inusitada, máxime si los torrentes tributarios se originan en crestas nevadas y los valles son áridos o desprovistos de grandes bosques.

Un aviador puede ser fácilmente sorprendido por estas corrientes, máxime cuando a las horas indicadas la atmósfera circundante se calma y cuando en esas regiones sus valles invitan precisamente al vuelo a baja altura y al descenso.

El encuentro con ellas se traduce en efectos similares a los experimentados con vientos arrachados a baja altura, y si bien su magnitud está en razón con los factores locales que le dan origen, es siempre prudente prever la presencia de esas corrientes aterrizando en dirección a las laderas o a las gargantas que limitan valles.

Reinando viento, todo aquel que incida sobre las cimas de montañas o serranías origina a sotavento de las mismas fuertes

corrientes descendentes sobre sus laderas. La magnitud de éstas está en razón directa con la fuerza media del viento que las origina y el ángulo con que este incide sobre las cimas. A igualdad de estos factores, las corrientes son de mayor magnitud cuando esos accidentes son más elevados y abruptos.

Ordinariamente las corrientes debidas a esa causa no corren a baja altura sobre las laderas de sotavento, sino que permanecen elevadas, particularmente si encuentran contracorrientes, por lo que normalmente el encuentro con ellas permite confiar en inversión de viento a baja altura o vientos de características totalmente diferentes.

Si, en cambio, el viento incide en las cumbres de altas montañas áridas y cubiertas de nieve, estas corrientes descenderán con inusitada violencia hacia sotavento y a “baja” altura, sobrecargándose con grandes cantidades de nieve seca que aumentarán su densidad y originarán verdaderos huracanes, volviendo incontrolable a cualquier avión.

Afortunadamente estas últimas son de reducido espesor, pero originan disturbios en las capas de atmósfera más altas adyacentes, por lo que el avión debe conservarse siempre abierto de ellas.

Tanto a sotavento como a barlovento de acantilados, peñascos escarpados, corros y montañas de declive acentuado, los vientos reinantes originan también remolinos de vórtice horizontal que suelen alcanzar considerables proporciones.

El viento en ellos gira en direcciones opuestas, haciéndolo en la zona alta en la dirección del viento reinante y opuesta a ésta en la baja. Desde que esto ocurre siempre a alturas muy bajas, el encuentro con ellos puede originar serias consecuencias.

Siendo estos remolinos de menor intensidad a barlovento que a sotavento, es siempre aconsejable, en la necesidad de hacerlo, aproximarse a zona de descenso por barlovento.

IV

NUBES Y NIEBLAS

Siendo las nubes y nieblas debidas a la condensación en grandes masas, en razón del enfriamiento de la atmósfera a una temperatura inferior a su punto de rocío, su única diferencia del punto de vista meteorológico está en el hecho de que las nubes deben particularmente su origen a las corrientes ascendentes que llevan al vapor de agua a condensarse en la altura por enfriamiento, debido a expansión y disminución de temperatura; mientras que las nieblas son inducidas por baja temperatura en la superficie o cerca de ella, donde su formación requiere atmósfera calma y cielo despejado.

La nube es, pues, una niebla en las alturas; la niebla una nube en superficie.

Del punto de vista del navegador aéreo, esta similitud no conduce, por cierto, a iguales resultados; las nubes constituyen en la

mayoría de los casos un fenómeno atmosférico que no afecta mayormente a la navegación aérea, en otros, un obstáculo salvable, y en otros, particularmente en operaciones militares, un amigo bien venido. La niebla, en cambio, constituye el enemigo irreconciliable de la aviación, ya que *a priori* y desgraciadamente el avión no puede parar ni fondearse en el espacio.

En cuanto respecta a las nubes, son demasiado conocidas en sus tipos y características generales para detenernos aquí nos limitaremos a copiar la planilla siguiente que se considera de interés para los aviadores y que provee para los diversos tipos las alturas medias a las cuales pueden encontrarse, espesores mínimos medios y máximos de sus macizos y velocidades medias observadas.

NUBES	ALTURAS MEDIAS K.mts.		ESPEORES Metros.			VELOCIDADES MEDIAS Mts. por seg.	
	VERANO	INVIERNO	MEDIOS	MAXIMOS	MINIMOS	VERANO	INVIERNO
	Ci.	8.18 a 11.49	8.07 a 10.63	12 a 30	13 a 37
Ci-St.	6.61 a 12.97	5.46 a 11.64	.....	.....	.....	16 a 39	13 a 41
Ci-Cu.	5.35 a 11.28	5.41 a 8.25	.....	.....	.....	3 a 23	3 a 36
A-St.	2.77 a 6.25	2.99 a 4.80	510	1310	105	5 a 25	6 a 25
A-C.	3.05 a 5.71	2.50 a 4.64	194	370	50	6 a 16	4 a 24
St-C.	1.16 a 2.87	1.42 a 2.40	353	1265	50	4 a 10	8 a 15
Nb.	0.84 a 1.93	0.65 a 1.80	590	1240	160	6 a 14	6 a 16
Cu-Nb, tope	3.90 a 9.03	3.14 a 5.18	2070	4600	340	9 a 22	hasta 28
Cu, tope	1.70 a 2.90	1.33 a 2.37	669	2230	90	4 a 13	hasta 12
Cu, base	1.18 a 1.84	0.71 a 1.82				6 a 9	hasta 15
Fr-Cu.	1.40 a 2.15	1.22 a 1.43	214	430	70	7 a 8	hasta 12
St.	0.70 a 1.06	0.50 a 1.13	.....	.....	.....	1 a 10	hasta 10

Alturas y velocidades: Observaciones en diferentes localidades del hemisferio norte latitudes variables entre 70°N y 6° S.

Espesores: Observatorio de Potsdam.

Prof. Hann, "Lehrbuch der Meteorologie".

Los principales obstáculos que pueden presentarse en el vuelo entre nubes residen principalmente en una pérdida total de orientación a falta de instrumentos apropiados para navegar en ellas, (compases, indicadores de nivel, velocidad y de giro); y si a esto se une falta de práctica, en una pérdida del sentido de balance, siendo muy frecuente, aun entre pilotos experimentados, que se aventuran en ellas sin instrumentos, navegar convencidos de que lo hacen a un determinado rumbo, y encontrarse al abandonarlas con un rumbo diametralmente opuesto al inicial; como también entre pilotos menos experimentados, carentes del “sentir del espacio” que los ingleses denominan con razón *“feeling of the air”* perder en ellas todo control y caer en el espacio hasta que un cieron salvador les permita recuperar posición de equilibrio.

Independientemente de la falta de visibilidad que la nube interpone a la libre observación y de otros inconvenientes ya mencionados, (inestabilidad atmosférica, corrientes de viento, humedad que a considerable altura puede obstruir una eficiente carburación, etc.), la experiencia demuestra que ciertas nubes cargadas con electricidad pueden descongestionar los sistemas de encendido del motor, traduciéndose en fallas temporarias del mismo.

Resumiendo, pues, la navegación entre nubes es perfectamente accesible al aviador munido de eficiente instrumental y de un conocimiento práctico del vuelo entro ellas; pero deben evitarse las nubes características de mal tiempo, lluvia, nieve, granizo, etc., y en lo posible no establecer contacto por sus bases, donde sin excepción se encontrará una atmósfera convictamente convulsionada.

En lo que respecta a las nieblas, pueden ser divididas en dos clases: nieblas de radiación o terrestres y nieblas de advensión o marinas. Las primeras se forman frecuentemente sobre arroyos, ríos y valles de regiones montañosas durante las noches tranquilas y despejadas de verano y especialmente de otoño.

En el curso de días calmos y calurosos, mucha agua se evapora en la atmósfera baja de esas regiones, donde permanece mientras no haya viento. Esta atmósfera, al perder la superficie calor por radiación en noches claras, puede llegar a enfriarse a una temperatura inferior al punto de rocío, induciendo mayor o menor condensación de volumen, que se traduce en densa niebla.

Si, en cambio, la noche se presenta con cielo cubierto o reina viento, la atmósfera, no alcanza a enfriarse suficientemente en el primer caso, mientras el viento, sea por disipación de humedad o aun por turbulencia, impedirá la formación de niebla.

A estas nieblas suele también denominárselas “nieblas de verano”.

Siempre que un aire caliente corre sobre una superficie fría, su temperatura se reduce a través de las capas bajas por conducción y mezcla con el aire frío, originándose una densa niebla. Similarmenete un viento frío que incide o corre bajo una masa de aire húmedo más caliente, produce niebla.

Estas razones ligadas directamente a cambios de temperatura, inducidos por traslados horizontales de masas de aire, que particularmente en invierno y mañanas frías de otoño ocurren en las superficies del mar, sobre las costas o en las partes anteriores de zonas ciclónicas débiles, originan las llamadas nieblas de advección, “nieblas de mar”, o también “nieblas de invierno”.

Unas u otras constituyen fenómenos de superficie, cuya intensidad y duración es muy variable. Esto no obstante, puede establecerse que rara vez se encuentran nieblas cuya masa tenga un espesor mayor de 100 a 200 metros y que — evidentemente — la mayor densidad se encuentra en el nivel de máxima condensación, o sea en la misma superficie.

El vuelo con niebla constituye asunto muy delicado en virtud de la baja altura y de la absoluta pérdida de visibilidad. Aun cuando un buen instrumental y la radiogoniometría permiten mantener posición y orientación de vuelo dentro de ella o, lo que es más práctico, volar sobre ella, en el instante crítico de un necesario o forzoso descenso, puede decirse que hoy por hoy, el éxito de la maniobra queda librado a la “buena estrella”.

Pta. Indio, octubre 3|929.

UN GRAN ANIVERSARIO ASTRONOMICO

El 23 de septiembre se cumplieron 83 años de uno de los acontecimientos más emocionantes de la astronomía. Un astrónomo de Berlín, el doctor Galbe, vio por primera vez a Neptuno, el planeta más alejado del sistema solar.

Pero el anteojo de Galle se había apuntado a un determinado punto del cielo siguiendo las indicaciones recibidas desde un modesto gabinete de Parí, donde un sorprendente cerebro de geometra había descubierto la situación del astro sin mirar al cielo! Leverrier, cuyo sólo nombre invita al recogimiento y al respeto, había realizado aquel milagro que es uno de los más bellos triunfos del espíritu humano y la más asombrosa concordancia de la teoría con la realidad en el campo científico.

Leverrier, después de largos y complicados cálculos, había de terminado las coordenadas celestes del nuevo planeta y se las comunicó por carta al astrónomo de Berlín, el cual dirigió su anteojo al punto indicado del cielo y comprobó que, realmente, allí había un astro desconocido hasta entonces.

¿Por qué *arremetió* el genial astrónomo francés con la formidable tarea matemática que casi dobló los límites de nuestro sistema solar?

Se dice que la presencia de un astro perturbador fue deducida de las anomalías observadas en la órbita de Urano; pero en todo esto hay una gran belleza espiritual que desaparece si enunciamos el hecho aisladamente. Hagamos un poco de historia y veremos aparecer en el gran escenario celeste aquellas figuras que son el orgullo de la Ciencia y de la Humanidad.

Urano había sido descubierto en 1781, casualmente, por W. Herschell, y se reconoció después que el mismo planeta había sido visto y catalogado como estrella en diversas oportunidades, siendo la primera por Flamsteed en 1690 y después por Mayer, Lemonier, Bessel, Bradley y Burkhardt.

Como las observaciones habían sido hechas con toda la precisión que permitían los instrumentos de cada época, se tuvo bastantes referencias para poder determinar los elementos elípticos del planeta, lo que se efectúa con tanta mayor exactitud cuanto más grande es el arco de eclipse que abarcan las observaciones extremas. De modo, pues, que se pensó, y con razón, que teniendo en cuenta las observaciones desde 1690 y corrigiendo la órbita ob-

tenida por las perturbaciones producidas por Júpiter, Saturno y los planetas inferiores, se tendrían no sólo los elementos elípticos de fechas anteriores de Urano, sino también lo correspondiente al futuro.

Uno de los calculistas más sagaces y trabajadores que ha tenido la astronomía, el francés Alexis Bouvard, que había calculado las tablas para los elementos de Júpiter y Saturno, emprendió la tarea de confeccionar las de Urano y se encontró frente a un resultado inesperado: la serie de observaciones retrospectivas; es decir, entre 1690 y 1781, año del descubrimiento del planeta, no concordaba con la serie de observaciones posteriores entre 1781 y 1820.

En otras palabras, con la misma elipse y el mismo sistema de perturbaciones no se podría representar a las dos series. Ante estos hechos, Bouvard desprecia las observaciones antiguas y calcula con las posteriores, que le merecen más fe, pero tampoco así sus tablas se acuerdan con la observación, pues la longitud observada de Urano se adelantaba con respecto a la calculada y este adelanto se mantenía hasta 1832, en que las dos longitudes concordaban. Desde esta fecha el planeta empezaba a quedar rezagado con respecto a su lugar calculado por las tablas.

Las tablas fueron publicadas en 1821 y refiriéndose a las dificultades encontradas, Bouvard se expresa así:

“La formación de las tablas del planeta Urano presenta una alternativa tal, que si se combinaran las observaciones antiguas con las modernas, las primeras estarán pasablemente representadas, mientras que las segundas no lo serán con la precisión que ellas comportan; y que si se desechan aquéllas para quedarse con éstas, resultarán tablas que tendrán toda la exactitud deseable con relación a las observaciones modernas, pero que no podrán satisfacer convenientemente a las antiguas. Había que decidirse entre estos dos caminos; yo me he decidido por el segundo como el que reúne las mayores probabilidades en favor de la verdad, y dejo a la acción del tiempo el cuidado de descifrar si la dificultad de conciliar los dos sistemas se debe a la inexactitud de las observaciones antiguas o si depende de alguna acción extraña inadvertida que haya influenciado la marcha del planeta”.

Se ve que va Bouvard insinúa, sin aventurarse demasiado, la posibilidad de la existencia de un agente exterior. En junio de 1829, Hansen escribía a Bouvard diciéndole que para explicar las diferencias entre sus tablas y la observación directa de Urano era necesario hacer intervenir las perturbaciones producidas por dos planetas desconocidos.

Bouvard se decide entonces a rehacer las tablas y perfeccionarlas, para ver si se podría determinar con exactitud el valor de las perturbaciones, y confió este trabajo a su sobrino Eugenio Bouvard.

En Mayo de 1840, Bessel escribía la siguiente carta a Alejandro de Humboldt:

“Me pide usted alguna novedad sobre el planeta situado más allá de Urano. Le podría recomendar que se dirija a alguno de

mis amigos de Koenigsberg, que creen saber más que yo sobre el asunto. En Febrero de 1840 tomé como tema de una conferencia las relaciones que existen entre las observaciones astronómicas y la astronomía misma. Como el público no hace diferencia entre estas dos cosas, era necesario corregir su opinión. Al tratar del desenvolvimiento de los conocimientos astronómicos, me vi en el caso, naturalmente, de hacer notar que nosotros no podemos, con nuestra teoría, explicar con certeza todos los movimientos de los planetas. Cité como ejemplo a Urano; las antiguas observaciones de este planeta no encuadran en manera alguna con los elementos deducidos de las observaciones más recientes hechas de 1783 a 1820. Creo haberle dicho ya que he estudiado mucho este asunto; pero todo lo que he podido sacar de mis esfuerzos es la seguridad de que la teoría actual o, más bien, la aplicación que hacemos de ella al sistema solar, no basta para resolver el misterio de Urano. Esto, a mi juicio, no es una razón para desesperar del éxito. Ante todo, nos es necesario saber exacta y completamente todo lo que se haya observado sobre Urano. He encargado a uno de mis jóvenes ayudantes, Flemming, que reduzca y compare todas las observaciones mientras yo reuno todos los hechos comprobados. Si las antiguas observaciones y a no concuerdan con la teoría, las modernas se apartan mas todavía, pues actualmente el error es de un minuto entero y crece de 7 a 8 segundos por año, de modo que muy pronto será más considerable. De aquí deduzco que llegará un momento en que la solución del problema quizá sea dada por un nuevo planeta cuyos elementos se reconozcan por su acción sobre Urano y se verifiquen por la que ejerzan sobre Saturno”.

Se ve, pues, por esta carta y por las manifestaciones de Bouvard, que en el mundo de los astrónomos era ya pública la idea de que obraba sobre Urano una fuerza exterior producida por uno o más cuerpos celestes. Todos los astrónomos que se empeñaron en investigar las causas de las misteriosas anomalías, llegaban a la misma conclusión: o fallaba la teoría fundamental en que se apoyaban todos los cálculos, o había un planeta ultrauraniano desconocido.

¡ Grave momento aquel para el pensamiento y para la Ciencia!

O en el templo de Urania se edificaba sobre un mito, o era necesario encender una nueva antorcha bajo su augusta bóveda.

Kepler y Newton por un lado y Euler, Lagrange y Laplace por otro, representaban la fe científica que el planeta de Herchell parecía no querer seguir. Y firmes en la fe que inspiraban aquellos nombres, los astrónomos se aferraron a la teoría aún frente al aparente desmentido de los hechos, y no dudaron de que el gran problema consistía en descubrir el astro perturbador.

Recorrer el cielo con el antejo para una investigación ocular, era un imposible, pues el astro, si existía, estaría a una distancia tal del Sol que no se presentaría sino como una estrella de 9ª ó 10ª magnitud y en un cielo cuyas cartas estelares para aquellas magnitudes no existían todavía; es decir, un cielo sin puntos de referencia.

El otro método era el del cálculo, que implicaba una tarea de titanes por la extensión, las dificultades casi insuperables y las condiciones mentales necesarias para emprenderlo.

El gran astrónomo Francisco Arago consiguió entusiasmar para que hiciera frente a aquella tarea sin precedentes al joven matemático Urbano Juan José Leverrier, que se había hecho notable por sus trabajos astronómicos y que entonces (1845) estaba empeñado en el estudio de órbitas cometarias. Leverrier aceptó y, abandonando todo otro trabajo, emprendió sus célebres cálculos, que pueden considerarse divididos en cuatro partes principales :

- a) Revisión completa de todos los elementos elípticos de Urano (teoría Urano), lo que significa la determinación de las perturbaciones que Júpiter y Saturno introducen en el movimiento de traslación de Urano. Este primer punto lo llevó a la revisión completa también de los elementos de Saturno, por las perturbaciones que Júpiter producía sobre él.
- b) Comparación de los resultados precedentes con la observación.
- c) Primera determinación aproximada del planeta perturbador.
- d) Determinación más precisa de los elementos de la órbita y de la posición del planeta perturbador por medio del conjunto de las observaciones de Urano.

No es posible dar una idea de la tarea que significa el desarrollo de los cuatro puntos con todas las derivaciones a que conduce la investigación matemática. El gran astrónomo francés rehizo todo el sistema solar; calculó órbitas y elementos elípticos *sobre nuevas bases* y aplicando los métodos clásicos para llegar al mismo fin por diferentes caminos, lo que multiplicaba el trabajo hasta límites increíbles pero necesarios para tener la seguridad de no dar un solo paso en falso en el largo e intrincado camino. Y después de muchos meses de ímprobo trabajo, anunció a la Academia de Ciencias de París, de la cual era miembro — 1° de Junio de 1846 — que *no quedaba* otra hipótesis que la de un cuerpo que actuaba de una manera continua sobre Urano cambiando su movimiento en una forma muy lenta. Dijo también que, de acuerdo con el conocimiento que se tenía de nuestro sistema, debía tratarse de un planeta exterior a Urano; que estaría situado próximamente a la distancia que indicaba la serie de Titius (Ley de Bode) y que su órbita debía estar poco inclinada sobre la eclíptica porque los desplazamientos de Urano eran casi todos en longitud.

Y en la sesión del 5 de Octubre de 1846, Leverrier anunció a la misma academia que el Dr. Galle, de Berlín, había visto al planeta buscado *sensiblemente en el lugar asignado por él*.

Y, en efecto, la longitud heliocéntrica calculada por Leverrier era $326^{\circ} 32'$ y la deducida por Galle de la observación era $327^{\circ} 24'$, lo que da apenas una diferencia de 52 minutos de arco en el elemento principal para buscar el planeta.

Los otros elementos tienen el siguiente valor:

	<u>Le Verrier</u>	<u>Observación</u>
Semieje mayor.....	36.154	30.036
Tiempo de revolución.....	217.318	164.78
Excentricidad.....	0,10761	0,00872
Longitud del perihelio.....	284°45	47°14
Masa.....	1	1
	9.300	20.000

Ante la discordancia de estas dos series de elementos, surge la pregunta de cómo al astrónomo de Berlín le bastó apuntar su anteojo al lugar indicado para hallar al planeta.

La explicación no es difícil, sin embargo; para Le Verrier el problema, que era una inversión del problema de los tres cuerpos, tenía muchas soluciones que podían satisfacerlo; es decir, que con diferentes sistemas de elementos elípticos se podían explicar las perturbaciones de Urano. El planeta teórico podía tener en cada caso una determinada masa de acuerdo con el radio-vector que se le asignara, pero todos ellos, planetas teóricos de cada solución, debían coincidir en un elemento: la longitud heliocéntrica.

Hay que tener en cuenta, además, que el objeto de Le Verrier era descubrir al planeta, para lo cual le bastaba la posición aparente. Esto le daba la verdadera dirección de las fuerzas perturbatrices, que dependía especialmente de la longitud heliocéntrica y no de la masa o del valor asignado al radio-vector (distancia media).

Como Le Verrier tenía que suponer una distancia a su planeta para poder desarrollar sus ecuaciones, eligió la que le correspondía según la serie de Titius, lo que lo condujo a una masa de

3900

1

La elipse de Le Verrier no era la verdadera pero sus elementos elípticos teóricos establecen la conjunción de Urano con el astro perturbador para 1822-1823, lo que prácticamente coincide con la realidad y dan una longitud heliocéntrica para 1847 errónea en menos de un grado con la verdadera. Por eso el Dr. Galle encontró el planeta el mismo día que recibió la carta en que Le Verrier le anunciaba la posición aparente, que quedaba en la constelación del Capricornio a una pequeña distancia al E de la estrella S. Esto ocurría el 23 de septiembre de 1846.

El gran astrónomo francés había enriquecido con una gema más el brillante cortejo del sistema solar; el lejano Neptuno, lento y sin brillo, se movía pesadamente en su órbita, indiferente a los afanes del sabio que al señalarlo con la punta de su lápiz comprobaba la exactitud de la ley de gravitación con que el genio de Newton había encadenado los mundos.

En esta historia que parece más una leyenda en el rodar de los siglos, hay un capricho aparente:

¿Por qué un astro descubierto teóricamente en París se vio primero en Berlín? ¿Y por qué no lo vieron en Francia, sobre todo, o en Inglaterra, ni los astrónomos de Italia en su hermoso cielo?

Simplemente porque en ninguno de esos países existían cartas de estrellas de 8ª magnitud para arriba, que permitieran observar por referencia el desplazamiento en el cielo del pequeño punto luminoso. En Alemania el Dr. Bremiker acababa de publicar por primera vez esas cartas, en una de las cuales, la de la Hora XXI, caía justamente la posición indicada por el cálculo.

El célebre Encke decía en una carta a Schumacher: "...En lo relativo a descubrimiento de planetas, nada de más espléndido que el trabajo de Le Verrier".

Y Francisco Arago se expresaba así en la Academia de Ciencias: “A los ojos de todo el mundo imparcial, este descubrimiento quedará como uno de los más magníficos triunfos de las teorías astronómicas, una de las glorias de la Academia, uno de los más bellos títulos de nuestro país al reconocimiento y a la admiración de la Posteridad.

Y, otro hecho sorprendente: entre las brumas de la vieja Inglaterra, aparece otro actor en esta justa del talento; el joven John Couch Adams, matemático vigoroso y astrónomo sutil, había emprendido al mismo tiempo que Le Verrier y sin conocer los trabajos de éste, la investigación de las perturbaciones de Urano y la determinación del planeta perturbador. Sus cálculos llegan, con muy poca diferencia, a la misma conclusión que los del astrónomo francés, pero desgraciadamente no fueron publicados a tiempo.

Adams, que hizo sus cálculos en Cambridge, los entregó al director del observatorio y éste, no dándoles quizá el valor que tenían, no los hizo públicos sino cuando Le Verrier dio a conocer los suyos. Se vio entonces que los dos matemáticos coincidían en sus resultados. Es como si el destino hubiera titubeado en dejar el peso de tanta gloria sobre la frente de un solo hombre, haciendo que el sabio francés la compartiera con su émulo inglés para que esos dos grandes países coincidieran en el cielo, ya que las pasiones humanas nos hacen disentir tanto en la tierra.

Estado actual del problema de los tres cuerpos.—

Aplicando las leyes de Kepler se puede determinar de antemano la posición de un planeta en el espacio conociendo sus elementos elípticos, que son los siguientes:

- 1°. Intersección del plano de la elipse planetaria con otro plano fijo.
- 2°. Valor del diedro de esos dos planos.
- 3°. Dirección del eje mayor de la elipse.
- 4°. Longitud de dicho eje mayor.
- 5°. Excentricidad de la elipse que describe el planeta.
- 6°. Epoca en que el planeta se encuentra en un determinado punto de esa elipse.

Pero Kepler considera el problema simple; es decir, el caso de dos cuerpos celestes, uno de los cuales es el que hace de astro central y el otro que es el atraído. Por eso al problema de Kepler se le llama el *problema de los dos cuerpos*.

Newton demostró que, efectivamente, el segundo astro describe una elipse en torno al primero, como dice Kepler, pero hizo más; generalizó la teoría a las condiciones reales del sistema solar, que están lejos de ser tan simples.

En efecto: en el sistema solar un planeta está sometido no sólo a la atracción del Sol, sino también a la de los demás planetas, lo que hace que su movimiento sea muy complicado. Considerando al Sol y a los ocho planetas principales, el problema consiste en considerar las masas de nueve puntos materiales, sus velocidades y sus posiciones en un momento dado y determinar las posiciones que esos puntos materiales ocuparán en otro momento suponiéndolos sometidos a la ley de Gravitación Universal.

La elipse de Kepler resuelve el problema como *primera aproximación* tomando al Sol y a un planeta determinado y considerando a los demás planetas como fuerzas perturbatrices. Pero aun así las dificultades son en extremo grandes, y se ha llegado a una *segunda aproximación* mucho más precisa que la primera con el llamado *problema de los tres cuerpos*. Este consiste en considerar al Sol como cuerpo central, un planeta determinado sometido a su acción, y otro planeta llamado perturbador que altera la marcha del primero en su traslación alrededor del Sol.

A pesar de esta segunda simplificación, el problema resiste todavía a esa admirable herramienta de la razón que se llama el análisis matemático.

Newton encaró el problema geoméricamente, y después de él, la aplicación del cálculo hizo que la determinación del movimiento de un planeta dependiera de un sistema de ecuaciones diferenciales simultáneas. Pero hasta ahora no se han podido integrar esas ecuaciones, de modo que no queda más recurso que desarrollar en serie las fórmulas del movimiento y calcular los elementos principales por aproximaciones, de donde resultan desigualdades que se han dividido en seculares y periódicas.

De manera que el movimiento de un planeta está determinado por la influencia del Sol, más aquellas desigualdades que dependen de la acción de los otros planetas.

Los métodos más modernos de cálculo no han podido, hasta ahora, resolver las grandes dificultades del problema.

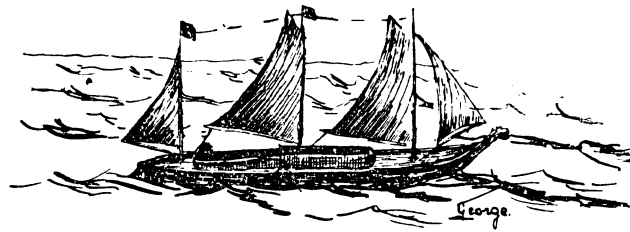
ACHERNAR.

CORRECCION

UN TIFON VISTO MUY DE CERCA

UN TIFON VISTO MUY CERCA

En su libro *The Venterresome voyages of captain Voss*, este marino describe tres de sus principales aventuras, travesías todas ellas de alta mar con pequeñas embarcaciones. La segunda consistió en un viaje de circunnavegación con la embarcación más chica que lo haya realizado, canoa indígena canadiense de 9 m. de eslora, la *Tillikum*, a la que puso cubierta y tres palitos con velas triangulares. Capeó con ella muy malos tiempos en perfectas condiciones y adquirió tal confianza en sus condiciones para hacer frente a la mar que hizo en varios puertos demostraciones públicas atravesando una y otra vez barras bravas que rompían. Esle viaje de 10.000 millas, sin precedentes, se inició en .1901 y duró tres años y tres meses.



La última aventura del capitán Voss se improvisó en 1912 en Yokohama. Un tratado entre los países que se dedicaban a la caza de focas prohibió por quince años esta caza, con lo que Voss, momentáneamente desocupado, se dejó seducir una vez más por dos yachtesmen en busca de sport náutico.

El *Sea Queen*, construido especialmente para la nueva travesía oceánica, fue un yawl de 7,50 metros de eslora, uno de calado y 40 metros cuadrados de paño, algo mayor que el *Tillikum* como capacidad.

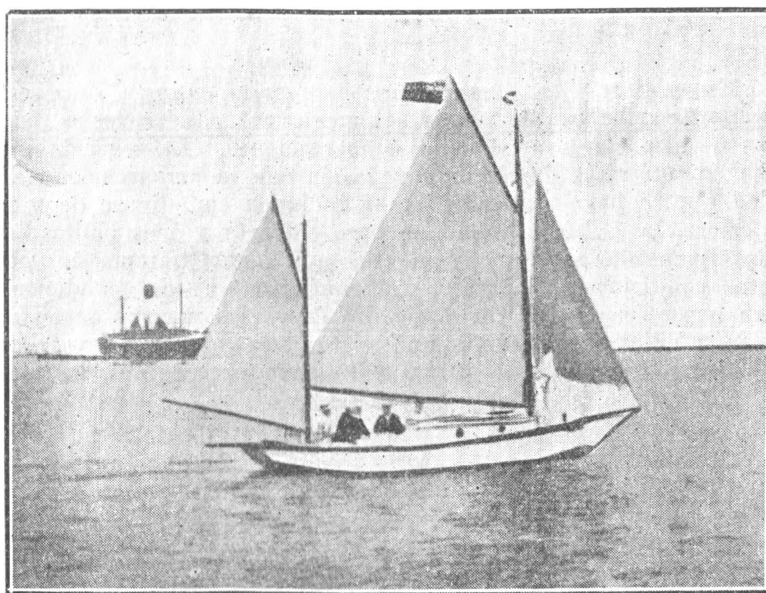
El viaje se inició el 22 de agosto partiendo del puerto japonés de Aikawa, después de una falsa salida que puso en evidencia una filtración por defecto de calafateo. La primera escala sería las islas Marshall y el rumbo inicial SE. $\frac{1}{4}$ E.

Dejaremos en lo que sigue la palabra al capitán Voss:

Síntomas precursores —

El tiempo estaba pesado y una fuerte mar de leva venía del NE. Con viento escaso, fue lento nuestro avance y a media noche estábamos a 19 millas al S. $\frac{1}{4}$ E. del faro de Kinkasan.

En los dos días siguientes tuvimos brisas variables, con intervalos de calma. Para el 25 llegó el consabido viento de proa, comenzando del E. y acompañado de mar picada. Los días 26 y 27 presentaron características parecidas, viento E., con mar cada vez más gruesa y fuertes chubascos de agua. Se mantuvo la proa al SE.



El Sea Queen.

El 28 a mediodía nuestra posición era $32^{\circ} 40'$ N. y $45^{\circ} 05'$ E. El día se había iniciado con fuerte brisa SE. y pesados chubascos de lluvia, y se afirmó una mar muy grave de la misma dirección. Hacia mediodía aclaró el tiempo y se moderó el viento, a pesar de lo cual siguió aumentando la mar de leva, siempre del SE., lo que me hizo prever la aproximación de un tifón. Me guardé, sin embargo, mis pensamientos hasta el día siguiente, 2 de agosto, que se nos presentó con brisa E. moderada y tiempo claro. En apariencia el viejo Neptuno se mostraba benévolo con la tripulación del *Sea Queen*; pero la gruesa mar del E. no se aplacaba, y hacia las nueve se formó un gran halo multicolor de inquietante cariz alrededor del sol. La atmósfera se puso bochornosa, y la aparición en el horizonte de un denso banco de nubes amenazadoras me convenció de que el temible visitante estaba cerca y de que iba a ponerse a prueba mi afirmación, tantas veces hecha, de que un barco pequeño es tan seguro en un temporal como uno grande.

Entonces recién fue que hablé a mis dos compañeros acerca del tifón inminente. El amplio halo y el mismo aspecto del cielo se mantuvieron hasta las cuatro de la tarde, cuando el sol desapareció tras del banco de nubes. En el crepúsculo las nubes que cubrían el cielo adquirieron extraños tintes.

Durante la noche el tiempo fue tibio y agradable, y nadie que no conociera los síntomas de un tifón, hubiera pensado que dentro de treinta horas el *Sea Queen* estaría en el centro de uno de los peores que haya soplado jamás en el Pacífico norte. Una vez que hubo oscurecido y que desaparecieron las iracundas nubes, las únicas indicaciones de la aproximación del huracán eran la mar de leva del SE. y el barómetro. Este último no estaba bajo aún, pues a las ocho acusaba 756 mm., pero descendía firme, dado que añadido a la tremenda mar, que ya comenzaba a romper, no me dejaba lugar a dudas acerca de lo que se venía.

El tifón —

El 30 amaneció con brisas locas entre E. y S., acompañadas de un cielo oscuro y encapotado. A las seis se afirmó un viento SE., de creciente fuerza, con uno que otro pesado chubasco de agua. A mediodía nuestra situación estimada era 245 millas al N. cuarta y media al E. de Puerto Lloyd, del grupo de las Bonin. Una hora más tarde, como aumentaran aún el viento y los chubascos, nos pusimos a la capa con cangrejo rizada y estay de tormenta, pero ya a las dos tuvimos que pasar al ancla flotante, con ayuda de una vela, para mantener la proa al viento.

Durante la tarde y la noche el viento siguió aumentando, con densos chubascos y rompientes; hacia las dos de la mañana soplaba huracanado, y como las olas rompieran fuertemente, colgamos del costado dos bolsas de aceite que cambiábamos de hora en hora.

Nuestro cascarón montaba perfectamente las enormes olas, dando uno que otro pequeño bandazo cuando éstas rompían cerca de él. A las ocho viento y mar eran tan duros que parecía inconcebible pudieran aumentar. Viendo que el *Sea Queen* se mantenía proa al viento, con su ancla de mar y su mesana rizada, trepándose ágilmente sobre el dorso de las olas, dije a mis compañeros que el tifón no nos daría mucho que hacer; y estoy seguro que así habría sido a no haber fallado nuestro dispositivo de tormenta.

Después de mis anteriores cruceros estaba yo convencido de que nada ignoraba del mar y de las maniobras de mal tiempo. Esa mañana hube de convencerme de que me faltaba saber algo de lo que era un tifón.

A las nueve soplaba el viento con tal fuerza que era imposible pararse en descubierta, y en el pozo había que estarse echado de bruces y prendido de algo. El barquichuelo, sin embargo, afrontaba valientemente el temporal y era una maravilla verlo treparse en las monstruosas olas. Hasta una hora antes las bolsas de aceite resultaban muy eficaces para evitarnos los rompientes, pero ahora parecían haber perdido su virtud y no se veían trazas del aceite sobre el agua. Mis compañeros, sin embargo, seguían alistando bolsas en la cabina, mientras yo las vigilaba afuera, pensando que nada se perdía en todo caso con seguir las poniendo. Para entonces el agua volaba por sobre la embarcación como denso chubasco de nieve y era imposible mirar contra ella, pero felizmente embarcábamos poca y no había por lo tanto ma-

yor peligro. De vez en cuando se entreabría la escotilla de la cabina y se asomaban Vincent o Stone para preguntar cómo seguíamos y recibir la invariable respuesta de “Todo bien”.

Quilla arriba —

Poco después de las nueve, mientras observaba que nos atravesábamos, faltó la escota de mesana. “Todos arriba”, grité, y en un segundo estuvieron a mi lado los dos tripulantes. Arrastrándonos a popa, bañados por las olas, logramos cargar y salvar la vela. Entonces nos dimos cuenta de que se había perdido el ancla flotante. Stone se arregló para ir a proa y recoger el orinque, mientras Vincent y yo tratábamos de improvisar otra ancla con la escalera de la cabina amarrada a una de nuestras anclas de hierro. Todo esto hubo que hacerlo de bruces sobre la cubierta ; luego largamos por el costado nuestra improvisada *drogue*; y hubimos de contentarnos con esto ya que era imposible volver a dar la mesana.

Debido a lo precario de nuestra improvisación y a la falta de una vela de tormenta, aquélla no trabajaba bien. Poco antes de las once perdimos también esta ancla, y la embarcación se atravesó. Hasta entonces habíamos tenido amarrado el timón a la vía, pero ahora fue necesario soltarlo para facilitar la deriva de través.

Mis dos camaradas estaban de nuevo en la cabina, y yo en el pozo, prendido de una mano y manteniendo con la otra las bolsas de aceite en el agua, cuando una ola enorme chocó con la embarcación y la recostó a la banda, posición en la que permaneció por uno o dos segundos.

Preguntábame yo qué seguiría luego: si iba a enderezarse o a dar la voltereta, pero no permanecí mucho en la duda.

Un ligero sacudón me dio a entender que se estaba poniendo quilla arriba, con lo que solté la mano para no quedar aprisionado. Al segundo siguiente me encontré en el agua, convencido de nuestra perdición; para colmo me tragué dos grandes bocanadas de agua, que contribuyeron muy poco a fortalecer ilusiones.

Cuando un hombre se encuentra en un trance de estos, sin embargo, es sorprendente el cúmulo de pensamientos que desfilan en poco tiempo por su mente. Después que me hube despedido del mundo y aliviado del lastre de agua, me acordé de mis amigos que estaban encerrados en el casco, y deseé verlos una vez más para el último adiós. Por más que hubiera tragado bastante agua, no estaba fuera de combate, logré alcanzar la popa del *Sea Queen*, cuya quilla apuntaba al cielo, me aseguré de un manotón y entonces me propuse treparme sobre el casco y ver qué podría hacer para enderezarlo.

Adrizzamiento —

Se dice comúnmente que “mientras hay vida hay esperanza” y “con voluntad todo puede hacerse”. Para entonces yo estaba con vida y me quedaba voluntad, pero no veía muy bien lo

de las esperanzas. A todo evento, utilicé la escasa determinación que me quedaba para izarme sobre la popa.

Y entonces, precisamente, vi llegarse una inmensa ola rompiente, con lo que incrusté las uñas en la quilla para no verme barrido otra vez. En un segundo esta ola alcanzó al casco sin que lograra arrancarme. La misma ola hizo escorar al casco, y el lastre de hierro en la quilla hizo, lenta pero firmemente, que una borda emergiera y que el barco volviera a su posición normal. Mientras se daba vuelta me fui trepando por la regala, y una vez que estuvo derecho me encontré de nuevo en el pozo. Inmediatamente se abrió la escotilla, oí a Vincent llamándome a voz en cuello, "*¿Está aquí, capitán?*" y mis dos camaradas emergieron de la cabina.

Algunos de mis lectores habrán visto un par de toninas emergiendo una tras otra de las ondas. Tuve ahora esa misma impresión. Dentro de lo precario de nuestra situación, zarandeados en el pozo de una pequeña embarcación por el peor huracán que he experimentado en toda mi vida de mar, nuestro encuentro fue un gran alegrón. Si estábamos destinados a perecer en el tifón, por lo menos tendríamos oportunidad de darnos el último adiós.

El tifón culminaba para entonces, y la fuerza del viento era la de varios huracanes juntos. Grandes olas nos barrían en rápida sucesión. Con el viento, la lluvia espesa y la cortina de espumas, no veíamos a cien metros y nos era absolutamente imposible abrir los ojos hacia barlovento. A cada pocos minutos inclinábase el barco hasta meter los palos en el agua. Casco y arboladura se mantenían aún en buen orden y nada se había roto o perdido, pero durante la voltereta había entrado en el casco una cantidad considerable de agua.

Cambio de amura. — Achique —

Presentábamos el costado de estribor a mar y viento, y como la escotilla de la cabina se abría a babor, quedaba bajo el agua cada vez que se recostaba el barco, con lo que entraba más agua aún. Se hacía además imposible abrir la escotilla para achicar, y era indudable que con otros veinte minutos quedaría anegado el casco y se hundiría. La única salvación estaba en intentar un cambio de amura, y además había que hacerlo con urgencia.

Advertí, pues, a mis colegas que había que afirmarse fuerte para no ser arrancados durante la virada. Puse luego timón de arribada y largué la escota de la botavara mayor. La embarcación se puso inmediatamente en marcha, y en pocos segundos hubimos virado por redondo. Todo marchó perfectamente hasta que llegamos al nuevo través, pero como traíamos aún camino, una ola rompió sobre nosotros y partió la botavara. Esta fue la primera falla después de la del ancla flotante.

Era necesario ahora achicar el casco. Stone y Vincent sabían lo que era estar encerrado dentro de la cabina quilla arriba, y como además eran buenos nadadores, eligieron quedarse en cubierta; yo, en cambio, nadador mediocre, estaba mejor adentro. Quedó arreglado, pues, que yo achicaría mientras ellos atenderían

la escotilla, entreabriéndola cada vez que fuera posible. Se convino también en que en caso de nueva voltereta mis dos fieles y robustos camaradas se treparían sobre el costado de sotavento del casco para ayudar a las olas a enderezarlo.

Se abrió, pues, la escotilla y me zambullí en la cabina. No bien lo hube hecho, se cerró sobre mí y la embarcación se durmió a la banda. Tuve la certidumbre de que iba a darse vuelta otra vez y que con toda el agua metida abordo no se enderezaría ya. Con gran sorpresa mía, sin embargo, se adrizó hasta un ángulo de 45°, con lo que la escotilla emergía y fue abierta por mis colegas.

Nunca olvidaré la vista que se me presentó entonces. Aparte de la exagerada opinión que tenía acerca de mi propia habilidad para maniobras de mal tiempo, también creía saberlo todo en lo concerniente a estibar carga y provisiones de modo tal que no pudieran moverse en la mar. Pero fue ruda la desilusión que entonces sufrí al respecto, y tuve que convencerme de que este tifón me traía nueva experiencia en más de un sentido.

El agua ocupaba una tercera parte del volumen interno, y en ella flotaban trozos de nuestro gramófono y varios *records*, entre ellos "Sobre las olas". Nuestro equipo fotográfico, latas de conserva muy variadas, sábanas, cobijas, libros, ropa, relojes de plata, cadenas de oro e instrumentos de navegación se agitaban dentro de un menjunje de aceite de pescado, destinado a calmar las olas, que se había volcado en el agua de mar. Ahora bien, el aceite de pescado es el perfume menos delicado que conozco. El olor y el rolío, y todas las cosas que iban conmigo a los tumbos de banda a banda, casi me marearon. Tuve que convencer a mi estómago de que no podía atenderlo por el momento, pues era urgente ocuparnos de la inundación. Como achicador empleé una lata de azúcar de cinco libras, con el que arrojaba alguna agua afuera cada vez que mis amigos entreabrían la escotilla. Tarea peliagudo, ya que cada minuto, más o menos, el barco era arrojado a la banda, cerrándose la escotilla hasta que aquél se enderezaba de nuevo.

Una hora llevábamos ya de esto sin que el efecto se notara mayormente en la cabina, con lo que empecé a creer que se hubiese abierto alguna filtración. Pero como pendían de ello nuestras vidas, no había más remedio que continuar. Poco después Vincent abrió la escotilla justo lo necesario para gritarme: "Stone al agua", después de lo cual la cerró muy a tiempo para evitar la invasión del agua con el casco nuevamente a la banda. Cuando se abrió luego nuevamente fue para gritar: "Está abordo de nuevo". Bien sabía yo que ninguno de ellos se dejaría alejar del barco mientras éste se mantuviera a flote.

A las tres horas de esta dura faena y por más que el casco siguiera tumbándose de tiempo en tiempo hasta dar la banda, la inundación iba en camino de quedar dominada, cuando Vincent abrió nuevamente la escotilla: "Capitán, creo que estamos en el centro del tifón." — "No, no aún en el centro — le contesté — pero pronto estaremos, y cuanto antes mejor."

Para entonces me había convencido de que las olas rompientes, con todo su poder, nada podían con nuestra embarcación, y

que únicamente la terrible fuerza del viento era la que había logrado ponerlo quilla arriba y recostarlo una y otra vez a la banda. Sabía también que en el centro del tifón no habría viento, con lo que la situación mejoraría.

Por segunda vez fue Stone barrido por encima de la borda, y como la fatiga comenzara a doblar a mis camaradas, y estuviera la cabina libre ya de agua, les aconsejé meterse en ella. Cerramos luego la porta lo mejor que pudimos y permanecimos a la espera de los acontecimientos.

El vórtice —

Como nuestros relojes estaban inutilizados, ignorábamos la hora, pero creo que serían las dos o las tres de la tarde cuando el barómetro llegó a 713 mm.; y después que habíamos estado algún tiempo temiendo que el barco se diera vuelta otra vez, nos sorprendió al contrario el que se adrizara del todo. Abrí la escotilla y hallé que estábamos en calma absoluta y que ambos mástiles y lodo el velamen y aparejo habían caído al agua, con lo que nos apresuramos a meterlos nuevamente a bordo. Estábamos en el centro del tifón.

He oído afirmar por capitanes que barco que cae en el centro de un tifón no vuelve a puerto. Será posible que un buque grande role hasta deshacerse, en esta mar tremenda sin un soplo de viento, pero nada podía ésta con el *Sea Queen*, que obedecía tranquilamente a las olas a medida que éstas llegaban. Nunca tuve mejor oportunidad que en este tifón para probar mi aserto, de que en mal tiempo todo buque, grande o pequeño, está seguro *siempre que no tenga arrancada y se le deje derivar naturalmente* con viento y mar; el buque grande llegará quizás a embarcar alguna rompiente, pero sin violencia mayor.

Una vez que hubimos metido a bordo y asegurado todo el aparejo y aclarado la cabina, nos preocupamos de nuestros efectos, que estaban impregnados de la mezcla de aceite y agua salada. El olor a huevos podridos es una esencia en comparación con aceite de pescado. De éste estaba saturada nuestra ropa de cama, y tuvimos que sacarla a cubierta por el momento. Una sola cosa teníamos seca, los fósforos, que conservábamos en frascos sellados. Nuestro calentador era de un tipo que, como el ancla de mar, nunca me había fallado hasta entonces. Se portó esta vez mejor que el ancla, y a pesar de todos los tumbos, estuvo listo cuando acudimos a él, con lo que en pocos minutos tuvimos agua caliente y una buena taza de café, y reinó el buen humor de nuevo. Fue ésta la primera ocasión, de toda mi experiencia con embarcaciones, que el mal tiempo me obligó a alterar la rutina regular de mis comidas.

Arreglo de averías —

Habiéndose asentado el barómetro estábamos seguros de que la segunda mitad del tifón venía próxima. No nos equivocábamos, y a la media hora entramos en el nuevo período. Sopló muy duro del oeste durante unas cuatro horas, pero para el casco des-

arbolado fue un juguete. Poco después del cambio de viento, el barómetro comenzó a subir, y hacia medianoche señalaba 713 mm. En las 24 horas siguientes el tiempo aclaró gradualmente, pero como subsistían la mar gruesa y el viento fuerte del oeste, nada podíamos hacer para reparar las averías.

El 2 de septiembre se presentó con brisa moderada y una mar de leva tendida del oeste. No pudimos aún trabajar en el palo mayor, pero nos arreglamos para enjimegar un trozo del roto palo mesana con el tangón del foque volante, conjunto que logramos encajar en el sitio del palo mayor. La única vela que aguantó este remiendo fue el estay de tormenta. Ese día y esa noche tuvimos brisas SO. frescas y logramos dar nudo y medio con rumbo NNO. Estábamos a 350 millas de Yokohama.

Septiembre 3 comenzó con brisa moderada del SO., que amainó aún al aclarar, y mar muy tranquila, con lo que entramos de lleno a investigar nuestras averías y el posible remedio. Encontramos que el palo mayor se había quebrado en dos puntos, casi a rás de cubierta y a un metro debajo de la encapilladura, la botavara mayor a 1,20 m. de su boca y el palo mesana, como el mayor, casi a rás de cubierta, 1,50 más arriba y debajo de la encapilladura. La jarcia y sus arraigadas estaban en buen estado, demostrando que ambos mástiles se habían simplemente arqueado hacia arriba con la fuerza del viento, hasta volar en pedazos. La mecha del timón estaba rota en la parte superior del plano. El casco en perfectas condiciones.

Las dimensiones del palo mayor eran: Largo entre cubierta y encapilladura 6,6 m., diámetro en la rotura inferior 127 mm., en la superior 115. Menores en proporción las del mesana.

Ambos eran del mejor pino del Japón y el barco estaba escorado 45° cuando habían sido arrancados. Interesante sería calcular la velocidad del viento que logró esta hazaña.

Para remendar el palo mayor comenzamos por despejar la cubierta, luego presentamos los dos trozos del palo y procedimos a entablillar la rotura con una serie de listones de media pulgada que confeccionamos con tablas del forro interno del costado. Clavados los listones en ambos trozos en todo el contorno de la rotura, les aplicamos cinco fuertes ligadas. Esto se llama *engatillar una percha*, y si está bien hecho, como lo hicimos nosotros, la percha queda tan fuerte como antes.

En cuanto a la rotura inferior, cerca de cubierta, como un arreglo parecido allí hubiera exigido una fagonadura mayor, cosa que deseábamos evitar, nos contentamos con tallarle un talón para la carlinga, lo que naturalmente acortaba algo, cerca de un metro, la altura del palo.

Hasta aquí el relato textual del capitán Voss. El palo fue armado sin dificultad con una pequeña cabría hecha con los destrozos del mesana provisional de que hemos hablado. El timón fue manejado por medio de guardines prolongados hasta la caña, la vela mayor y el foque fueron remendados, y con ellas emprendieron los sobrevivientes del tifón el regreso a Yokohama. Tar-

daron una semana en la travesía, que tuvo en general viento desfavorable y que no dejó de presentar sus peripecias.

Arribaron por fin al puerto de Habu, del que pasaron días después a Yokohama, donde dieron por terminada la aventura. Habú estaba devastado por el tifón, que según viejos pobladores era el peor que se recordaba, habiendo arrancado árboles de cuajo y echado a pique un vapor de 2300 toneladas. Stone había quedado mal herido de resultas de sus colisiones con el gramófono y con una pesada caja de materiales fotográficos cuando se había dado vuelta el barco.

El interesantísimo libro de Voss termina con un apéndice que es el resumen de su experiencia excepcional en el manejo de barcos con mal tiempo. Será muy útil reproducir los principales párrafos de esta especie de catecismo del maniobrista en mal tiempo.

Velocidad, altura y peligro de las olas rompientes —

Con ancla de mar y 30 m. de orinque, y estando la embarcación en una cresta, el flotador del ancla quedaba a poco menos de mitad camino a la cresta siguiente. Esto me condujo a apreciar en 90 metros la longitud de las olas de mal tiempo, Por cálculos parecidos deduzco que su velocidad era de 25 nudos y su altura de 12 metros.

Las rompientes en mar abierto, donde las olas no encuentran obstáculo, son causadas por el viento cuya velocidad es muy superior a la de la ola. La fuerza del viento precipita a la cresta hacia adelante, formando la masa de agua y espumas que los marinos llaman ola rompiente.

Estas rompientes han arrancado a infinidad de marineros de sus cubiertas. Su fuerza irresistible deshace las bordas, dobla los más fuertes puntales de hierro y desgarras las planchas de acero. Su poder destructor parece ilimitado. Pero ¿no serán responsables en parte de los daños las personas encargadas del manejo de las embarcaciones ?

Navegando con grandes veleros, he observado que se mantienen perfectamente a la capa a condición de estar bien estibados y manejados. Aun cuando sean arrancadas las velas de tormenta, no hay peligro inminente. El buque rolará y embarcará alguna agua, pero ésta no causará daño.

Durante cinco años he mandado loberos de unas 75 toneladas, cargados en cubierta con seis a nueve frágiles botes. Sopor-té con ellos los peores tiempos sin tener jamás un accidente.

El secreto está en ponerse a la capa a tiempo y en debida forma. Creo en la eficacia del aceite, pero me he convencido de que él no es indispensable. Si el buque capea en debida forma, casi sin camino, la estela que normalmente demora más o menos a popa, se forma a barlovento y protege maravillosamente al buque contra las rompientes.

Con una pequeña goleta de 18 toneladas he capeado perfectamente cuatro tempestades del Pacífico norte sin ancla flotante, con sólo una vela triangular izada en el palo mayor.

¿Cuándo debe pasar a la capa un buque que está corriendo el tiempo? —

Ante todo conviene establecer que aún el buque grande, si está muy cargado, puede ser deshecho por una sola que embarque por la popa; para estar seguro, será pues bueno ponerse a la capa al comenzar el temporal. Pero con buque pequeño se requieren las mayores precauciones. Cuando las olas comienzan a romper al acercarse el huracán, y se pone difícil el gobierno: tomar la capa. Recordar que las cosas cambian completamente de aspecto entre correr el tiempo o tenerlo por el través o la amura. En el último caso el barco embarcará salpicaduras que os servirán de saludable advertencia y os impondrán a tiempo la disminución del paño y la capa. En cambio si corréis en popa, podréis estar por algún tiempo confortable y seco, hasta que tarde o temprano os alcance de popa, *como un golpe de maza*, una ola que os dejé fuera de combate.

Mucho ojo, pues, cuando corráis el tiempo, y pasar a la capa más bien antes que después.

¿Cómo pasar a la capa? —

Si la mar no rompe aún con fuerza, no hay dificultad. Basta dar timón, conservando el mismo velamen. Pero con viento duro y mar brava ya, se debe tener cuidado, pues si se conserva velocidad al llegar a la capa, el resultado puede ser desastroso. Aprovechar uno de los momentos de relativa tranquilidad que se presentan aún en el peor temporal. Dar entonces el timón de orza, con un estay cazado a barlovento; este último ayudará a parar el barco cuando llegue a su nueva posición, *lo que constituye el principal factor de la maniobra*.

Navegando con loberos he efectuado a menudo la misma maniobra a palo seco, siempre con buen resultado.

¿Qué velas deben llevarse? —

Depende enteramente de la construcción, líneas y aparejo del barco. Sólo citaré algunos casos de mi experiencia.

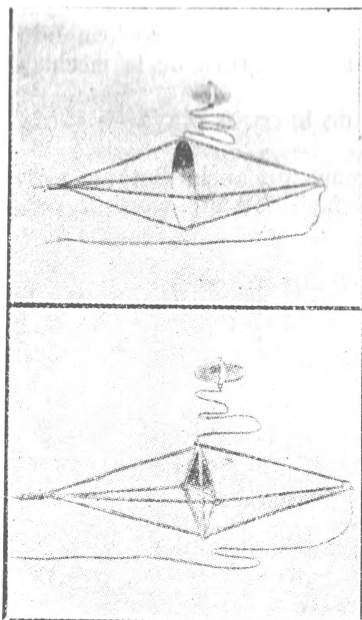
Con la velera goleta *Jessy*, de 37 m. de eslora, muy cargada; pésimo tiempo frente a la costa canadiense. Desde un comienzo ensayé varias velas hasta llegar a la siguiente solución: Trinquete con tres rizos y escota fuertemente cazada, estay de trinquete con dos rizos y escota casi al medio, y timón ligeramente de orza. El barco avanzaba ligeramente y se mantenía confortable. Cuando crecieron viento y mar, aumenté timón y cacé el estay a barlovento. Así soportamos lo peor del temporal, con medio timón y haciendo una deriva de 7 cuartas.

En la *Chichijima Mam*, de igual largo, barco fuerte y velero a la vez, trabajaban muy bien el trinquete con tres rizos y fuertemente cazado y una mayor triangular con escota al medio. Deriva de siete cuartas.

Deriva —

Un buque capea bien estando a unas cinco cuartas del viento y derivando aproximadamente de través. Ejemplo: con temporal del NO., la proa debería ser más o menos N. y la deriva al E. La proa puede caer eventualmente una o dos cuartas sin peligro, siempre que el barco no tome arrancada.

La deriva depende del calado relativo. Un barco de calado o con mucha quilla derivará a razón de nudo o nudo y cuarto en un temporal, mientras otro de fondo más redondo o plano podrá hacerlo a razón de dos nudos.



Anclas de mar.

Ancla de mar —

Un barco pequeño se mantiene muy bien proa a la mar, con un ancla flotante y una volita de popa cazada al medio. No embarcaría entonces agua y requiere poca vigilancia, con lo que su patrón podrá aún pasar la noche en reposo.

En el *Tillikum* empleé aros de hierro de 55 cm. de diámetro, con bolsa de 1,20 m. de largo; la del *Sea Queen* era ligeramente mayor.

Para cruzar barras con rompiente, resulta cómodo, en lugar de aro de hierro, uno de madera, lastrado a un lado con un plomo,

de modo a flotar verticalmente; la bolsa se llenará entonces enseguida, y el conjunto se hundirá a la profundidad necesaria, sin requerir la ayuda de un flotador.

Una embarcación de 9 m. de eslora necesita un aro de 71 cm. de diámetro y un metro de largo. Por cada metro más de eslora añadir un decímetro al diámetro y a la longitud. La bolsa debe tener en la punta un agujero de un decímetro y una cargadera para recogerla. La inmersión conveniente, unos cinco metros, se obtiene mediante un flotador de corcho.

El aro de hierro puede reemplazarse por una boca cuadrada, hecha con dos barras de hierro o madera formando cruz y unidas en su punto medio por un perno giratorio.

El orinque, 45 m., debe ser de buen Manila blanco, de 3" de mena para una embarcación de 9 m., 4" para una de 12 m., etc. Para evitar su ruptura por rozamiento con la embarcación, añadirle allí un trozo de cadena, asegurado al palo trinquete, no al botalón.

Al capear con ancla de mar y vela de tormenta, dejar libre la caña del timón y asegurar a éste afirmando los varones en cubierta. Se evitará así la rotura de la mecha.

Cruzar rompientes de barra a playa —

Largar por la popa un ancla flotante y avanzar luego *despacio*. Veréis con qué facilidad se levanta la popa al llegar las rompientes.

Extracto y trad. por T. CAILLET-BOIS.

LEY ORGANICA DE LA ARMADA

En el N.º 477 del *Boletín del Centro Naval* aparece un artículo sobre este tema tendiente a aportar argumentos favorables a ciertos cuerpos auxiliares cuyos “intereses creados” se suponen vulnerados o atacados en los estudios comparativos sobre los varios proyectos de Ley elevados al Congreso que he hecho en Boletines anteriores. Para establecer su doctrina toma como base algunos conceptos de mis artículos, cuyo análisis hace más adelante, atribuyendo a los míos deficiente información, que él cree aporta en su artículo.

Los puntos 1 a 4 que toma del Boletín 471, pág. 102, expresan las ideas que emití referente al proyecto de Ley Orgánica de 1923 o de otros, pero en la copia o enunciación del punto 2. referente a la mejor preparación militar de los oficiales maquinistas y electricistas que en el futuro salgan de la Escuela Naval me atribuye decir “lo que los lleva a una *situación privilegiada*” que yo no he expresado, limitándome a reconocer que de hecho los oficiales maquinistas y electricistas futuros, uniendo a su preparación profesional igual preparación militar que los del cuerpo general, quedarán capacitados como aquellos para desempeñar ciertas comisiones y funciones de orden militar, lo que no les ocurre a los oficiales de sanidad, contadores y a los ingenieros navales que provienen de Universidades civiles, a quienes no se les podrían confiar las mismas. Esa es una cuestión de hecho: es evidente que si cualquiera de estos oficiales (como la mayoría de nuestros ingenieros navales) procedieran de una escuela militar y continuaran manteniendo la preparación de origen y la mejorarán, no tendrían diferencia alguna con los oficiales del cuerpo general, bajo ese punto de vista.

En el servicio de la armada, no existe *privilegio* para determinado personal tal como lo imagina el articulista; todo el personal a bordo tiene igualmente el privilegio de servir a su patria en la armada, y en ella tiene obligaciones de acuerdo con su rama, capacidad y preparación; hay para cada uno la responsabilidad de su cargo y ésta es más o menos importante, según los momentos o los puntos de vista. Todos los servicios son útiles y necesarios a bordo, todo el personal tomaría parte en un combate naval en el servicio que le corresponda, pero no quiere decir eso que todos deban ser designados con la misma denominación. Ese es el concepto de la ley 4856, es la opinión que he tenido siempre, y en ninguno de los proyectos nuevos de Ley Orgánica habidos des-

pués encuentro fundamento para cambiarla, y más bien veo que en la mayoría de las publicaciones que se han hecho, hay más especulación de parte interesada, que razón o lógica profesional.

Los puntos 3 y 4 transcriptos en el artículo reciente, reflejan bien el concepto de mis comentarios anteriores; me he referido a la preparación que *se dé* a los oficiales de cualquier cuerpo que sea, a la que adquieran y comprueben, para acordarles en proporción los mandos y funciones que el servicio de la armada exige. Por otra parte la ley 4856, Art. 6º, título II, establece terminantemente la equivalencia de empleo o de los grados de todos los cuerpos de la armada con los del ejército, de lo que debe derivar todo lo que se refiere a sueldos, honores y consideraciones.

En el punto 5, transcripto, se define bien una vez más el concepto de la ley 4856, referente a funciones y criterio de la designación de los diversos oficiales.

El punto 6 concuerda con mis expresiones en general, pero hay error en las dos notas al pie; al decir *ingenieros* me he referido a las designaciones de la ley vigente, y especialmente a los maquinistas y electricistas, que ahora, con cierto agregado de conocimientos marineros y de navegación, podrían tener funciones auxiliares en estas ramas en el servicio. No me refería a los ingenieros navales (sin exceptuarlos tampoco) porque existen en número reducido; en nuestra armada sus funciones los mantienen casi exclusivamente en tierra — se embarcan rara vez, — pero si estas circunstancias no existieran, los procedentes de la Escuela Naval serían fácilmente asimilables a los otros. No han figurado estas cosas en la ley 4856, porque en esa época la composición del personal de la armada era muy diferente a la de hoy.

Referente a las consideraciones o conclusiones que el articulista deriva de mis opiniones, hay alguna mayor extensión de interpretación que la que he querido expresar; en el punto 6, que he transcripto, he expresado bien claro que para *lo sucesivo* se puede acordar igual mando militar, y que si además se les diera cierta instrucción marinera podrían ser utilizados como auxiliares en el servicio a que se afectan los del cuerpo general, pero a los carentes de esa preparación no se les debe dar, y no he dicho en ninguna parte que a los ingenieros se les puede dar la misma designación que al cuerpo general.

El punto 2, que transcribe en la página 227 (Boletín 477), es: una mala interpretación de lo que yo haya podido decir en cualquiera de mis artículos, pues en todos he dado mi opinión contraria a que se diera extensión a todos los cuerpos, de las designaciones del cuerpo general. Hay, pues, error de transcripción y de interpretación y carece de fundamento la consecuencia que deduce (pág. 227): “que se evidencia una disparidad de criterio entre lo que se manifiesta en una página y lo expresado en la otra”. La disparidad existe solo en las palabras del articulista.

Los “fines” que establece en esta página en a), b) y c), están realizados en el Título II de la ley 4856, artículo 6, cuadro A,

y no es exacto lo que expresa en el último párrafo de esta página de la diferencia de criterio que supone existe al aplicarla a personal subalterno y oficiales. En la ley Orgánica se legisla bien claro para los oficiales sus jerarquías y especialidades; no se legisló con igual extensión para el personal subalterno, porque era una época de transición y no había elementos de juicio suficientes para establecer si para el futuro en el servicio predominaría el régimen de los voluntarios, o el de los conscriptos, o uno mixto, con todas las especialidades y categorías; pero en la práctica ha existido y existe una clasificación o división fundamental entre personal militar con contrato y el sin contrato, y a éste no se le confía funciones de orden militar, mientras que los otros lo desempeñan en cada una de las especialidades (marineros, artilleros, foguistas, etc.).

El art. 6 citado, de la ley 4856, que tiene sus equivalentes en todos los proyectos de ley formulados, cualquiera que sea la designación de los grados de los cuerpos auxiliares, los equipara a los del cuerpo general y uno y otros por igual a los del ejército, a los electos de los sueldos y honores, pensiones, etc. Esto es la ley y debo ser conocida por todos. La ignorancia que el articulista señala por parte del público y el ejército (pág. 229), puede decirse que existe también para los del cuerpo general, pues hay bastantes personas ilustradas que preguntan continuamente qué equivalencia tienen las designaciones de capitanes de fragata o de navío y qué es más, si contraalmirante, vico o almirante. Para esta clase de ideas la única solución sería que todos los grados de la armada se designaran lisa y llanamente como en el ejército: tenientes, capitanes, coroneles, etc. ¿A qué, pues, mantener las de capitán de navío u otras designaciones que el público no entiende?

El articulista cita publicaciones de los diarios en apoyo de la idea de una igualdad de uniforme y de títulos para todo el personal superior de la armada, que posiblemente se ha originado en la parte interesada que "ha hecho campaña"; cita también opiniones de almirantes a favor de la idea, que tampoco tienen una base mayor de fundamento cuando llegan a admitir que el pertenecer a cuerpos auxiliares y tener en el uniforme distintivos de ellos pueda ser deprimente para los que tienen el honor de pertenecer a la armada en cualquier especialidad que sea.

No es deprimente en el servicio ser marinero, artillero, suboficial, oficial o cualquier otra cosa, por más que en todas las marinas a bordo unos se burlen o hagan farsas de los otros; no es deprimente ser cirujano, contador o ingeniero, como en la vida civil no es deprimente que haya abogados, médicos, comerciantes, etcétera, que uno no lo sea y que en cada profesión los hombres tengan orgullo en ser lo que son, sin que ello funde la pretensión de que se les llame a todos ganaderos, agricultores, doctores o comerciantes, cuando cualquier especie de éstas tenga éxito o fortuna.

La cita de la pág. 229 del caso de los contraalmirantes Mac Gowan y Taylor no deja de tener su lado pintoresco. Si estos se-

ñores tuvieran que figurar en un grupo de oficiales almirantes de la armada norteamericana, o junto con los de otras, y tuvieran que dar opinión en asuntos navales, seguramente que antes de hacerlo harían notar su característica de "Paymaster" o Naval Constructor o lo que fueran, para limitar a esas ramas la extensión de sus opiniones.

La práctica del servicio antes que la ley 4856, y después ésta, consagró las asimilaciones, dio carácter de *oficiales*, con sueldos, honores, estabilidad, etc., iguales a todos los oficiales auxiliares que anteriormente no lo eran; en las marinas antiguas eran solo "maestros", "sangradores", etc., sin categoría de oficiales como tienen hoy por las equitativas disposiciones de la ley Orgánica.

Es evidente que el servicio no se resentirá en nada cualquiera que sea el título que se dé a los grados de los cuerpos generales y auxiliares y el uniforme que lleven, porque a bordo de cada buque, después de unos meses de servicio, el personal sabe quiénes son los superiores y porqué o en qué rama. Pero también es cierto que para el servicio no hay ventaja alguna en que a los oficiales de los cuerpos auxiliares los llamen igual que a los del cuerpo general, siempre que cada uno desempeñe las funciones de su especialidad.

En los casos de la designación de teniente de navío que se argumenta en el artículo que comento, nuestra ley lo considera *jefe* como en todas las marinas del mundo; lo que no es uniforme en todas es el título; en algunas lo llaman capitán de corbeta, en otras les dan un nombre compuesto que equivaldría a *teniente-comandante* y concordante con las funciones que desempeñan de tenientes en los buques grandes y comandantes en los buques menores; en la nuestra se le llama teniente de navío, pero lo realmente esencial es que sea considerado jefe, lo que está establecido en la Ley y como designación genérica se conservan las designaciones lógicas de fragata y de navío, en los grados de alféreces, tenientes y capitanes (págs. 234 y 25), sin haber introducido una especie nueva, la de corbeta.

Con referencia al "reclutamiento" de los oficiales contadores, a seguir la práctica iniciada de pocos años a esta parte, llevará a incluir en el servicio núcleos de oficiales con preparación militar análoga a la de los otros cuerpos auxiliares y con mejor preparación profesional y militar que los actuales oficiales contadores y que la que tuvieron los que ingresaron al servicio el siglo pasado o a principios de éste; pero esta preparación mejor recién empieza y aún no se puede considerar homogénea en todos los grados. Lo que creo sobre todas las cosas, que necesitan los oficiales de todos los cuerpos, incluso el general, es la *preparación profesional y militar* y el entrenamiento armónico de todos en el servicio, para que se pueda considerar bien organizada cada unidad naval y su conjunto, con esto se irá mejorando la preparación media de todos los oficiales y de los jefes.

Algunas de las citas del articulista confirman esas ideas, entre ellas las del almirante Fleemantle, cuando se refiere a los oficiales contadores de la marina inglesa, que en combate pueden

encontrarse en ciertos puestos como secretarios, descifrando comunicaciones secretas y aún ejerciendo cierta vigilancia en los aparatos de plotting, etc. Pero es evidente que para ello se necesita ante todo la preparación. No se podría asignar un puesto de servicio de esa especie en combate a un oficial contador de los nuestros por el sólo hecho que esté equiparado a alférez o teniente, si no ha recibido antes la instrucción y ha tenido el entrenamiento necesario para desempeñarse bien; en la organización de una unidad naval la eficiencia se rebaja al nivel del personal peor preparado.

El articulista cita las listas de escalafón de ciertos países en que figuran oficiales almirantes de los cuerpos auxiliares de la armada, pero ha omitido mencionar la preparación inicial que han tenido y la que han ido teniendo para llegar a ello, pero con todo eso, sus funciones son auxiliares y su designación es también la de "Cuerpos Auxiliares", tal como lo expresa en la página 251 (artículo 181 de U. S. N. Regulations), o en la página 249, la opinión de la Comisión de Reglamento que presidió el vicealmirante Merveilleux del Vignaux, y la nota al pie de la página.

No es mi objeto analizar todo el texto del artículo del Boletín N° 477, que es nutrido en citas y argumentos, de los que en más de una ocasión podrían deducirse conclusiones opuestas a las citadas. He querido ahora solamente aclarar lo que so me ha atribuido a mí, que no es lo que yo he expresado, y en las publicaciones anteriores aclarar algunos artículos de la ley 4856 que posteriormente han sido mal interpretados, y establecer que los principios fundamentales de esa ley se han mantenido invariables en todos los proyectos nuevos o de reformas que se han formulado después.

El hecho de pertenecer a ramas o especialidades distintas del servicio no significa que uno sea mejor o más importante que el otro; todos son necesarios, igualmente necesarios, a tal punto que en una batalla naval el éxito del almirante puede depender de las paladas de carbón que eche un carbonero a los hornos, de la señal que haga o reciba un marinero, de la manera como los oficiales han instruido su gente, de cómo dirigen y cumplen sus servicios, y es deber primordial de los oficiales del cuerpo general en los que se reasume la dirección superior técnica y militar del servicio naval, conocer y considerar a todos los oficiales de todos los cuerpos como sus colaboradores y sus iguales.

Si la ley 4856 hizo algunos reparos momentáneos en la concesión del estado militar que iguala todos los cuerpos en sus derechos y obligaciones, fue debido a que el personal de oficiales asimilados que había en servicio era heterogéneo en su preparación y nacionalidad, sin carácter ni condiciones de educación militar y algunos también con deficiencias en la personal que impedía equiparlos de inmediato al cuerpo general que ya tenía número preponderante de oficiales de escuela.

Analizado todo — teorías y prácticas nuestras y extranjeras — creo siempre fundado:

I. — Que exista un cuerpo general con ese o cualquier nombre equivalente y oficiales de cuerpos, servicios o escalafones auxiliares.

II. — Que aparte de la preparación profesional de unos y otros, todos por igual deben tener instrucción militar completa y en lo posible también nociones sobre las armas y su utilización, nociones marineras y de navegación, conocimiento completo de las leyes militares, códigos y reglamentos del servicio, y

III. — Cuando estos requisitos sean llenados por completo, el personal de la armada estará en condiciones de la igualdad de formas exteriores, uniformes, precedencia en ciertas funciones militares, mandos de tropa, funciones judiciales, etc., que hoy son la aspiración de ciertos cuerpos auxiliares y que los lleva erróneamente a suponer que hay idea de deprimirlos.

J. A. M.

LAS ONDAS SONORAS ULTRA-CORTAS O ULTRA-SONIDOS

Cuando en agosto de 1880 los hermanos Pedro y Santiago Curie hicieron en la Academia de Ciencias (Francia) su primera comunicación sobre los fenómenos piezo-eléctricos, al tratar sobre “El desarrollo de electricidad polar en los cristales hemiédricos a curvas inclinadas, debido a la presión ejercida sobre ellos”, es probable; que ni en sueños entrevieran las múltiples aplicaciones que, en la Navegación, Guerra, Industria, Fisiología, Química, etc., tendrían aquellas observaciones.

Recientemente, en esta revista, han sido tratadas ampliamente las aplicaciones que el uso de los cristales de cuarzo puede tener en radiotelegrafía y telefonía para conseguir la constancia de oscilaciones, o sea la pureza y estabilidad de las ondas emitidas. La actual es una pequeña reseña de otras esferas de aplicación de una de las más armoniosas y lógicas comprobaciones de la teoría con los resultados de la práctica.

Hace unos doce años, en plena guerra mundial, el sabio francés Langevin, aplicando la idea de la reversibilidad de los fenómenos piezo-eléctricos, según fueran calculados y pronosticados por otro sabio francés, el Sr. Lippmann, y tratando de aplicarlos al descubrimiento de la presencia de los submarinos alemanes, dio gran impulso a una serie de estudios y descubrimientos, de los que ahora se saca un enorme provecho en finalidades ajenas, o casi, a la guerra en sí.

Ante todo, ¿por qué el nombre de ultra-sonidos? Porque si bien se comportan exactamente como las ondas sonoras, y de acuerdo con sus leyes se pueden medir y calcular su propagación, producción, interferencias, recepción, etc., escapan al sentido del oído y además presentan ciertas características que les son propias y exclusivas.

En efecto, mientras la gama de ondas de que es capaz el oído humano comprende los sonidos entre las 25 y 15800 vibraciones por segundo, como máximo, estos “sonidos de frecuencias inaudibles” se estudian, controlan y producen, dándoseles el nombre del epígrafe cuando su frecuencia pasa de las 1800, llegando como lo hace actualmente al orden de las 12×10^5 oscilaciones. Y así como más allá del violeta, la vista no alcanza a percibir unos “rayos luminosos”, que se pueden poner en evidencia por medio de simples aparatos de física, y que son llamados ultra-violetas, análogamente, a estas vibraciones de que ahora trataremos se las denomina *ultrasonidos*. Las frecuencias más bajas que se han estudiado se consiguen por medio del dispositivo del sabio francés Langevin, mientras que las más altas lo son con el del profesor norteamericano Wood.

Si una lámina de cuarzo nativo, convenientemente elegido y tallado, es comprimida, da lugar al nacimiento de dos cantidades de electricidad, iguales en magnitud y de signo contrario, una en cada una de las caras comprimidas, y que son, dentro de los límites actuales de experimentación, proporcionales a la presión ejercida y al tiempo que se ejerció esa presión, si bien se mantiene siempre dentro de cantidades sumamente pequeñas. Si se unen las dos caras comprimidas del cuarzo por medio de un conductor metálico, dicho conductor es atravesado por una corriente muy pequeña. En forma análoga obran los cuerpos radio-activos y se aprovecha esa coincidencia para medir por comparación la radioactividad de los cuerpos cuyas propiedades se investigan. Así como por analogía se habla de “peso térmico” y “peso eléctrico”, dando con ello una idea exacta de lo que se quiere expresar, en los fenómenos piezo-eléctricos no se miden los efectos por miliwatts, como fuera de rigor tratándose de electricidad, sino que se aprovecha el hecho de que la cantidad de electricidad producida es proporcional al cociente de la presión por el tiempo que duró la aplicación.

Curie fue quien planteó, por concepciones puramente teóricas, la posibilidad de medir en gramos-segundos la potencia eléctrica que se puede recabar de un fenómeno piezo-eléctrico, estableciendo así una relación entre dos métodos de medición que a primera vista no presentan posibilidad alguna de comparación.

En general el dispositivo usado es el siguiente: dos láminas de acero aprisionan un cristal de cuarzo, formando una especie de condensador eléctrico. Langevin, siguiendo las disquisiciones teóricas de Lippmann, colocó ese condensador en un circuito eléctrico oscilante, dando a las armaduras de acero del dispositivo la misma frecuencia de oscilación que la del circuito excitador; conseguida la resonancia, a cada aplicación de una carga eléctrica el cristal sufre una contracción. Si una de las láminas de acero es-

tuviera fija, la otra entonces vibrará, transmitiendo al medio ambiente donde se encuentre una serie de vibraciones de la misma naturaleza de las de las ondas sonoras. Pero dado que la fuente productora de estas ondas es una lámina plana y debido a la pequeñez del período de oscilación, se producen entre las ondas emitidas por los distintos bordes (aristas) del cristal, ciertas interferencias que prácticamente hacen que la onda de propagación tenga la forma de una pirámide truncada, cuya base es la lámina vibrante, y la altura es perpendicular a dicha lámina, en lugar de tener la forma esférica que normalmente tienen las ondas de propagación del sonido "audible". El ángulo de divergencia de las caras de esa pirámide, es decir, la estrechez del haz ultra-sonoro, depende de la frecuencia y dimensiones de la armadura, siendo el haz tanto más estrecho cuanto mayores la frecuencia y la superficie. Por ejemplo: utilizándose armaduras de unos 0,3 x 0,3 mts., en las que en vez de un único cristal se usaron varios yuxtapuestos (debido a la imposibilidad de hallar un cristal tan grande y a que el conjunto actúa como si fuera uno solo), con el uso de una frecuencia de 40,000 se consiguieron haces de unos 20' de apertura, mientras que con frecuencias de 1.200.000 el haz sólo fue de 4°, pero entonces el amortiguamiento debido a la absorción por el medio ambiente (agua) era tal, que más allá del espacio de 0,8 mts. medidos desde la armadura no se percibían oscilaciones. En los experimentos hechos en los cascos de los buques, una de las armaduras, la emisora, estaba en contacto con el agua, y la otra al aire libre, al interior del casco; sintonizando el conjunto a un cuarto de la longitud de la onda a transmitir, la lámina vibrante libre actuaba como resonadora. El conjunto se hallaba encerrado en una especie de caja, de la que el casco formaba la prolongación de una de las caras.

Si se aprovecha la reversibilidad de los fenómenos piezo-eléctricos, se comprenderá de inmediato cuán fácil es establecer una comunicación reservada, y casi diríamos secreta, entre dos buques. Si ellos fueran por un acaso dos submarinos, es muy poco probable que se pueda ni llegar a sospechar su existencia, si ésta dependiera del uso de los ultra-sonidos, puesto que las indiscreciones debidas a éstos no serían de temer; los buques se orientarían de modo a interferir con el casco el camino que seguiría el haz sonoro y se daría a esas señales una frecuencia tal, que el alcance máximo fuera poco mayor de la distancia que separa ambos buques. Tratándose de buques de superficie, podrían utilizarse los ultra-sonidos al mismo tiempo que la radiotelefonía o telefonía, disponiéndose de dos tipos de comunicaciones absolutamente independientes y seguras.

La propiedad de poder recibir, reflejada, la señal que se ha transmitido, cuando así se deseara hacerlo, y que fue la finalidad que se perseguía en los experimentos de Langevin, para descu-

brir a los submarinos alemanes, ha llevado a una aplicación más útil y humanitaria, cual es la de guiar a los buques en la niebla, o de noche, anunciándoles la proximidad de otro buque, o de un derrelicto o un tempone. También la instalación en la costa de faros "ultra-sonoros" se usa para guiar a los buques provistos de receptores a la entrada de los puertos, y en los pasajes por zonas difíciles y canales tortuosos, sobre todo cuando no existen buenas condiciones de visibilidad; y, por último, la feliz conjugación del envío simultáneo de "tops" radiotelegráficos y ultra-sonoros permite determinar la distancia que media entre el proyector ultrasonoro (en tierra) y el buque receptor, por medio de una simple multiplicación del tiempo transcurrido entre la recepción de ambas señales y la velocidad de traslación del sonido en el agua, despreciándose por muy pequeño el tiempo que tarda la señal radiotelegráfica en llegar al receptor en el buque. Por supuesto que, dada la poca amplitud del haz ultrasonoro, el buque puede también situarse en azimut, llegándose en algunos casos comprobados a la luz del día, a un error de sólo 5 ‰, en la distancia, y de 2° en dirección, estando en ese caso provistos los buques de receptores orientables y navegando de modo a seguir en lo posible la dirección que diera el máximo de intensidad de las señales.

Disponiendo en el proyector de ultra-sonidos un aparato retardador al centesimo de segundo, y si en el elemento desfasado se conecta un receptor, se puede medir perfectamente, con una exactitud mayor que cualquier otro método (menos que el de la sonda metálica), la profundidad del mar en el sitio deseado, contándose para ello con la constante de 7,5 mts. de profundidad por cada centésimo de segundo de desfasaje, y siendo fácil medir por interpolación aún la mitad de ese tiempo, en la apreciación de las interferencias producidas por la salida y llegada de los ultra-sonidos, los que, por otra parte, dada la posibilidad de dirigirlos, no inducen a la comisión de errores inherentes a la propagación y reflejo, esféricos, de las ondas audibles.

La aplicación de los fenómenos piezo-eléctricos es inapreciable cuando se trata de obtener la constancia y regulación de la sintonía en los aparatos radiotelegráficos, con especialidad en los transmisores y los ondámetros fundamentales.

A semejanza de los curiosos fenómenos térmicos, fisiológicos, etc., que se experimentan con las ondas ultra-cortas de la radio también son notables algunos que producen los ultra-sonidos. Por ejemplo: algunos cuerpos grasos o de apariencia grasosa, como la parafina, la estearina, el sebo, etc., son refractarios a la transmisión de los ultra-sonidos, llegando aún en trozos de pequeñas dimensiones, a demostrar un poder de absorción tal, que mientras una de las caras, la que está más cercana al oscilador, se ablanda y emulsiona por efecto del rozamiento intermolecular que le imprime las ondas del ultra-sonido, la otra no experimenta variación alguna.

Al igual que Wood, quien dio muerte a algunos animales pequeños, Langevin también consiguió seccionar pequeños peces en sus experiencias. En efecto, el establecimiento de zonas perfectamente definidas de nodos y vientres de oscilación, produce verdaderas capas de disgregación molecular, dando por resultado la maceración de los tejidos en esos sitios. Esas capas de nodos y vientres oscilatorios, convenientemente seleccionadas y aplicadas con todas las precauciones debidas, producen un a modo de masaje interno o subcutáneo, con efectos caloríficos semejantes, por sus efectos, a las aplicaciones eléctricas de diatermia. Si se llegara a la producción de ondas de una longitud de 1 micrón o menos, se habría conseguido con toda facilidad la esterilización de los líquidos que contuvieran microbios, aun los filtrables, destruyendo esos microorganismos al igual que ahora se destruyen los glóbulos rojos de la sangre con las ondas actuales, bastando para ello que el largo del microbio a destruir fuera igual a una semilongitud de la onda del ultra-sonido. Uno de los laxantes más en boga de la actualidad se lubrica con el uso de los ultra-sonidos; en efecto, a pesar de que mis elementos constituyentes no tienen acción química alguna entre sí, durante el proceso de fabricación se somete a los elementos primarios a un pasaje en forma de chorro lento por una cámara de oscilación piezo-eléctrica, y a la salida se obtiene un líquido viscoso, de apariencia cremosa, y en la que el análisis al microscopio demuestra que los elementos primarios están en suspensión coloidal en el medio sustentador y de transporte, que habitualmente es la parafina líquida. Es decir, que los ultra-sonidos han producido una emulsión estable.

El fenómeno de resonancia es el que se aprovecha para determinar el período de oscilación propio de un elemento cualquiera de un emisor piezo-eléctrico, y también permite seleccionar con toda la escrupulosidad querida tanto los planos de clivaje como el tallado de los cristales de cuarzo. En efecto, si en el fondo de una vasija se dispone como parte integrante de la misma un emisor de ultra-sonido, y se dispone luego dentro de dicha vasija una cierta cantidad de agua, aceite, esencia de trementina, etc., cuando el nivel del líquido es tal que su distancia a la superficie de acero de la placa emisora es igual a un múltiplo de semilongitud es de onda, de las producidas por el oscilador, la superficie se agita violentamente, como si hubiera entrado en ebullición, llegándose hasta la proyección del líquido en forma de gotas a una altura de 5 centímetros en un experimento efectuado con ultra-sonidos de frecuencia 24×10^4 . Si en lugar de observar la superficie libre del líquido en cuestión se sumerge una placa metálica cuidando su paralelismo con la placa emisora, la placa que se sumerge oscila en forma fácilmente perceptible, y midiendo exactamente varias posiciones a intervalos irregulares, y la amplitud de las oscilaciones experimentadas, se encuentra fácilmente la longitud de onda del ultra-sonido; y por comparación con otras instalaciones se pueden clasificar: la bondad del montaje adoptado, la mayor o

menor facilidad y volumen de emisión de un cristal cualquiera, el buen estado de conservación de un emisor ya anteriormente controlado, etc.

Hasta ahora es condición esencial que la lámina de cuarzo que se utilice sea tallada de un cristal nativo, el que, por otra parte, debe, dentro de lo posible, estar exento de calcio, manganeso, hierro, etc., pero en la actualidad se está tratando de conseguir la cristalización de cantidades relativamente grandes, previa la fusión, de cuarzo seleccionado, en hornos eléctricos del tipo ideado por Moissan.

HUGO N. PANTOLINI,
Ing.: maq. principal.

JORGE JUAN Y LA FIGURA DE LA TIERRA

Por SALVADOR GARCIA FRANCOS, capitán de fragata,
Astrónomo Jefe del Observatorio de San Fernando, Cádiz
(Continuación)

Libro II. — De las observaciones de latitud.—

“Uno de los puntos más esenciales de las Cartas hidrográficas, es el situar exactamente los Lugares en su verdadera Latitud, por ser solo éste el único dato de que se valen los Marineros y en el que estriba su mayor seguridad”. Así empieza D. Jorge Juan el Libro II de su magistral obra.

Ya dijimos que esta obra fue fruto de una Misión enviada al Perú para medir el grado meridiano, la cual estaba integrada por los académicos franceses Godin, Bouguer y La Condamine y los marinos españoles Juan y Ulloa. Baste esto, por ahora, que más adelante se hará historia de los orígenes y razones que motivaron al científico viaje.

Los ilustres expedicionarios españoles salieron, de Cádiz, el 26 de Mayo de 1735 y llegaron a Cartagena de Indias después de un crucero de cuarenta y cinco días. Los académicos franceses no habían llegado aún y, para no perder el tiempo en la ociosidad, se dedicaron a ejecutar algunas observaciones astronómicas, cumpliendo así lo que las Instrucciones reservadas de S. M. el Rey Felipe V les dictaban en su artículo 7°:

“Además de las observaciones... (del grado meridiano)... ejecutarán en particular todas aquellas otras que les parezcan consecuentes y que puedan ser útiles para perfeccionar la Geografía y la Navegación”.

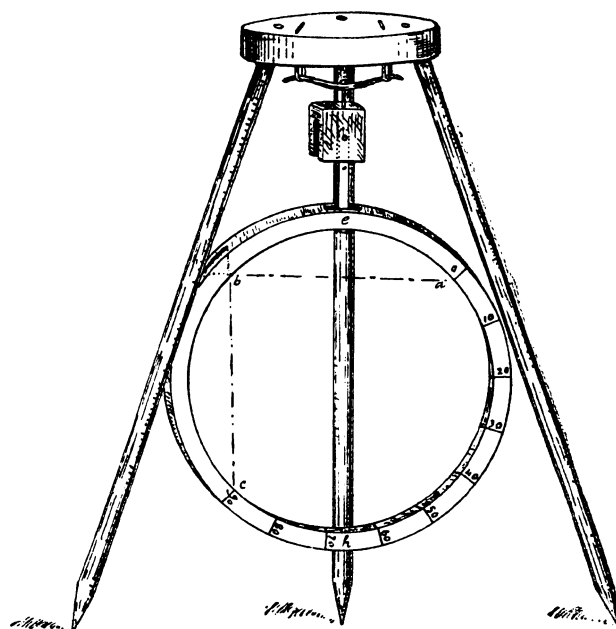
Para ello aprovecharon “que en poder de D. Joseph Herrera se hallaban un Annulo Astronómico y dos Telescopios; siendo el primero el que había servido al P. Feuillée en su Viaje al Perú”. Procuráronse, además, un péndulo, que les fue facilitado por D. José Barón.

El Annulo del P. Feuillée daba una imagen del Sol “no más gruesa que de dos líneas de diámetro, y por consiguiente, una línea vale en él 16 minutos, y un minuto 1/16 de línea; cantidad que puede muy fácilmente dejar de percibir el observador”.

Con este aparato, tan poco exacto, determinaron Juan y Ulloa la latitud de Cartagena; señalaban, con la mayor precisión posible un punto sobre él y después examinaban “con una Pantómetra, cuánto distaba del más cercano grado”, con cuya medida deducían la altura meridiana del Sol.

Como Jorge Juan no describe el Annulo, buscamos su descripción en la obra del P. Feuillée, que titula “Journal — des — Observations — Physiques, — Mathématiques et Botaniques — faites par ordre du roi sus les cotes orientales — de l'Amérique Méridionale & aux Indes Occidentales — par le R. P. Louis Feuillée, — Religieux Minime. — Paris MDCCXXV”:

“El *Annulo astronómico* es un instrumento bastante sencillo y muy seguro cuando está bien equilibrado y su división es exacta ; hice moldear por un hábil obrero el que nos sirvió...; el mismo obrero, buen tornero, dio al anillo los últimos retoques y perfeccionamientos, reduciendo el peso a treinta y dos libras. Su diámetro interior medía diez y ocho pulgadas. Después de hacerle dos hendiduras, una para la suspensión y otra, cónica, por donde pasaba el rayo solar, se colgó al anillo de un trípode como indica la figura. Se le equilibró nuevamente, haciendo que (ya suspendido) una plomada de hilo de cabello, colgara de *e* y pasara por el punto *h* diametralmente opuesto. Sólo entonces se hizo la di-



Annulo astronómico del P. Feuillée.

visión de la circunferencia; el 0° correspondía a la horizontal *ba* del agujero, por donde pasaría el rayo solar, es decir, cuando la altura del Sol fuese 0° ; el grado 90 debía coincidir con la vertical *bc* del mismo punto, correspondiendo a la posición cenital del Sol. Resultan así 90 divisiones, de un grado cada una, en la semicir-

cunferencia, como debe suceder para un ángulo recto inscripto en ella”.

Del extracto anterior se retiene una fiel idea del instrumento. Puede llamar la atención la propiedad del ángulo inscripto, hoy conocida de cualquier estudiante, y que, a la sazón, debía ser ciencia sublime, por cuanto el autor explica que “esta división está fundada en la 20ª proposición del libro 3 de Euclides, donde cada uno puede ver la demostración; dice que el ángulo en el centro es doble de un ángulo en la circunferencia, cuando ambos tienen un mismo arco por base”.

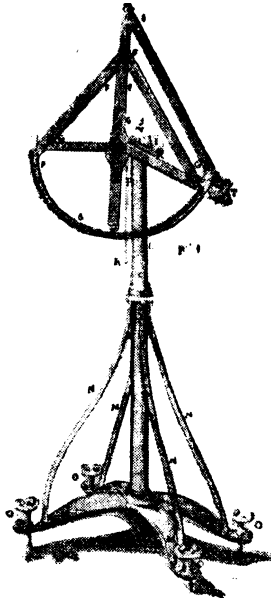
El *Annulo* lo dejó el P. Feuillée a D. Juan de Herrera, ingeniero del Rey de España “en toda la nueva España”, y su hijo D. José fue el que lo facilitó a D. Jorge Juan. Por cierto que el buen P. Feuillée debía ser hombre de no mucha paciencia y, sí, muy claro en decir lo que se siente, porque cuenta en su libro “que el XI de Diciembre de 1704, por la noche, de 10 a 11, observó con Mr. Couplet, hijo, de la Academia Real de Ciencias”, un eclipse de Luna, en casa del Brigadier Sr. de Herrera, “en presencia de algunos de sus amigos y de sus padres, que él había invitado y *qui nous incommodèrent fort*” Cuenta también el Padre que en esa noche, hablando de los eclipses el Sr. de Herrera, “que había viajado mucho sobre la Tierra-Firme de América y visto diferentes pueblos de este nuevo Continente”, explicó que los indios creían que el fenómeno se producía, porque el Sol y la Luna se querellaban y aquél, como más vigoroso, tiraba a tierra a nuestro satélite, que al herirse, en su caída, cambiaba de color.

Volvamos a Jorge Juan. La primera observación efectuada fue en 25 de Julio de 1735, midiendo en el *annulo* una altura meridiana aparente del limbo superior del Sol igual a $81^{\circ}0'0''$ y, aplicadas las correcciones de refracción $5''$, el semidiámetro aparente $15'48''$ del disco solar, en dicho día, y la declinación del astro, obtiene para latitud de Cartagena $10^{\circ}26'43'' \frac{1}{2}$. Ya nos dice el sabio marino, que no debe pedirse exactitud al instrumento y que “será bastante justificación juzgar prudentemente la altura del Astro en el *annulo* (no teniendo más divisiones que la de grados enteros) a un minuto de diferencia”, agregando que “dicha imagen (la del Sol) está siempre tan confusa y mal terminada que es de suma dificultad el notar su disco”. Jorge Juan no corrige la observación de paralaje “por ser, con corta diferencia, cero en el grado de altura que se observó”. En realidad debió corregir $1''3$.

Obtiene después, en sucesivos días, 17 valores más de la latitud de Cartagena de Indias. Mientras tanto, llegaron a Cartagena los académicos que componían la comisión francesa y, entonces, se empleó un cuarto de círculo de Mr. Godin, de 22 pulgadas, que también perteneció al P. Feuillée.

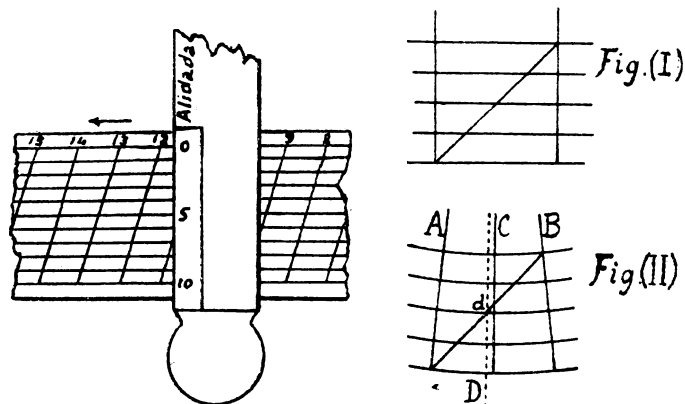
Jorge Juan describe el cuarto de círculo “por ser el instrumento más preciso para la práctica de la Astronomía”. Creemos que basta, para los lectores el dibujo que acompañamos, copiado de la obra del insigne marino. Sólo nos parece interesante detenernos en la graduación, pues “sobre la construcción de ésta será bueno notar un yerro que siempre han cometido nuestros Escri-

tores de Navegación, y es que enseñan que los once círculos concéntricos han de distar igualmente unos de otros, en lugar de ponerlos a desiguales distancias y en la proporción que se requiere para que los corte la transversal, dejando de uno y otro lado los minutos que se necesitan



Cuarto de círculo dispuesto para las observaciones de latitud.

Conviene dar una ligera explicación sobre el antedicho yerro, que siempre interesa al hombre de ciencia conocer los procedimientos empleados por sus predecesores al resolver las materias de su profesión. Las graduaciones circulares de los antiguos aparatos,



Limbo graduado de los antiguos "cuartos de círculo". Demostración del error que cometían los constructores.

estaban fundadas en el principio de que una transversal cortada por varias rectas paralelas y equidistantes, queda dividida por ellas, en partes iguales. Esto es lo que enseña la figura (I). Pero esta propiedad no podía extenderse —como era práctica— al trapecio mixtilíneo formado por dos radios A y B y los dos círculos concéntricos limitadores, como es fácil darse cuenta por la figura (II). Se ve que el radio bisector C no pasa por el punto *d* de cruce del arco concéntrico medio y de la transversal; es decir, que se estimaba erróneamente como mitad de la graduación la posición D del hilo a plomo, en vez de la verdadera posición C.

Ya en 1606 trata Andrés García de Céspedes este asunto en su “*Regimiento de Navegación*”, pero termina cayendo en el mismo error que aclara y evita Jorge Juan.

Para terminar éste el libro II de su obra, construye una “Tabla de Declinaciones del Sol para cada 15 minutos de la Eclíptica”, aceptando la máxima oblicuidad $23^{\circ} 28' 0''$, obtenida en el Libro I, y añade unas columnas suplementarias, que corrigen una variación de $10''$ en el argumento.

El método sonido por Jorge Juan, para la determinación de las latitudes, es el conocido y antiguo de obtener la altura meridiana del Sol, y no es de mucha precisión —más que en observatorios fijos— si no se toman varias alturas del astro en las proximidades de la culminación, pero hasta 1760 no publicó Lalande la primera tabla que tituló “*Cambios de altura cerca del meridiano*”. Los antiguos juzgaban una latitud aproximada por la altura de la Osa Menor sobre el horizonte, y claro es que la Polar ofreció grandes ventajas para la determinación, habiendo dado Cassini (1731) tablas para encontrar a cada día y cada hora su declinación horizontal.

El problema de las dobles alturas, o método de Douwes, no estaba en el siglo de Jorge Juan, más que iniciado, sin llegar al período de desenvolvimiento propio de todos los problemas científicos. Nonius, en su libro “*De crepusculis*” (1542), Hues, en su “*Tractatus de globis*” (1594), son los primeros que hablan de tomar dos alturas fuera del meridiano, anotando el tiempo transcurrido entre ambas, pero el problema no alcanzó una solución interesante hasta que el célebre Bernoulli ideó, en 1752, su método geométrico y, mejor aún, cuando Kraft, en el tomo XIII de la Academia de Ciencias Petropolitana, lo resolvió analíticamente y explicó sus aplicaciones prácticas.

Pero Kraft establecía, como condición, el que fueran simultáneas las dos observaciones de altura y, como ello exigía dos observadores y dos aparatos, tuvo su método poca aceptación. De aquí el que se recibiera con entusiasmo el trabajo de Douwes (1754) que, con una clara intuición del problema y de las conveniencias y necesidades del marino y del geodesta, dio una solución muy sencilla y cómoda, aun cuando indirecta y referida sólo al Sol, como saben los lectores.

Después, nuevos perfeccionamientos en el problema de la latitud y hora vienen ligados a los nombres esclarecidos de Gauss, Camphauser, Encke, Litrow, Sumner y otros, pero todos ellos son

posteriores a la época en que se verificó la célebre expedición al Perú.

Libro III.—De las observaciones en longitud—

Contiene el Libro III de la obra "*Observaciones Astronómicas y Físicas*" las observaciones de longitud efectuadas por los expedicionarios, pues "son de las más esenciales a la Geographia y Navegación, para determinar las situaciones de los Lugares... y poder conducir las Naves... la ignorancia de lo qual ha hecho, y hace todos los días, perder miserablemente gran número de personas y de thesoros".

Nada tiene este libro de nuevo ni de particular, pues se reduce a exponer, en 24 páginas, varias observaciones de inmersiones y emersiones de los satélites de Júpiter, en Lima, Cartagena y otros lugares, para comparar las horas obtenidas con las dadas en Europa para los mismos fenómenos; uno de los lugares determinados fue Yaruquí", pueblo en el llano donde se midió la Base fundamental para la medida de la Meridiana". Observaron, también, algunos eclipses de Luna. Termina el libro con un dilujo representando al astro de la noche, que reproducimos para muestra de cuáles eran, en aquella época, los conocimientos que se tenían sobre la faz grotesca del mundo muerto que es satélite de nuestro planeta.



Hé aquí, cómo ve Jorge Juan, la faz hieratica de la Luna, siempre impasible y muda, contemplando las grandezas y miserias de la Humanidad.

Los antiguos no disponían de otros medios, que los eclipses,, para la determinación de las longitudes. El primer navegante que se sirvió de las ocultaciones para este objeto fue (1499) el célebre Américo Vespucio, cuyo nombre sirvió de patronímico a las tierras hermosas que España dió a la luz de la civilización. Este mismo glorioso marino, a quien tanto se ha vituperado y ca~

lumiado, entrevio el empleo de las distancias lunares, pues, si bien no pudo emplearlas, ya se fijó en la conveniencia de aprovechar “*él corso piú leggier de la Luna*” para la obtención de las diferencias en longitud. El método de las distancias lunares aparece tabulado, por primera vez, en el “*Nautical Almanac*” de 1767.

Con los medios de observación tan escasos conocidos por Jorge Juan, no puede esperarse mucha aproximación en los resultados de longitud. La incertidumbre de los momentos de los contactos, en los eclipses y en las ocultaciones de los planetas vasallos del gigantesco Júpiter, unido a la poca perfección de los relojes, sólo podían procurar groseras determinaciones de la coordenada que nos ocupa. Por eso no publicamos valores numéricos; están demasiado influenciados por los errores lógicos de observación y, también, por los defectos de exactitud de las efemérides que se publicaban en la primera mitad del siglo XVIII.

Actualmente, los grandes prodigios de la mecánica, permitiendo transportar al tiempo, encadenado entre los engranajes de bien contruidos cronómetros, han volcado en el abismo del olvido los antiguos métodos de navegación astronómica, que sufrieron el primer mortal golpe, cuando Huygens, en 1686, llevó a bordo de un navío, que hacía el viaje al Cabo, sus relojes de espiral. De suerte que en esta lucha tenaz y constante del Hombre, llegando a la Verdad por esfuerzos continuos y etapas sucesivas, los fenómenos instantáneos celestes pertenecen, decididamente, a la Historia en lo que a las longitudes respecta.

Biot, el célebre matemático, nos dijo que “en las ciencias no hay nada tan sencillo como lo que se descubrió ayer” y este ayer nos trajo el mágico irradiar de las ondas hertzianas, que lanzan al espacio, cotidianamente, los rítmicos y musicales sonidos de los péndulos y aparatos medidores de la hora. En torno de la Tierra se teje, diariamente, una red, de invisibles señales horarias, que llevan la cadencia de la hora al taller del relojero, al gabinete de trabajo del sabio, al laboratorio del investigador, al aficionado radioescucha, al explorador y al viajero en las zonas más apartadas y al navegante en el triste aislamiento del mar.

No acertó Alonso de Santa Cruz escribiendo “por vía de relojes será difícil cosa el saber de la longitud con la precisión que se requiere”. Tampoco García de Céspedes, afirmando que “es imposible que se halle en la náutica arte con que medir el tiempo justamente. Por lo cual nadie se cansará en vano”; ni Champlain creyendo que “Dios ha negado al nauta el uso de la longitud”. Sabemos que se equivocaron plenamente y nos demuestran, que es muy aventurado, en ciencias, hacer predicciones negativas.

La longitud en la mar y los premios ofrecidos a quienes la resolvieran, tentaron la codicia de muchos ignorantes; tantas descabelladas ideas llegaron a lanzarse, que no es extraño que espíritus discretos llegaran a vacilar a la vista de tanto dislate creyendo que, como la cuadratura del círculo y el movimiento continuo,

era tema para casa de orates la resolución del magno problema.

Entre los españoles dedicados a tan atrayente lucubración, sin base científica para emprender, con fruto, la tarea, recordamos, por su tenacidad, al P. Miravete, a quien el ilustre Marqués de la Victoria dedicó aquellos sonoros versos que dicen:

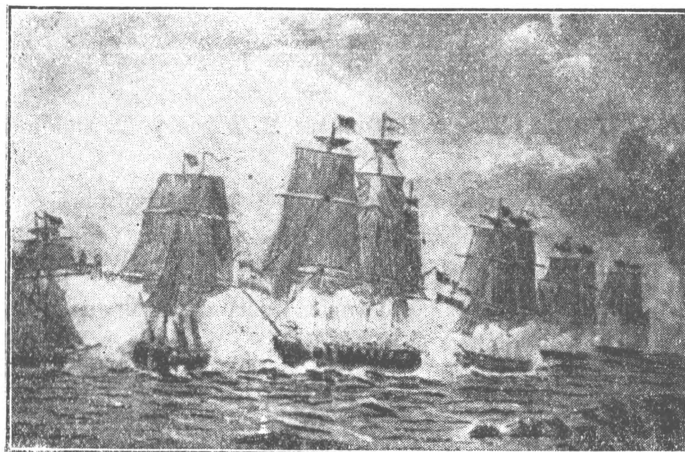
“Padre, la cosmografía
que aborta su reverencia,
como la explica es demencia;
como la piensa, manía.

LOS CUADROS DEL CORONEL MURATURE

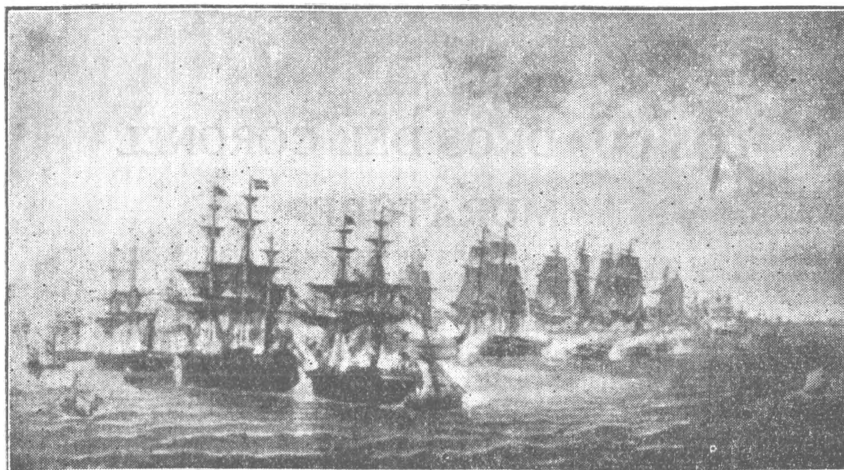
Reproducimos tres de los cuadros de Murature que adornan el Museo Naval, donación del Ministro de Guerra Carlos Pellegrini.

El coronel de marina José Murature anadió a sus méritos de marino y de guerrero (guerras del Brasil, del Paraguay y campaña de Cepeda) el de pintor aficionado y nos ha dejado una numerosa serie de cuadros que ilustran con conocimiento de causa y de detalles los principales episodios de nuestra historia naval, contribuyendo a sacarlos del olvido y constituyendo una valiosa documentación histórica.

Forzamiento de la entrada a La Colonia —



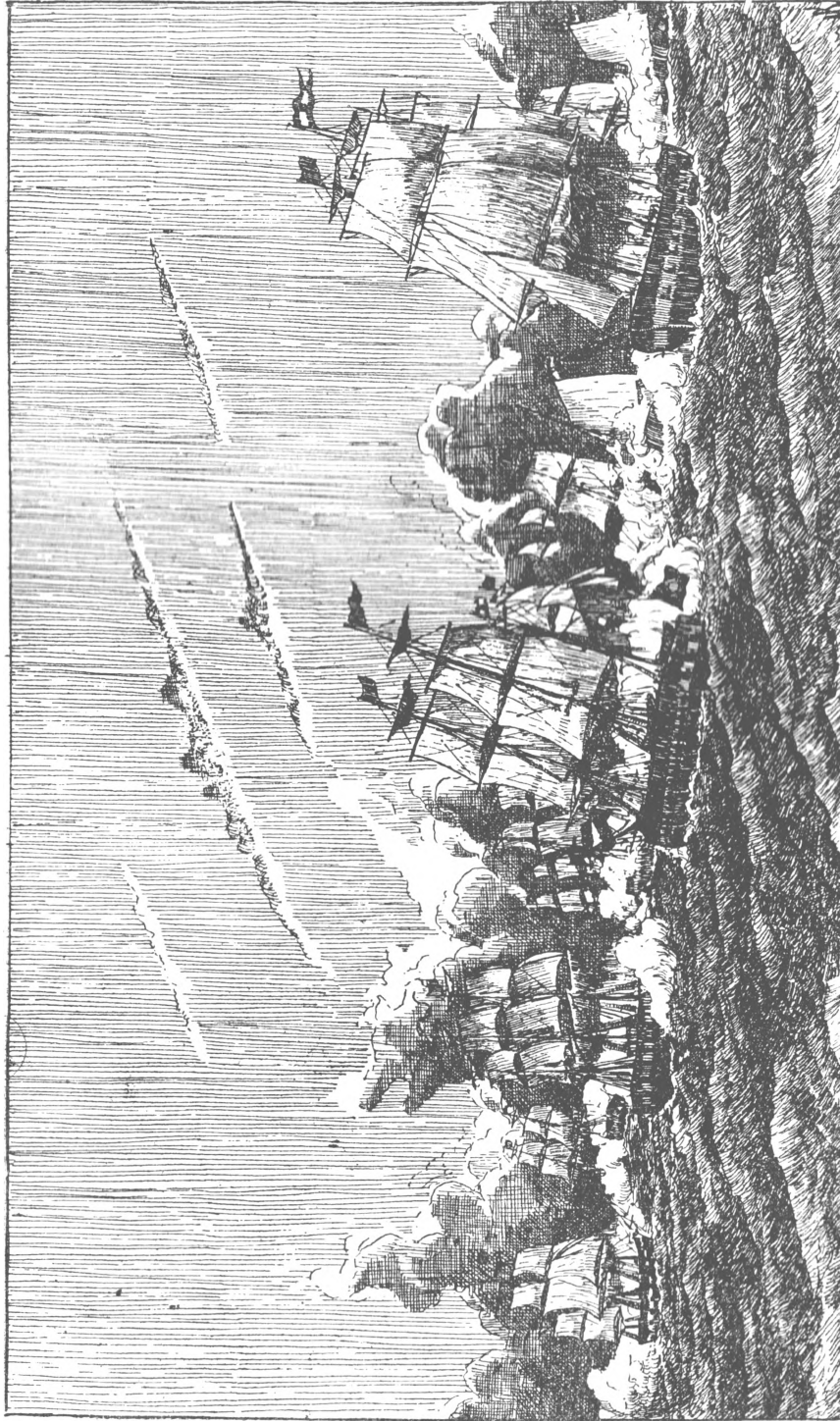
En los comienzos de la guerra. La fragata *25 de Mayo*, con cuatro bergantines y una goleta, dobla las lajas de San Gabriel, cañoneándose a distancia cerrada con las baterías de La Colonia.

Los Pozos —

En primer plano la escuadra argentina. A la derecha la imperial virando sobre el banco. A la izquierda, en el horizonte, llega la división Rosales.

Combate del 3 de febrero 1826 entre B. Aires y La Colonia —

Los tres barcos mayores, en primer plano, son las corbetas *Itaparica*, *Liberal* y fragata *26 de Mayo*. Primer encuentro de importancia en la guerra del Brasil, sirvió a Brown para probar a sus capitanes, de los que varios fueron cambiados. A consecuencia de una maniobra impremeditada nuestra *25 de Mayo* se encontró sola en el fuego y se batió en retirada, haciendo frente en dos ocasiones al adversario y ocasionándole serias pérdidas. La *Liberal*, insignia del almirante Lobo, quedó desarbolada; el comandante de la *Itaparica*, capitán de navío Jorge de Britos (distinguido oficial, que al año siguiente fue ministro de marina) quedó invalidado para toda la campaña; y en la barca *29 de Agosto* fue muerto el comandante.



COMBATE DEL 9 FEBRERO 1826, ENTRE BUENOS AIRES Y LA COLONIA
(Dibujo del alférez de navío W. Von Rentzell)

(Cuadro de Murature - Museo Naval).

FE DE ERRATA

En el cálculo del rendimiento del turbo-generador, página 395, línea 11 del Boletín N.º 478, debe cambiarse el peso de vapor consumido por Kw/h. y poner en su lugar 4,785 Kgs. Con ese valor el rendimiento es del 24 %.

**PRUEBAS DE RENDIMIENTO DE LOS
TURBO GENERADORES, CALDERAS Y MAQUINAS AUXILIARES
DE LA USINA ELECTRICA DE LOS YACIMIENTOS PETROLIFICOS
FISCALES DE COMODORO RIVADAVIA
(Terminación)**

Pruebas de regulación.—

Las pruebas de regulación se hicieron para constatar la variación de velocidad de los turbo-alternadores por variaciones de carga del 20 % y 100 %.

Las pruebas, como se dijo, se hacían cargando las instalaciones en servicio sobre las máquinas. La variación de velocidad por carga instantánea, del 100 % no interesaba porque el caso práctico es cargar el generador paulatinamente; por otra parte, el aumento de carga instantánea del 20 % era fácil de realizar cargando sobre el generador en prueba una parte de la red que se cargaba sobre otro; pero, al pasar la carga de uno a otro generador se habrían causado trastornos en el servicio externo; por eso sólo se hicieron pruebas de regulación con disminución del 20 % y 100 % de carga. Sin embargo, como se verá por las condiciones en que se realizaron estas pruebas, se hicieron constataciones para aumentos instantáneos del 50 % de carga.

Las pruebas se hicieron poniendo en paralelo los tres turbo-generadores de la Usina; se cargaba la máquina bajo ensayo con el 100 % y 20 % de la carga máxima (3.700 Kw.), y al darse un toque de bocina se hacía saltar el automático correspondiente, absorbiendo los otros dos turbo-generadores toda la carga, sin molestias para el servicio externo (1).

Los datos que se tomaron de la máquina en prueba, fueron de acuerdo con la planilla siguiente:

Hora	Carga 100 % ó 20% Kw.	R. P. M. con 100% de car- ga ó 20 %.	R. P. M. con carg. cero.	R. P. M. va- riación mo- mentanea.	R. P. M. per- manente.	R. P. M. va- riación per- manente.	% de varia- ción per- manente.

(1) Para apreciar la severidad de estas pruebas, basta pensar en el choque que representa descargar sobre una máquina de esa naturaleza la energía de $\frac{3700}{2}$ Kw. = 1850 Kw., lo que se hace más visible comparándolo a otro fenómeno que nuestros sentidos asimilan más fácilmente.

1850 Kw. representan una energía de:
 $1850 \text{ Kw.} = 1.850.000 \times 0,102 \text{ Kgm/s.} =$
 $= 188.700 \text{ Kgms.} = 18,87 \text{ m.} \times 10000 \text{ Kgs.}$

Es decir, que la descarga de los 1850 Kw. representa la energía de un cuerpo de 10000 Kgs. de peso cayendo de cerca de 19 m. de altura!

En cada una de las máquinas que absorbían la carga, se tomaban los siguientes datos:

Hora	Carga al iniciar la prueba Kw.	R. P. M.	Carga al final de la prueba Kw.	Carga variación Kw.	R. P. M. variación.	% de variación de carga. Base.. (Valor de carga máxima).	R. P. M. % de variación.

Prueba de rendimiento de las calderas.—

Estas pruebas se hicieron a 18 atm. de presión, y para una producción horaria de 21000 Kgs. de vapor.

Las instrucciones que se dieron para estas pruebas, y que se reproducen por encerrar las modalidades seguidas en las mismas, fueron las siguientes:

El día..... a las 14 horas se dará comienzo a la prueba de rendimiento a 18 atm. con producción de 21.000 Kgs. de vapor, de la caldera N°.....

Para las distintas lecturas a efectuar durante la prueba se destinan los siguientes observadores:

Para lecturas arriba de la caldera, según planilla N° 1:

Para lecturas en las planchas de calderas, según planilla N° 2:

Para lecturas consumo de petróleo, según planilla N° 3:

Para lecturas de consumo de agua, según planilla N° 4:

A las 14 comenzará la prueba, que durará 4 horas aproximadamente.

5 minutos antes: Un toque largo de bocina de 30 segundos de duración.

1 toque a las 14 horas, indicará tomar la primera lectura.

Las lecturas se tomarán cada 15 minutos. Un minuto antes se tocará una serie de toques breves y el momento de tomar lectura se indicará con un toque breve.

La última lectura del ensayo será precedida por una sucesión de toques largos y breves, cinco minutos antes aproximadamente de terminarse la prueba, y el final con un toque largo. En ese momento se harán las lecturas finales.

Para medir el petróleo consumido, se purgará el tanque de calentamiento del agua que contenga. Se medirá con la varilla la altura de petróleo y a continuación el número de tanques calibrados que viertan durante la prueba. Cada quince minutos se purgará el tanque, recogiendo el agua de purga en un recipiente para pesar al final el total de la misma.

Al terminar la prueba se anotará la altura, del petróleo en el tanque de calentamiento, teniendo la precaución de no dejar petróleo remanente en tanque calibrado.

Por cada tanque calibrado vertido, se tomará la temperatura y una muestra de petróleo que se recogerá en un recipiente adecuado. Terminada la prueba se llenarán seis frascos, que se lacrarán y sellarán con sellos de los Yacimientos y de la Compañía Constructora de la Usina.

Para medir el agua consumida por la caldera, al iniciar la prueba se marcará la altura del agua en el nivel del tanque de calentamiento del agua de alimentación. Se anotará el número de tanques de medición que se consuman durante la prueba, cuyo final se hará coincidir con el instante en que el nivel del agua en el tanque de calentamiento coincida con la marca inicial.

Los observadores de la planilla N° 2, anotarán la diferencia entre el nivel inicial y el final en caldera.

Los datos y sitios de control que se mencionan en las instrucciones anteriores están indicados en los croquis de las figuras Nos. 5 y 6.

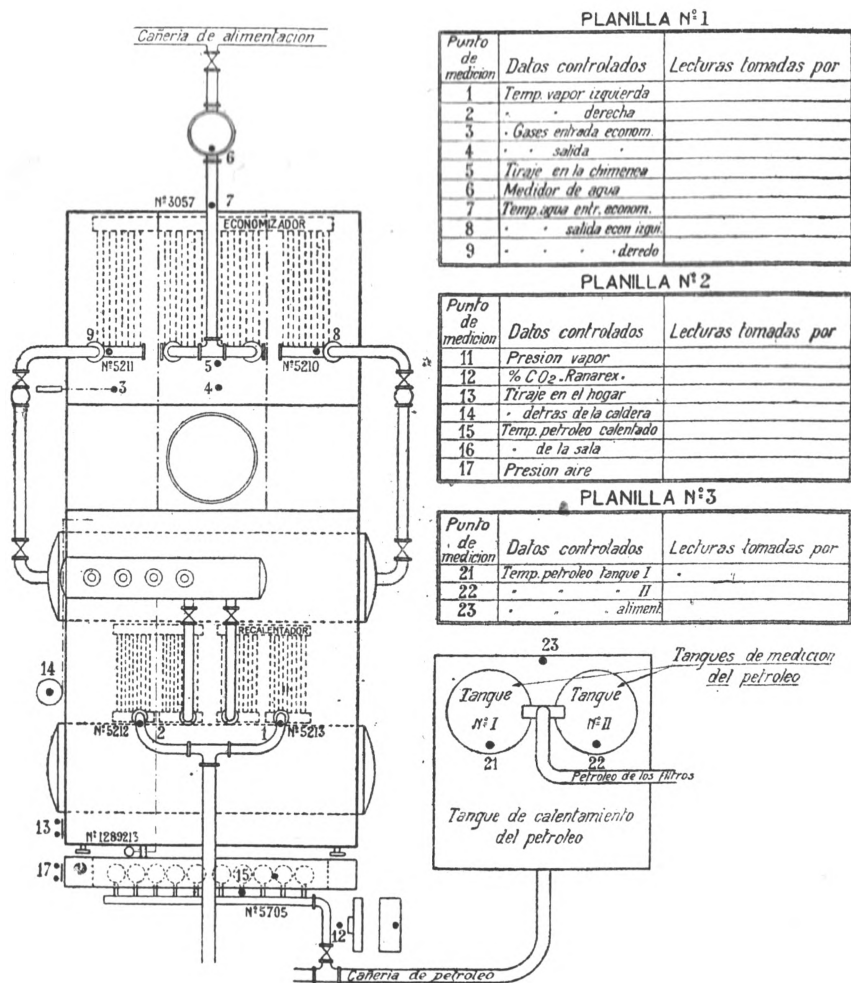


Fig. 5. Dispositivo para la medición del petróleo quemado y datos controlados en la caldera.

Los promedios de las lecturas de las planillas se corrigieron de acuerdo con los certificados de la P.T.R., y se procedió al cálculo de los rendimientos. Como dato ilustrativo se transcribe el cálculo de la caldera N° III.

PRUEBA DE RENDIMIENTO DE LA CALDERA N° III

Correspondiente a la presión de 18 Kgs./cm². y a una producción de vapor de 21.000 Kgs.

Duración de la prueba: desde las 15.45 hasta las 19.57 ½ horas =
= 4h 12m 30s = 252,5 mm.

A G U A

Número de tanques de agua alimentados durante la prueba	=	13.—	—
Volumen de un tanque	=	7282.—	dm3.
Total: 7282 × 13	=	94666.—	„
Temperatura media en el tanque de medición	=	29,9	°C.
Densidad del agua a 29,9 °C	=	0,9957	—
Peso del agua de alimentación	=		Kgs. 94.256.—
Agua remanente en caldera al final de la prueba sobre el nivel inicial	=	1.—	cm.
Variación del volumen en caldera por cm.	=	200.—	dm3.
Volumen del agua remanente: 1 × 200	=	200.—	„
Presión en caldera al finalizar la prueba	=	18.—	Kgs.
Temperatura del agua remanente (“Hütte”, pág. 489 (1))	=	209.—	°C.
Densidad del agua a 209°C (“Hütte”, pág. 440)	=	0,85128	—
Peso del agua remanente: 200 × 0,85128	=		Kgs. 170.—
Peso del agua vaporizada: 94256 - 170	=		„ 94.086.—
Peso del agua vaporizada por hora: 94.086×60	=		„ 22.357.—
		252,5	

P E T R O L E O

Temperatura media en los tanques medidores	=	15.—	°C
Densidad a 15°C según análisis	=	0,922	—
Densidad a 15°C	=	0,922	—
Volumen del tanque medidor N° 1	=	151,650	dm3.
Volumen del tanque medidor N° 2	=	154,000	„
Peso por tanque N° 1: 151,650 × 0,922	=	139,821	Kgs.
Peso por tanque N° 2: 154,000 × 0,922	=	141,988	„
Tanques N° 1 vertidos	=	27.—	—
Tanques N° 2 vertidos	=	27.—	—
Peso total vertido en el tanque de calentamiento: 27 × 139,821 - 27 × 141,988	=		Kgs. 7.608,8
Alt. del nivel petróleo en el tanque de calentam. al finalizar, bajo nivel inicial de prueba	=	8,1	cm.
Variac. volumen por cm. de alt. del tanque calentam.	=	31,806500	dm3.

(1) Los datos del “Hütte” se refieren a la última edición alemana.

Variación por 8,1	=	257,63	dm3.
Temperatura del petróleo remanente	=	80.—	°C
Densidad a 80°C	=	0,882	—
Peso del petróleo remanente: 257,63 por 0,882	=		Kgs. 227,1
Densidad a 80°C	=	0,882	—
Agua de purga a descontar	=		Kgs. 11,5
Peso del petróleo consumido durante la prueba	=		„ 7.824,4
Poder calorífico del petróleo a 15°C s|análisis	=		Cal. 9.951.—
Temperatura media al entrar en caldera	=	93,8	°C.
Variación del poder calorífico por variación de T - 0,5 × (93,8 - 15)	=	39,4	Cal.
Poder calorífico del petróleo alimentado durante la prueba	=		„ 9.990,4

C A L O R

Presión media manométrica en caldera	=	18,28	Kg./cm2.
Presión media absoluta en caldera	=	19,28	„
Temperat. media del agua a la entrada del economizador	=	37,5	°C.
Temperat. media del agua a la salida del economizador	=	102,5	„
Temperat. media del vapor saturado	=	209,5	„
Temperat. media del vapor sobrecalentado	=	387,3	„
Calorías del agua remanente en caldera	=	213.—	Cal.
Calorías del vapor saturado ("Hütte", página 489)	=	668,6	„
Calorías del vapor sobrecalentado ("Hütte", pág. 492)	=	769,7	„

R E N D I M I E N T O S

Peso agua aliment. por Kgs. petróleo:			
<u>7824,4</u>	=		
94.259	=	Kgs.	12,047
Peso agua reman. en cald. por Kg. petróleo:			
<u>170</u>	=		
7824,4	=	„	0,022
Peso agua vaporizada por Kg. de petróleo	=		12,025
Calor aprovechado por Kg. petróleo:			
En el economizador: 12,047 (102,5 - 37,5)	=	783,055	Cal.
En la caldera: 12,025 (668,6 - 102,5) - 0,022 (213 - 102,5)	=	6.809,783	„
En el sobrecalentador: 12,025 (769,7 - 668,6)	=	1.215,727	„
<u>Total de calor aprovechado</u>	=	8.808,565	Cal.
Rendimiento:			
Del economizador: $\frac{9.990,4}{783,055}$	=	%	7,838

(1) 0,5 = Calor específico del petróleo.

De la caldera:	$\frac{6.809,783}{9.990,4}$	=	„	68,164
Del sobrecalentador:	$\frac{1.215,727}{9.990,4}$	=	„	12,169
Rendimiento de la cald. con sobrecal. y economizador		=	„	88,171
Rendimiento de la cald. con sobrecal. sin economizador		=	„	80,333

Contraste de los medidores.—

Obsérvese que en la planilla N° 1, usada en las pruebas de caldera, se tomaron lecturas de los medidores de agua; como la misma agua se medía con un tanque calibrado, se compararon los dos resultados, estableciéndose el % de corrección a introducir a las lecturas del medidor. Doy el ejemplo del contraste de un medidor.

MEDIDOR CALDERA N° 1

Volumen de agua medido durante la prueba de rendimiento de la caldera N° 1 reducido a la temperatura de entrada al economizador (1)		=	80.804,668	dm3.
..... °C		=	80,350,000	„
El mismo volumen indicado por el medidor		=		
	Diferencia		454,668	dm3.
% a sumar a las indicaciones del medidor		=	0,56	%

Prueba de vaporización.—

Se hizo una sola prueba y con el único objeto de determinar la capacidad productiva de las calderas trabajando a gas con cuatro quemadores, con presión en caldera de 25 atm.

Se obtuvo una vaporización de 24274 Kgs. de agua por hora.

Pruebas de capacidad de las bombas de alimentación de las calderas.—

Las especificaciones de contrato, para los turbo-bombas, eran las siguientes:

Vapor sobrecalentado a 350 C°. — Presión: 23 Kgs./cm2.

Contrapresión 1,1 atm. absolutas. — Capacidad: 50 ms.

Altura manométrica: 270 m.

(1) Los medidores están instalados entre el tanque de calentamiento del agua de alimentación y el economizador, de modo que la temperatura del agua a la entrada del economizador es la misma que la que tiene al pasar por el medidor.

Para la electro-bomba:

Capacidad: 42,5 m³. por hora.
 Altura manométrica: 290 m.
 Potencia del motor: 85 H.P.

Para encuadrar las pruebas lo más cerca posible de las condiciones de trabajo normal de las bombas, se empleó el siguiente procedimiento: Se bajó el nivel del agua en dos calderas en servicio, se activaron los fuegos de estas para producir una gran evaporación, (se eligieron horas de máxima carga de la Usina), y en momento oportuno se las alimentó con la bomba en prueba por el tiempo que lo permitió el agua en calderas. La cantidad de agua alimentada se midió con los medidores, haciendo a las lecturas de estos las correcciones deducidas del contraste de los medidores efectuados durante las pruebas de rendimiento de las calderas.

Las lecturas se efectuaron cada minuto (1). Los datos que se tomaron lo fueron de acuerdo con las planillas siguientes:

Hora	Presión después de la válvula reductora	Temperatura vapor vivo	Presión vapor escape	Temperatura vapor escape	Presión agua alimentación	Observaciones
	Kg/cm ² .	Term. N.º..... °C	mm. Hg.	Term. N.º °C	Manóm. Nº	

Hora	Estado del medidor Nº..... Caldera Nº..... Corrección %.....	Estado del medidor Nº..... Caldera Nº..... Corrección %.....
Diferencia entre estado inicial y final		
Corrección		
Volumen agua corregido		

(1) Apartándose en este caso del método general seguido hasta entonces, las lecturas se hicieron, no al iniciar el toque de bocina, sino al final; este procedimiento es mejor que el primero, pues evita la tensión que significa estar siempre atento a la iniciación de un toque.

El cálculo de la capacidad de la bomba se hizo de acuerdo con el procedimiento que sigue:

Volumen de agua por medidor caldera N° 1	=	6.647,016	dm3.
Volumen de agua por medidor caldera N° II	=	5.094,900	„
		<hr/>	
Volumen total		11.741,916	dm3.
		<hr/>	
Tiempo de la prueba	=	12	m.
Capacidad de la bomba por hora	=	58.709,580	dm3.

Para facilitar la comparación de los valores obtenidos durante las pruebas, con los de contrato, se confeccionó la planilla siguiente:

PRUEBA DE CAPACIDAD DE LA TURBO-BOMBA DE ALIMENTACION N° I

Tipo			
N°			
Fecha	=	.....
Duración de la prueba	=	12	minutos
Presión después de la válvula reductora	=	19,47	Kg./cm2.
Temperatura del vapor vivo	=	294.—	°C.
Contrapresión	=	1,064	atms. abs.
Presión manométrica total	=	26,76	Kgs./cm2.
Capacidad por hora	=	58.709.—	dm3.

Prueba de capacidad de la electro-bomba.—

La capacidad de la bomba se calculó empleando el mismo procedimiento que se siguió para las turbo-bombas; se tomó, además, la potencia consumida por el motor.

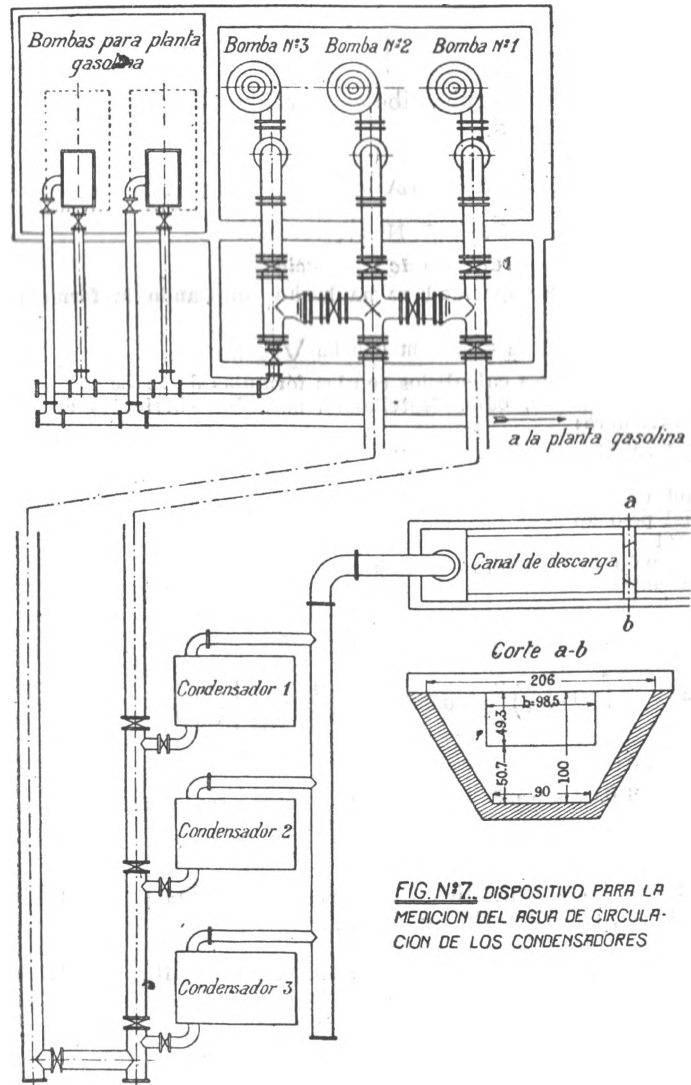
De acuerdo con los datos sacados durante las pruebas, se confeccionó la planilla de datos generales siguiente:

PRUEBA DE CAPACIDAD DE LA ELECTRO-BOMBA N° III

Tipo			
N°			
Fecha	=	.....
Duración de la prueba	=	15	minutos
Presión después de la válvula reductora	=	—	
Presión manométrica total	=	28,8	Kgs./cm2.
Capacidad por hora	=	49.682.—	dm3.
Potencia absorbida por el motor eléctrico	=	70,37	Kw.
Rendimiento aproximado	=	90	%
Potencia útil en Kw.	=	63,33	Kw.
Potencia útil en H.P.	=	86,13	H.P.

Pruebas de capacidad de las bombas de agua de circulación de los condensadores.—

La capacidad de estas bombas se midió por medio de un verdedero construido a través del canal de desagüe del agua de circulación, como se puede ver en el dispositivo de la Figura N° 7.



Los datos que se tomaron fueron:

Hora	Nivel del agua en el canal = h_c	Altura del umbral sobre el fondo del canal = h	$h_u = h_c - h$

Hora	Aspiración en mm. Hg.	Aspiración en m. c/a.	Presión en m. c/g.	Presión manométrica total	Energía consumida	Amperaje
	—	—	—	m	W. N° 1079935 Kw.	Amp. N° 1151041 Amp.

A continuación se transcribe el procedimiento seguido para el cálculo de la capacidad.

PRUEBA DE CAPACIDAD DE LA BOMBA DE REFRIGERACION N° I

Matrícula N°

Cálculo de la capacidad

El cálculo de la capacidad se ha hecho empleando la fórmula corriente:

$$Q_s = 2/3 m \mu b h_u \sqrt{2g h_u}$$

dando a m y μ valores calculados con las fórmulas de Frese (1) ("Hüt-te", tomo I, pág. 339, edic. Castellana), para los siguientes datos del canal y vertedero:

Ancho del canal en el punto medio de la vena líquida	=	B	=	1,75	m.
Ancho del vertedero	=	b	=	0,985	„
Altura del pelo de agua sobre el fondo del canal	=	h_c	=	0,972	„
Altura del pelo de agua sobre el umbral del vertedero	=	h_u	=	0,465	„

$$m = 0,5755 - \frac{0,017}{h - 0,18} - \frac{0,075}{b - 1,2} = 0,5675$$

$$\mu = 1 + \left[0,25 \left(\frac{b}{B} \right)^2 + 0,025 \frac{0,0375}{\frac{h_u}{2} - 0,02} \right] \left(\frac{h_u}{h_c} \right)^2 = 1,05832$$

$$m \mu = 0,60$$

$$Q_s = 2/3 0,60 \times 0,985 \times 0,465 \sqrt{2 \times 9,81 \times 0,465} = 0,553294 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q \text{ por hora} = 0,553294 \times 3600 = 1991,859 \text{ m}^3/\text{h.}$$

Con los datos generales tomados durante las pruebas o calculados se sacó la planilla que sigue:

PRUEBA DE CAPACIDAD DE LA BOMBA DE REFRIGERACION N° I

Matrícula N°

Fecha

Duración de la prueba: 8 minutos

Aspiración col. agua = 3,646 m.

(1) Las fórmulas de Frese son aplicables en el caso que se trata, pues las relaciones

$\frac{b}{B}$ = ancho del vertedero.

B = ancho del canal.

h = altura del umbral del vertedero sobre el fondo del canal.

h = altura del pelo de agua sobre el fondo del canal.
están encuadradas dentro de los límites de aplicabilidad de las fórmulas.

Presión col. agua	=	16,500	„
Altura manométrica total	=	20,146	„
Potencia absorbida por el motor	=	170	Kw/h.
„ „ „ „ „	=	231	H.P.
Rendimiento aproxim. del motor	=	90	%
Potencia aproximada absorbida en el eje de la bomba	=	207,9	H.P.
Capacidad Qs.	=	0,553294	m ³ /s.
Capacidad Q por hora	=	1.991,859	m ³ /s.

Consumo de petróleo por KW/H.—

Al calcular el rendimiento de la Caldera N° III, se ha visto que 1 Kg. de petróleo vaporiza 12,025 Kgs. de agua; supuesto que el 4 % de energía correspondiente al vapor generado se gasta en las máquinas auxiliares, en otros servicios y en pérdida por radiación y roce, el peso útil de vapor vaporizado por Kg. de petróleo, que pasa a las turbinas para transformar su energía térmica en energía eléctrica sería de 11.544 Kgs. Como el consumo de vapor por Kw/h, medido fue de 4,62 Kgs., el consumo de petróleo será:

$$\frac{4,62}{11,544} = 400 \text{ gramos/Kw.h.}$$

$$= 294,4 \text{ gramos/H.P.}$$

Al poner un punto final a este trabajo, lo hago con la esperanza de servir a algún colega que, llamado a realizar pruebas análogas a las descritas, encuentre en este artículo una fuente que pueda servirle para sus propias directivas.

FRANCISCO SABELLI,
Ingeniero electricista snbinspector.

ESTUDIO CRITICO DE LAS FORMULAS APROXIMADAS DE LA TRAYECTORIA DEL TORPEDO

Este trabajo, en el que solamente he utilizado los conocimientos adquiridos en la Escuela Naval, demuestra las ventajas del cálculo vectorial, ya que para llegar al sistema de ecuaciones correspondientes al movimiento y utilizando un método puramente analítico es necesario alterar la visión misma del problema, suponiendo un movimiento absoluto y haciendo intervenir las fuerzas ficticias (de arrastre y de Coriolis).

Debo dejar constancia que el Dr. Collo ha sido quien me ha inducido al planteo del problema, y a quien debo agradecer una cooperación eficaz y al mismo tiempo constructiva.

El problema — Su enunciado—

§ 1.—En el torpedo los timones verticales, y por consiguiente la “trayectoria en dirección”, está controlada por un giróscopo a ejes libres, en el que el eje del toro es paralelo al del torpedo en el instante del lanzamiento.

De tal manera que la dirección de la velocidad inicial coincide con la del eje del toro y este eje se mantiene invariable en el espacio. Pero debido al movimiento se le observará describir una trayectoria que se aleja cada vez más de la dirección inicial (trayectoria relativa).

El estudio de la trayectoria con respecto a un sistema de coordenadas rígidamente unido al punto de lanzamiento, queda reducido, pues, al de un móvil lanzado horizontalmente, con velocidad inicial V , que se mantiene constante durante toda la trayectoria. Esta última condición se cumple en la práctica.

La resistencia del agua daría lugar a una retardación y, por lo tanto, a una pérdida de velocidad. En cada instante la resistencia actuante, dividida por la masa del torpedo, sería la retardación instantánea, cuya integral es la pérdida de velocidad. Como esta pérdida de velocidad no se manifiesta (pues los mecanismos internos proveen una velocidad constante), el problema puede encararse sin considerar en las ecuaciones del equilibrio dinámico las acciones de la resistencia del medio.

Se desprecia la profundidad de inmersión, dada su pequeñez con respecto al radio R de la tierra supuesta esférica.

§ 2.—Sea O, I, J, K una terna unitaria, cuyo origen coincide con el lugar de lanzamiento (de latitud φ) y dirigida en la forma que indica la fig. 1. El eje $O I$ coincide con la tangente al meridiano y está dirigido hacia el norte, el eje $O J$ es tangente al paralelo y dirigido hacia el este, y $O K$ según la vertical y hacia arriba.

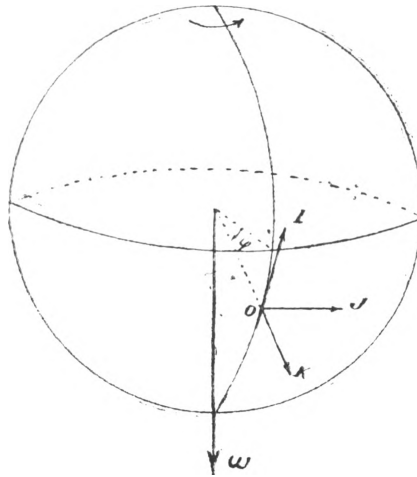


Fig. 1.

La terna considerada es móvil con respecto al centro de la tierra y el torpedo se mueve en el sistema móvil, describiendo una trayectoria que para el caso en que la tierra no girara sería un arco de círculo máximo (intersección del plano que contiene al vector velocidad y pasa por el centro de la tierra) en la superficie de la esfera.

Girando la tierra, la terna O, I, J, K experimenta esta rotación y se constituye en un sistema móvil. Estudiaremos la trayectoria del torpedo referida al mencionado sistema móvil.

Sean x, y, z las coordenadas del móvil en el sistema considerado (O, I, J, K) y correspondientes a un instante t . Además, consideremos un sistema fijo con origen en el centro de la tierra.

Si llamamos $\bar{\gamma}_a$ al vector aceleración absoluta del móvil que correspondería al sistema fijo, $\bar{\gamma}_r$ la aceleración relativa (que corresponde al movimiento respecto del sistema móvil O, I, J, K), $\bar{\gamma}_f$ la aceleración de arrastre y $\bar{\gamma}_c$ la aceleración de Coriolis.

Si m es la masa del móvil, la ecuación del movimiento relativo da:

$$m \bar{\gamma}_a = m \bar{\gamma}_r + m \bar{\gamma}_f + m \bar{\gamma}_c \quad (1)$$

pero: $m \bar{\gamma}_a = \Sigma \bar{F}$ donde $\Sigma \bar{F}$ representa la suma de todas las fuerzas actuantes o reales.

Pero como la acción de la gravedad está anulada por la de la flotabilidad y los timones horizontales, resulta:

$$\Sigma \bar{F} = 0 \text{ y por tanto: } 0 = m \bar{\gamma}_r + m \bar{\gamma}_f + m \bar{\gamma}_c$$

$$\text{luego: } \bar{\gamma}_r = - \bar{\gamma}_f - \bar{\gamma}_c$$

Pero:

$$\begin{cases} \bar{\gamma}_r = \frac{d^2 x}{dt^2} I + \frac{d^2 y}{dt^2} J + \frac{d^2 z}{dt^2} K \\ \bar{\gamma}_f = \bar{\gamma}_t + \frac{d\omega}{dt} \wedge \bar{r} + \omega \wedge (\omega \wedge \bar{R}) \\ \bar{\gamma}_c = 2 \omega \wedge \bar{v}_r \end{cases}$$

donde $\bar{\gamma}_t$ es el vector aceleración de traslación, ω es el vector rotación de la tierra, \bar{v}_r es el vector velocidad relativa (es decir, la velocidad del móvil en el sistema móvil); \bar{r} es el vector que fija la posición del punto de la trayectoria relativa correspondiente a un instante t. Luego si sus coordenadas en dicho sistema son x, y, z, es decir:

$$\bar{r} = x I + y J + z K$$

y por consiguiente:

$$\bar{v}_r = \frac{dx}{dt} I + \frac{dy}{dt} J + \frac{dz}{dt} K$$

La velocidad del punto O es:

$$\bar{v}_o = \omega \wedge \bar{R}$$

donde \bar{R} es el vector que va del origen del sistema móvil al centro de la tierra y por consiguiente tiene por módulo el radio de la tierra.

$$\bar{v}_o = \omega \cdot R \cdot \cos \varphi \cdot J$$

puesto que:

$$\omega = - \omega \cos \varphi \cdot I + \omega \cdot \sin \varphi \cdot K$$

$$\bar{R} = R \cdot K$$

$$\omega \wedge \bar{R} = \begin{vmatrix} I & J & K \\ -\omega \cos \varphi & 0 & \omega \sin \varphi \\ 0 & 0 & R \end{vmatrix} = \omega R \cdot \cos \varphi \cdot J$$

La aceleración del punto O, o sea la aceleración de traslación, es:

$$\bar{\gamma}_t = \frac{d \bar{v}_o}{dt} = \frac{d}{dt} (\omega \wedge \bar{R}) = \frac{d\omega}{dt} \wedge \bar{R} + \omega \wedge \frac{d \bar{R}}{dt}$$

Pero :

$$\frac{d \bar{R}}{dt} = \omega R \cos \varphi \cdot J$$

$$\bar{R} = R \cdot K$$

$$\frac{d\omega}{dt} = - \frac{d\omega}{dt} \cos \varphi \cdot I + \frac{d\omega}{dt} \sin \varphi \cdot K$$

$$\text{y como: } \left| \frac{d\omega}{dt} \right| = \frac{d\omega}{dt} = 0 \text{ luego: } \bar{\gamma}_t = \omega \wedge \frac{d \bar{R}}{dt}$$

$$\bar{\gamma}_t = \begin{vmatrix} I & J & K \\ -\omega \cos \varphi & 0 & \omega \sin \varphi \\ 0 & + \omega R \cos \varphi & 0 \end{vmatrix} = - \omega^2 R \sin \varphi \cos \varphi I - \omega^2 R \cos^2 \varphi \cdot K$$

es decir: $\bar{\gamma}_t = -\omega^2 R \operatorname{sen} \varphi \cdot \cos \varphi \cdot I - \omega^2 R \cos^2 \varphi \cdot K$

Pero: $\bar{\gamma}_f = \bar{\gamma}_t + \bar{\omega} \wedge (\bar{\omega} \wedge \bar{R})$ o bien:

$$\bar{\gamma}_f = \bar{\gamma}_t + \bar{\omega} \wedge \begin{vmatrix} I & J & K \\ -\omega \cos \varphi & 0 & \omega \operatorname{sen} \varphi \\ 0 & 0 & R \end{vmatrix}$$

$$\bar{\gamma}_f = \bar{\gamma}_t + \bar{\omega} \wedge (\omega R \cos \varphi) \cdot J = \bar{\gamma}_t + \begin{vmatrix} I & J & K \\ -\omega \cos \varphi & 0 & \omega \operatorname{sen} \varphi \\ 0 & \omega R \cos \varphi & 0 \end{vmatrix}$$

o bien:

$$\bar{\gamma}_f = \bar{\gamma}_t - \omega^2 R \operatorname{sen} \varphi \cos \varphi \cdot I - \omega^2 R \cos^2 \varphi \cdot K$$

y por lo tanto:

$$\bar{\gamma}_f = -2\omega^2 R \operatorname{sen} \varphi \cos \varphi \cdot I - 2\omega^2 R \cos^2 \varphi \cdot K$$

Por otra parte:

$$\bar{\gamma}_c = 2\bar{\omega} \wedge \bar{v}_r$$

siendo $\bar{v}_r = x' I + y' J + z' K = \frac{dx}{dt} I + \frac{dy}{dt} J + \frac{dz}{dt} K$

$$\bar{\gamma}_c = 2 \begin{vmatrix} I & J & K \\ -\omega \cos \varphi & 0 & \omega \operatorname{sen} \varphi \\ x' & y' & z' \end{vmatrix} = -2\omega y' \operatorname{sen} \varphi \cdot I + 2\omega (z' \cos \varphi + x' \operatorname{sen} \varphi) J - 2\omega x' y' \cos \varphi \cdot K$$

Conocidas las expresiones de $\bar{\gamma}_f$ y $\bar{\gamma}_c$ queda determinado $\bar{\gamma}_r$ cuyo valor es:

$$\bar{\gamma}_r = \frac{d^2 x}{dt^2} I + \frac{d^2 y}{dt^2} J + \frac{d^2 z}{dt^2} K$$

Teniendo en cuenta que $\bar{\gamma}_r = -\bar{\gamma}_f - \bar{\gamma}_c$ e igualando los módulos de los vectores componentes resulta:

$$(M) \begin{cases} x'' = \frac{d^2 z}{dt^2} = 2\omega^2 R \operatorname{sen} \varphi \cos \varphi + 2\omega y' \operatorname{sen} \varphi = 2\omega (y' \operatorname{sen} \varphi + R \omega \operatorname{sen} \varphi \cos \varphi) \\ y'' = \frac{d^2 y}{dt^2} = 0 - 2\omega (z' \cos \varphi + x' \operatorname{sen} \varphi) \\ z'' = \frac{d^2 z}{dt^2} = 2\omega^2 R \cos^2 \varphi + 2\omega y' \cos \varphi = 2\omega (y' \cos \varphi + \omega R \cos^2 \varphi) \end{cases}$$

Pero $\omega = 2\pi/86400 = 7,262 \cdot 10^{-5} / \text{seg}$; $\omega^2 = 53 \times 10^{-10}$ es decir, ω^2 es muy pequeño y por lo tanto se puede poner:

$$(N) \begin{cases} x'' = 2\omega y' \operatorname{sen} \varphi \\ y'' = -2\omega (z' \cos \varphi + x' \operatorname{sen} \varphi) \\ z'' = 2\omega y' \cos \varphi \end{cases}$$

§ 3.—Integración aproximada de las ecuaciones diferenciales—

Se considera que el móvil se mueve en un plano horizontal, lo que equivale a suponer que el plano tangente a la superficie de la tierra en el lugar del lanzamiento se confunde con la esfera, es decir, que $z = 0$.

Esta suposición se justificará más adelante demostrando, como veremos, que las fórmulas resultantes con la suposición antedi-

cha conducen a resultados análogos (dentro de las aproximaciones requeridas en la práctica y aún menores) que los valores deducidos por las fórmulas exactas.

Luego haciendo $Z = O$ y por tanto $Z' = O$ en el grupo (M) se tiene: después de integrar:

$$\begin{aligned} x' &= 2 \omega \operatorname{sen} \varphi, y + \alpha = K, y + \alpha \\ y' &= -2 \omega \operatorname{sen} \varphi, x + \beta = K, x + \beta \end{aligned}$$

donde $K = 2 \omega \operatorname{sen} \varphi$ siendo α y β las componentes de la velocidad del torpedo según el meridiano y el paralelo, respectivamente.

Sustituyendo estos valores de x' e y' en el grupo (N) se obtiene:

$$\begin{cases} x'' = -K^2 x + K \beta \\ y'' = -K^2 y - K \alpha \end{cases}$$

que es un sistema de ecuaciones diferenciales de segundo orden a coeficientes constantes y con segundo miembro, cuyas integrales generales son:

$$\begin{aligned} x &= (c_1 + c_2) \cos Kt + i(c_1 - c_2) \operatorname{sen} Kt + \frac{\beta}{K} \\ y &= (c_3 + c_4) \cos Kt + i(c_3 - c_4) \operatorname{sen} Kt - \frac{\alpha}{K} \end{aligned}$$

y definiendo el valor de las constantes por las condiciones iniciales resulta:

$$\begin{aligned} \left. \begin{aligned} x' \Big|_{t=0} &= \alpha ; y' \Big|_{t=0} = \beta ; c_1 + c_2 = -\frac{\beta}{K} ; c_3 + c_4 = \frac{\alpha}{K} \\ i(c_1 - c_2) &= \frac{\alpha}{K} ; i(c_3 - c_4) = \frac{\beta}{K} \end{aligned} \right\} \end{aligned}$$

Es decir, las ecuaciones quedan:

$$\left. \begin{aligned} x &= -\frac{\beta}{K} \cos Kt + \frac{\alpha}{K} \operatorname{sen} Kt + \frac{\beta}{K} \\ y &= \frac{\alpha}{K} \cos Kt + \frac{\beta}{K} \operatorname{sen} Kt - \frac{\alpha}{K} \end{aligned} \right\}$$

Sistema que conduce a la ecuación:

(4) $(Kx - \beta)^2 + (Ky + \alpha)^2 = \beta^2 + \alpha^2$ que es la de una circunferencia de radio $\sqrt{\frac{\beta^2 + \alpha^2}{K^2}} = \frac{v}{K}$ y cuyo centro tiene por coordenadas: $+\frac{\beta}{K}$ y $-\frac{\alpha}{K}$ en el sistema considerado.

Es de hacer notar que el centro de dicha circunferencia está situado sobre la normal a la dirección inicial del lanzamiento, lo que se deduce fácilmente del valor de sus coordenadas.

Referiremos, pues, la ecuación (4) a un nuevo sistema de ejes coordenados y sea este sistema tal que el eje de las abscisas coincida con la dirección de la velocidad inicial y el eje de las ordenadas sea normal a él.

Es decir, daremos una rotación al sistema O, I, J y por lo tanto llamando ε, η las coordenadas en el nuevo sistema se tiene:

$$\begin{aligned} \alpha &= v \cos A \\ \beta &= v \operatorname{sen} A \end{aligned}$$

donde A es el azimut del plano de tiro.

Por consiguiente, las anteriores coordenadas en función de las nuevas son:

$$\begin{aligned}x &= \varepsilon \cos A - \eta \sin A \\y &= \varepsilon \sin A + \eta \cos A\end{aligned}$$

las que reemplazadas en la (4) dan:

$$K^2 \eta^2 - 2 K v \eta + v^2 + K^2 \varepsilon^2 = v^2$$

ecuación que resolviéndola con respecto a η da:

$$(5) \quad \eta = \frac{1}{K} \left\{ v \pm \sqrt{(v^2 - K^2 \varepsilon^2)} \right\}$$

Las dos soluciones que se presentan son:

- 1.º La que corresponde a la rama ascendente (es decir antes que el torpedo, supuesto de una capacidad infinita de movimiento, cambie 180 grados en su rumbo inicial) es la solución para todos los casos de la práctica y le corresponde el signo menos.
- 2.º Los puntos de la rama descendente corresponden sus coordenadas al valor positivo delante del radical. En la práctica nunca se llega a estos valores dado el límite de los alcances en uso.

En cuanto al signo negativo de la fórmula obtenida para cuando φ es sud nos dice que en el hemisferio sud el desvío es a la izquierda del plano de tiro y en la misma forma resulta que para el hemisferio norte el desvío es positivo y por lo tanto a la derecha.

§ 4.—Deducción de fórmulas más rigurosas—

Integrando el grupo de ecuaciones (M)

$$\begin{cases}x' = 2 \omega y \sin \varphi + 2 R \omega^2 \sin \varphi \cdot \cos \varphi t + \alpha \\z' = 2 \omega [y \cos \varphi + \omega R \cos^2 \varphi \cdot t] + 0\end{cases}$$

y multiplicando la primera de estas últimas por $\sin \varphi$ y la segunda por $\cos \varphi$ y sumando resulta:

$$x' \sin \varphi + z' \cos \varphi = 2 \omega y + 2 \omega^2 R \cos \varphi \cdot t + \alpha \sin \varphi.$$

ecuación que sustituida en la expresión de Y'' dada por el grupo (M) resulta:

$$y'' = -4 \omega^2 y - 4 \omega^2 R \cos \varphi \cdot t - 2 \omega \alpha \sin \varphi$$

Esta ecuación es una ecuación diferencial de segundo orden con segundo miembro, cuya integración conduce a:

$$y = c_1 e^{i 2 \omega t} + c_2 e^{-i 2 \omega t} + R \omega \cos \varphi \cdot t - \frac{\alpha \sin \varphi}{2 \omega}$$

o bien:

$$y = (c_1 + c_2) \cos 2 \omega t + i (c_1 - c_2) \sin 2 \omega t - R \omega \cos \varphi \cdot t - \frac{\alpha \sin \varphi}{2 \omega}$$

en la que los valores de las constantes se deducen por las condiciones iniciales resultando:

$$c_1 + c_2 = \frac{\alpha \sin \varphi}{2 \omega}; \quad i (c_1 - c_2) = \frac{\beta}{2 \omega} - \frac{R \cos \varphi}{2}$$

y por lo tanto, después de simplificar:

$$(6) \quad y = \frac{1}{\omega} \sin \omega t [\beta \cos \omega t - \alpha \sin \varphi \sin \omega t] + \frac{R \cos \varphi}{2} [2 \omega t - \sin 2 \omega t]$$

Integrando la ecuación que da el valor de x'' en el grupo (M) y reemplazando en la que resulta, el valor hallado de y ; hacien-

do luego las simplificaciones y considerando que la derivada de x es α para $t = 0$, y luego volviendo a integrar con respecto al tiempo, para finalmente determinar las constantes por las condiciones iniciales del problema resulta:

$$x = \alpha t \cos^2 \varphi + \frac{\beta \cos \varphi}{\omega^2} \left\{ \frac{\alpha}{\beta} \sin \varphi \sin 2 \omega t - t^2 \frac{R}{\beta} \omega^2 \cos \varphi + 1 - \cos 2 \omega t \right\}$$

Esta ecuación junto con la (6) son las ecuaciones exactas del movimiento referidas al sistema O, I, J, K.

Por lo tanto, para llevar los resultados que se determinan con ellas, a un sistema de ejes tal como el ϵ, η , uno de ellos coincidente con la dirección de la velocidad inicial y el otro normal al mismo, habrá que efectuar un cambio de coordenadas por medio del sistema:

$$\begin{cases} \epsilon = x \cos A + y \sin A \\ \eta = x \sin A - y \cos A \end{cases} \quad \begin{cases} \alpha = v \cos A \\ \beta = v \sin A \end{cases}$$

donde A es el azimut del plano de tiro, y calcular, por lo tanto, las nuevas coordenadas $\epsilon,$

Ahora bien: en la expresión de y figura el término $(2 \omega t - \sin 2 \omega t)$

el que, dada la pequeñez de $\omega = 7,27 \times 10^{-5}$ tiende a cero para los valores de t utilizados en la práctica.

Lo mismo sucede con el término:

$$2 \frac{R}{\beta} \omega^2 \cos \varphi \cdot t^2$$

(pues figura ω^2) de la expresión de x y por lo tanto dentro de una exactitud mayor que la requerida en la experiencia resulta:

$$y = \frac{1}{\omega} \sin \omega t [\beta \cos \omega t - \alpha \sin \varphi \sin \omega t]$$

$$x = \alpha t \cos^2 \varphi + \frac{\beta \cos \varphi}{2 \omega} \left[\frac{\alpha}{\beta} \sin \varphi \sin 2 \omega t - \cos 2 \omega t + 1 \right]$$

§ 5.—Comparación de las soluciones—

Calculando con la fórmula (5), (deducida considerando la trayectoria plana $Z = 0$) y por las últimamente deducidas, para un torpedo de 28 millas de velocidad, en una latitud de 40 grados sud, resultan los siguientes valores; (se entiende que se ha efectuado el cambio de coordenadas de un sistema al otro al calcular con las fórmulas exactas):

Fórmula aproximada		Fórmula exacta	
2.000 mts.	15 mts.	2.000 mts.	14,3 mts.
3.000 "	29 "	3.000 "	31,0 "
4.000 "	54 "	4.000 "	50,7 "
5.000 "	83 "	5.000 "	85,4 "
6.000 "	123 "	6.000 "	121,0 "
7.000 "	161 "	7.000 "	165,0 "
8.000 "	212 "	8.000 "	216,1 "
9.000 "	275 "	9.000 "	273,1 "
10.000 "	340 "	10.000 "	337,4 "
11.000 "	404 "	11.000 "	417,6 "
12.000 "	472 "	12.000 "	475,1 "

La comparación de los resultados obtenidos con las fórmulas exactas y los de la trayectoria plana es una justificación de que el uso de esta última, siendo más fácilmente calculable, permite obtener resultados dentro de la aproximación que requiere la experiencia.

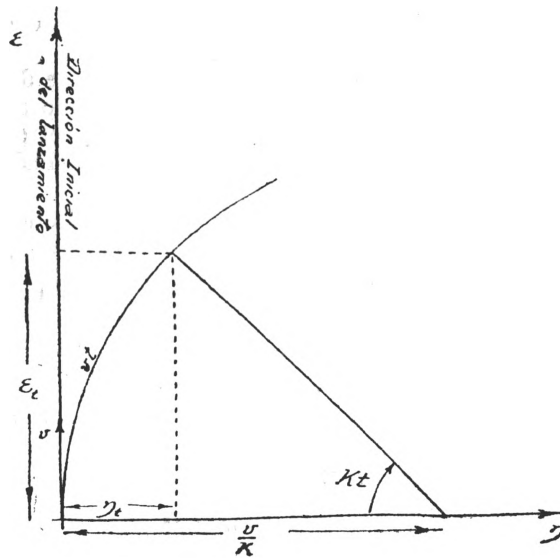


Fig. 2.

§ 6.—Resolución utilizando el gráfico—

Teniendo en cuenta que la trayectoria es una circunferencia, si t es la duración del arco descrito por el torpedo, vt será dicho arco.

Luego considerando la figura 2, y siendo v/k el valor del radio, otra fórmula fácilmente calculable para la determinación de los desvíos es la siguiente que en seguida se deduce de la observación de la figura:

$$\eta = \frac{v}{K} [1 - \cos Kt] = \frac{v}{2 \omega \operatorname{sen} \varphi} [1 - \cos (2 \omega t \operatorname{sen} \varphi)]$$

$$\varepsilon = \frac{v}{K} \operatorname{sen} Kt = \frac{v}{2 \omega \operatorname{sen} \varphi} \operatorname{sen} [2 \omega \operatorname{sen} \varphi \cdot t]$$

o bien:

$$\eta = \frac{v}{\omega \operatorname{sen} \varphi} \operatorname{sen}^2 [\omega \operatorname{sen} \varphi \cdot t]$$

$$\varepsilon = \frac{v}{2 \omega \operatorname{sen} \varphi} \operatorname{sen} [2 \omega \operatorname{sen} \varphi \cdot t]$$

las cantidades que son argumentos de las funciones trigonométricas son números abstractos, como lo expresan sus dimensionales;

por lo tanto, para expresar la velocidad en metros por minuto, y el tiempo en minutos, habrá que considerar el otro factor, resultando :

$$\eta = 60 \frac{v}{\omega \operatorname{sen} \varphi} \operatorname{sen}^2 (\omega \operatorname{sen} \varphi. t)$$

o bien: teniendo en cuenta la pequeñez de los argumentos:

$$\eta = 0.001362 v. \operatorname{sen} \varphi. t^2 ; \varepsilon = v. t.$$

Si se quiere expresar la velocidad en millas por hora y el tiempo en minutos:

$$\eta = 0.1346 v t^2 \operatorname{sen} \varphi.$$

§ 7.—Conclusiones—

Es interesante notar que si se calcula para un torpedo de las mismas características que el utilizado en los cálculos de este trabajo, pero con las fórmulas deducidas por los Ttes. Scarone y Salustio y publicadas en el Boletín del C. Naval N° 403, se obtienen los siguientes resultados, no concordantes con los anteriores:

2.000 mts.	6,52 mts.
3.000 „	14,68 „
4.000 „	26,10 „
5.000 „	40,7 „
6.000 „	58,7 „
7.000 „	79,9 „
8.000 „	104,4 „
9.000 „	132,1 „
10.000 „	163,1 „
11.000 „	197,4 „
12.000 „	234,9 „

Un hecho que hace suponer que las fórmulas deducidas en este trabajo parecen ser más exactas que las de los Ttes. Salustio y Scarone, es que en la R. de P. Navales N° 292, en un trabajo del Capitán Ceballos se cita una experiencia hecha en el polígono de Newport (EE. UU.) con un torpedo B. Leavitt de 45 centímetros, en la cual la trayectoria se desvía a la derecha y a 7000 yardas el desvío era de 231 yardas.

Sin conocer las características del torpedo empleado puede fácilmente deducirse por comparación, que las fórmulas aquí deducidas en todos los casos darían valores mucho más concordantes con la citada experiencia.

ELOY SONEYRA.
Guardiamarina.

LA COLONIZACION ESPAÑOLA

DE LOS PUESTOS DE DESEADO Y SAN JULIAN

Reseña histórica preparada por H. Doserres al cumplirse los 150 años de la salida de la expedición colonizadora de Antonio Viedma a Deseado y San Julián, utilizando la documentación de nuestro Servicio Hidrográfico.

Para reemplazar al Superintendente don Juan de la Piedra, procesado por las autoridades de la colonia por lo que se estimaba abandono del establecimiento de San José (1), nombró el Rey al Teniente de Navío don Andrés de Viedma, quien había llegado al Río de la Plata a fines de noviembre de 1779.

Su mal estado de salud le impidió hacerse cargo de su puesto que, con anterioridad de algunos pocos días, había el Virrey otorgado, interinamente, a su hermano Antonio, Contador-Tesoroero de real nombramiento de los establecimientos de San Julián y Deseado que debió fundar Piedra en 1779.

Formaban el convoy expedicionario el paquebot "San Sebastián", capitana de la expedición, en la que embarcó don Antonio Viedma y cuyo mando ejercía el 2º Piloto don Bernardo Taforo o Tafor (2) ; y los bergantines "San Francisco de Paula" y "Nuestra Señora del Carmen", mandados, respectivamente, por los Pilotos de aquel grado don José Miranda y Alonzo Manzo.

Como Práctico de la escuadrilla había embarcado nuestro antiguo conocido don José Goicochea, iniciando también sus servicios en la costa una de las figuras más interesantes de la marina colonial: el Piloto don José de la Peña, de quien más extensamente nos ocuparemos en otra oportunidad.

Después de algunas salidas infructuosas zarpaba la expedición de Antonio Viedma del puerto de Montevideo el 13 de enero de 1780. Llevaba consigo: 2 Cirujanos, 2 Capellanes, 1 oficial de infantería, jefe de una guarnición de 30 soldados de esa arma y 7 hombres de la de artillería, además de 18 pobladores solteros y los "los oficiales obreros para el pronto necesarios". Conducían también: víveres para un año, agua para 4 meses, herramientas, útiles de labranza y 10 muías para trabajo (3).

(1) Esta expedición ha sido considerada por el suscrito en "Cuarto Intento de Colonización Patagónica", publicación del Instituto de Investigaciones Históricas de la F. de F. y L. de Buenos Aires.

(2) En el escalafón de la Marina real de España, del que poseemos un ejemplar del año 1795, se le da a este piloto el apellido Taforo. Nosotros lo nombraremos Tafor porque así es más frecuente que se le escriba.

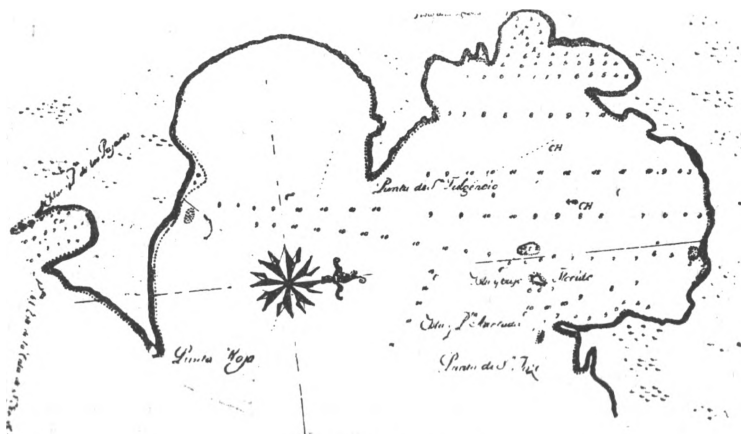
(3) Estos datos son los que da a conocer don Antonio Viedma en su comunicación al ministro Gálvez fecha 7 de enero de 1780. Archivo de Indias, Audiencia de Buenos Aires, legajo 326, que difieren de los dados por don José Juan Biedma en su meritisimo libro "Crónica Histórica del Río Negro".

Era su misión la de reconocimiento de la costa “desde el Golfo de San Jorge hasta el cabo de Vírgenes y formar un provisional establecimiento en el mejor puerto y terreno que se descubra respecto a que en San Julián hay la duda por la noticia de los, que de esta Provincia han estado a cargar sal, no encontrarse agua dulce en todas las inmediaciones de aquel puerto” (*).

Reconocimientos efectuados durante el viaje—

El 21 de enero, encontrándose la escuadrilla a 35 millas de San Antonio, se ordenó gobernar en demanda de San Jorge y pocos días después se dio, como punto de reunión, para el caso de separación fortuita, la bahía Gregorio.

El 27 el “San Francisco de Paula” perdió de vista a las dos restantes unidades, siguiendo viaje directo a la citada bahía. En tanto, el “San Sebastián” y el “Nuestra Señora del Carmen”, hicieron rumbo a Santa Elena, en cuyo puerto fondearon el 19 de febrero, en el que desembarcaron con el fin de reponer el agua



El Puerto de Santa Elena

Leyendas del plano:

- | | |
|-----------------|--|
| A la izquierda: | Islas y P. de los Pájaros.
Punta del Este de la Cala de S. Sebastián.
Punta Rosa. |
| Centro arriba: | Pozos de la Aguada.
Punta de San Fulgencio. |
| Derecha abajo: | Islas y cayos Florido.
Isla y Punta Azertadá.
Punta de San José.
Punta de San José. |

Leyenda al pie del plano:

“Plano del puerto de Sta. Elena y Cala de San Sevastián, nuevamente reconocido y emendado por los pilotos de la Expedición al mando del Superintendente interino Dn. Antonio Viedma. Año 1780”.

(Siguen instrucciones para tomar el puerto. “El ancla señala el fondeadero que utilizó el paquebot S. Sevastián, mandado por el piloto Tafor”)

(*) Legajo 326, Archivo de Indias, Audiencia de Buenos Aires.

consumida, procediendo Tafor, secundado por los Pilotos de las dos naves, a obtener los datos necesario para el levantamiento de la carta de ese puerto y el de caleta San Sebastián, cuyo nombre ha desaparecido en nuestras cartas. No teniendo en la actualidad ninguno se comprenderá lo fácil que resultaría a nuestro Servicio Hidrográfico el restituírselo con carácter definitivo.

En esos lugares estuvo hasta el 26 de ese mes de febrero la capitana de la expedición, y hasta el 24 la nave de Manzo, reuniéndose el 27 en bahía Gregorio toda la escuadrilla.

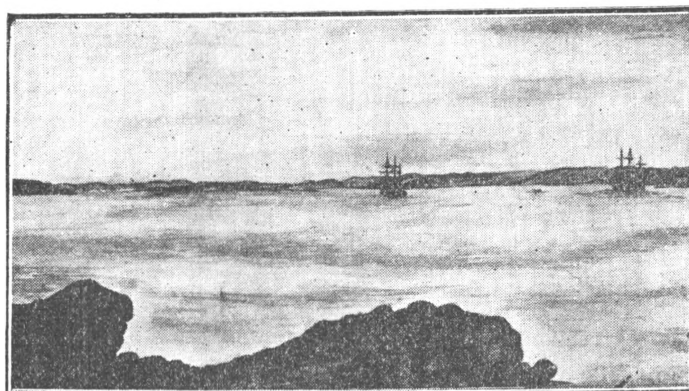
La permanencia de las naves en esos parajes hasta el 18 de marzo permitió al activo e inteligente Tafor el levantamiento de la carta de esos lugares.

Desde allí zarpó la escuadrilla para San Julián, donde fondearon el 23, procediéndose a reconocer el lugar con ayuda de los indios, entre ellos el cacique Julián, amigo de Goicochea, que les facilitó toda clase de datos y con los que pudo Viedma abrir juicio sobre las condiciones de ese puerto que consideró el mejor de los hasta entonces visitados.

El 14 de abril zarpaba nuevamente el convoy con objeto de reconocer a Santa Cruz, cuya entrada balizaría la gente del cacique mediante fogatas en su boca. El mal tiempo, que por entonces se produjo, los hizo arribar cinco días después a Deseado, en donde se decidió a invernar, despachando al paquebot de Tafor con informes sobre lo reconocido y pedido de instrucciones al Virrey para echar las bases de la colonia.

Asiento provisional en Deseado. — Aparición del escorbuto y embarco de descontentos y enfermos para Buenos Aires—

A la llegada a Deseado procedióse a la construcción de una Capilla, ranchos para la gente y almacenes para guarda de los efectos desembarcados, sembrándose el primer trigo que germinó en esa zona.

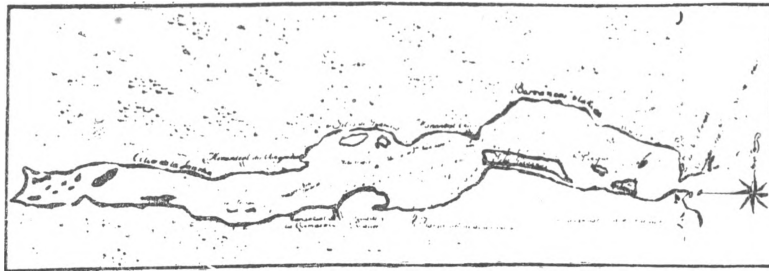


Puerto Deseado en 1789

Según el cuadro de Pozo reproducido para el Servicio Hidrográfico, cuyo original se encuentre en el Depósito Hidr. de Madrid.

En puerto Deseado, como antes había ocurrido en San José y luego sucedería en San Julián, el temido escorbuto no tardó en presentarse. La carencia de víveres frescos, la poca variedad de los que corrientemente se proporcionaban, los rigores de la estación, todo, en fin, conspiraría contra la vida de esos hasta hoy casi ignorados pobladores, cuyos sacrificios fueran en verdad dignos de mejor suerte.

Trece individuos, entre gente de las naves, soldados y colonos, dejaron allí sus vidas y un número no menor de enfermo graves parecían estar a punto de llevar idéntico destino. Con estos males otro, no menos grave, aconteció: el descontento de la gente, al parecer instigada por el Contador Falcon y Teniente Climens o Clement, que proclamaban la necesidad de regresar a Río de la Plata.



Plano del Puerto de Deseado

“nuevamente lebantado y emendado” por los pilotos de la expedición Viedma

Don Antonio Viedma, que tenía experiencia en esos asuntos por lo ocurrido en San José, cortó de raíz estos males embarcando a enfermos y murmuradores en el bergantín “Nuestra Señora del Carmen”, que despachó para Buenos Aires a las órdenes del



Práctico don José Goicochea, quienes abandonaban el puerto el 28 de Agosto, quedando, en consecuencia, en dichas aguas el bergantín “San Francisco de Paula”, puesto a las órdenes del piloto José de la Peña.

Llegada de instrucciones del virrey y traslado a San Julián—

En octubre de 1780 salía de Montevideo una nueva expedición de 3 buques que, además de traer algunos elementos, pobladores para el establecimiento y gente para completar la dotación de las naves y guarnición, era portadora de la orden del Virrey de proceder a formar la población de San Julián.

Fueron dichas embarcaciones la fragata particular “Carmen”, mandada por el piloto Juan Pascual Calleja, bergantín “Nuestra Señora del Carmen”, del mando de Goicochea, y el paquebot “San Sebastián”, de Tafor. La última de las nombradas siguió viaje directo a San Julián y el bergantín penetró, en cambio, a Deseado el 12 de diciembre, pues había inseguridad sobre el puerto en que Viedma se encontraba.

Doce días después el Superintendente entraba con el “San Francisco” y el “San Sebastián” a San Julián. El arribo de la fragata “Carmen”, producido el 28 de noviembre, no fue por cierto muy feliz, pues naufragó dentro del puerto, ahogándose los ganados destinados a la colonia y averiándose gran parte de los víveres y semillas que conducía.

Es interesante puntualizar que las maderas sacadas del buque naufrago se utilizaron para hacer puertas y ventanas en las casas del naciente pueblo y para la construcción de su fuerte, cuyos diseños también mostramos (4).

Bien puede, pues, decirse que la primitiva población de Floridablanca, nombre que por entonces recibió San Julián, por el Ministro de Indias, don José Moñino, de aquel título, contó con un bautismo exclusivamente náutico.

El escorbuto no dejó de causar también acá sus víctimas, llevándose, en 75 días, quince personas, entre ellas la esposa de uno de los pobladores, y enfermando de gravedad el Superintendente Viedma. La llegada del paquebot “San Sebastián” y del bergantín “Belén”, con víveres frescos, salvó la situación, declinando desde entonces el mal (5).

Respecto al número de pobladores existentes en la naciente colonia diremos que, a juzgar por las memorias y documentos que hemos tenido en nuestras manos, existieron 16 agricultores, 8 de ellos casados —cuyas mujeres dieron todas hijos al pueblo—, además de la tropa de guarnición, muchos de los cuales eran también casados, y de los empleados, artífices y desterrados, no siendo exagerado asignar una población total de ciento cincuenta españoles, a los que se sumaron no menos de 600 indios acampados en sus proximidades.

(4) Copia del original existente en el Archivo de Indias, número 178 de la carpeta de planos de Buenos Aires, reproducidas por nosotros para la colección del Servicio Hidrográfico.

(5) El “San Sebastián” estaba al mando de Tafor y el “Belén” al del piloto Joaquín Gundín.

Respecto a los animales allí existentes, sabemos que el plantel real lo formaron 30 muías —6 de ellas compradas a los indios—, 30 cabezas de ganado caballar, 18 vacunos, 25 ovejas, 25 cerdos y de 500 a 700 animales de plumas. Los particulares contribuyeron además con 37 caballos y yeguas canjeados a los indios.

Más feliz que los expedicionarios del viaje de Olivares —que recorrieron esos lugares sin hallar un solo indio para echar las bases de su proyectada misión, por desconocimiento, posiblemente, de sus prácticas errantes—, encontró Viedma gran cantidad de patagones que obedecían al cacique Camelo, al que los españoles nombraban San Julián, y de quienes se expresa aquél en términos elogiosos. La bondad de los naturales y el buen trato que estos pobladores les prodigaron fueron provechosos para estos últimos, pues no sólo les indicaron aquéllos el lugar de las aguadas, sino les proveyeron, en días de estrechez, carne frezca de guanaco y león, con lo que les fue posible reservar los vacunos para el arado.

Dice Antonio de Viedma que estos indios adoraban los mascarones de proa de los buques y las figuras que entonces llevaban los mismos en sus aletas de popa. Algunos de aquellos indios poseían y guardaban con veneración dichas tallas, procedentes de los muchos buques que por esa costa naufragaban. Llamábanlos *camalásque*, que en su lengua significa “*poderoso y valiente*” (1).

Era tanta su docilidad, que afirma el mismo Viedma que abandonaban, con sólo exhortarlos, sus prácticas salvajes, ayudándolos en el cuidado del ganado, que recogían voluntariamente cuando se les escapaba, y acompañándolos en sus excursiones, en una de las cuales llegó el Superintendente hasta la cordillera (2), remontando el río Santa Cruz en todo su curso, el mismo que, por su orden, levantó el piloto José de la Peña en su desembocadura, para lo cual zarpó el 4 de enero de 1782 con el “San Francisco de Paula”. Cuenta también que hasta se reunían para seguir con atención las clases de vocabulario castellano que los españoles les enseñaban y que con facilidad asimilaban.

Cómo se formó el pueblo de Floridablanca—

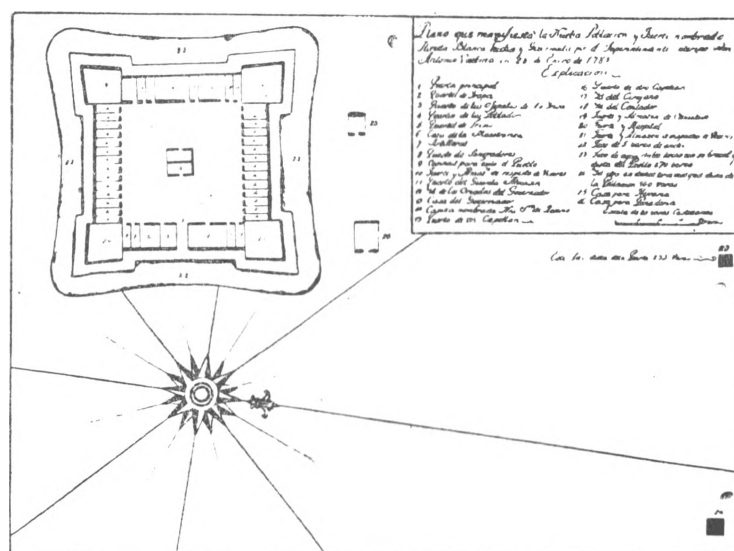
Para dar una idea de la actividad desplegada por los nuevos pobladores de San Julián diremos que, durante su estada en la región, construyeron un “*fuerte de madera de 28 varas en cuadro*” en que contaban con alojamientos para la plana mayor, maestranza, cuartel de tropa, cocinas y almacenes. Un hospital también de 28 varas de frente con: una sala para enfermos de 12 por 6 varas, habitación de los practicantes, farmacia, cocina, consultorio del cirujano y el todo tapiado de adobe de una vara de espesor

(1) Vocablo este que por su significado y tradición debiera dársele a un remolcador de la escuadra, sin que con ello se alterara la práctica establecida de dar a tales unidades nombres indios.

(2) Para dicha comisión salió de San Julián el 7 de noviembre de 1782, acompañado del 2º piloto y capitán del “Belén”, don Joaquín Gundín, subteniente León Rozas, 4 españoles y más de 40 indios auxiliares encabezados por el cacique Camelo.

y tres de altura. El techo era de tejas fabricadas en el pueblo, "sus maderas de pino y una reja de fierro en la sala de enfermos".

Inmediato a este edificio y dando frente a la plaza se construyeron 9 casas de pobladores —que ocupaban otras tantas familias— de 8 varas de frente y 6 de luz, con sala, dormitorio, cocina y pozo "con sus techos, paredes, maderas, ventanas y rejas en todo como la anterior



Plano de la población y fuerte de Floridablanca

Al lado opuesto del fuerte se hizo otra construcción de 41 varas de frente destinada a la panadería, con dos hornos para cocer pan, habitación para el artesano, herrería, tahona y dos piezas para los operarios (1).

Contigua a la panadería —aunque en otra manzana y con frente a la plaza— una segunda serie de habitaciones de los otros pobladores, en nueve casas distribuidas como las anteriores, en cuyas proximidades estaba el horno de cocer tejas y ladrillos con un rancho de paredes de adobe para el obrero.

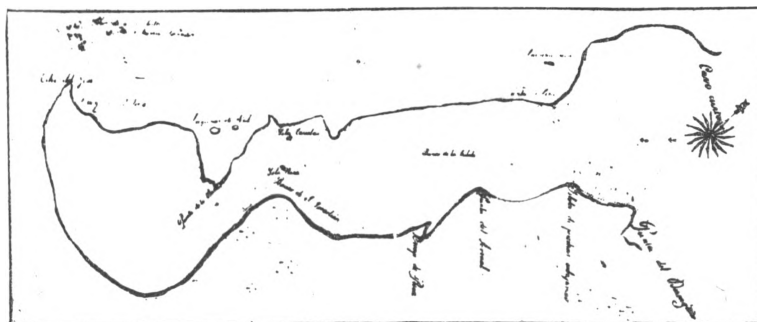
Además de estos *edificios reales*, existían las viviendas que algunos particulares construyeron a sus expensas. Pertenecieron, una de éstas al carpintero, tres a igual número de agricultores, 4 a soldados casados de la guarnición y dos pulperías: una del deserrado don José de la Serna y otra al vasco Juan Antonio Aiz-

(1) **Nota de la Redacción.**—En el año 1917 estuvimos en el emplazamiento de la colonia española de San Julián, que apenas podía reconocerse en el terreno por muy ligeras protuberancias en línea recta señalando la base de los antiguos muros. Valdría la pena —para recuerdo— señalarlo en alguna forma permanente antes de la desaparición total de los últimos indicios.

Uno de los pobladores más antiguos, don Roberto Patterson, fallecido posteriormente, me informó entonces que en una de las casas de la población actual se conservaba la rueda de molino, de gran tamaño, utilizada por los españoles para la molienda de su trigo. Pieza interesante cuyo sitio actual debiera ser nuestro Museo de Historia.

puma, dueño, como tal, de una fonda con un cuarto para alquilar, que tenía la particularidad de ostentar paredes "de tosca labrada, fecho de tablazón de roble y revoques de mezcla".

Para tales obras "no recibieron estos particulares más que las herramientas que el rey les ha prestado y la licencia concedida por los chefes del establecimiento para sacar madera de la fragata perdida que quedó varada dentro del puerto, con la condición de dar a su majestad la tercera parte de la que transporten al pueblo".



Plano del Puerto de San Julián

"nuevamente reconocido y enmendado" por los pilotos de la Expedición Viedma.
(Arriba y a la izquierda figura la población).

Respecto al lugar en que debió asentarse éste, diremos, con ayuda de la carta y diseño que acompañamos, que debió encontrarse sobre el meridiano que pasa tangente al fondo de la bahía y a unos 200 metros, aproximadamente, más al S. S. E. de los pozos de agua dulce que se encuentran situados en la carta mencionada.

Durante el primer año la construcción de las viviendas no permitió a los agricultores la siembra, que se efectuó recién en Mayo del 82, en que se repartió la semilla y se contó con las muías que antes estuvieron ocupadas en acarrear materiales y pisar barro. Los inconvenientes de esta siembra fueron muchos, como se supondrá, pues los animales no estaban amaestrados en el arado y la tierra les resultaba difícil de roturar, lo que les hizo retardar tal labor.

Otra causa se opondría también al trabajo de los agricultores: las nuevas traídas por los tripulantes de las embarcaciones que venían de Buenos Aires que, anunciando el regreso de los pobladores, desalentaban a los colonos.

A pesar de todo eso el resultado de la cosecha no fue tan desfavorable, pues en total se cuadruplicó la cantidad de trigo y se sextuplicó la de avena sembrada, como más detalladamente consta en una planilla de la memoria de Antonio Viedma, copia de la que sirvió para la información sumaria que por pedido del mismo levantó el capitán Iriarte, que fue quien lo relevó en el cargo cuando regresó enfermo al Río de la Plata y con cuyo testimonio demostraría a las autoridades virreinales el buen estado del establecimiento puesto a su cuidado.

Abandono de San Julián—

Lo cierto fue que el virrey Vértiz, que nunca miró con simpatía la formación de esas poblaciones marítimas, a pesar de que su celo en otro orden de cosas lo hayan hecho famoso, influenciado, como en otra oportunidad dijimos, por opiniones extrañas —entre las que, según Antonio Viedma, estaban las de los Jefes de marina en el Río de la Plata y algunos de los capitanes de las embarcaciones que hacían viajes entre Buenos Aires y San Julián—, dieron por resultado la real orden fecha 1° de agosto de 1783, que disponía el total abandono de la población de San Julián, que tuvo efecto el 29 de enero de 1784.

Simple pilares acreditarán en lo sucesivo la dominación española en la costa patagónica, cuya soberanía quedaba relegada a simples visitas a cargo de los buques de paso para Malvinas, quienes anualmente debían inspeccionar aquellos dos puertos.

Administrativamente considerado el intento de colonización acariciado por Carlos III, había fracasado, pues sólo uno de los establecimientos, el del Río Negro, trasladado a la margen norte del río después de la creciente que se produjo el 13 de junio de 1779, subsistirá, bien que rebajado a la simple categoría de puesto militar.

Lo raro en esto es que fueran las autoridades virreinales las que más desearon su abandono y los superintendentes de la costa —únicos que debían soportar los rigores de esos parajes— los que más lucharon por su mantenimiento. Bien dice Francisco Viedma en su memoria que encontraron su mayor ayuda en donde hubieron de recelar su ruina y que las autoridades de Buenos Aires fueron las que más conspiraron contra su existencia.

¿Fueron inútiles los trabajos realizados por los superintendentes de la costa patagónica? No, porque afortunadamente para el porvenir de ésta, en algo más que en labores agrícolas se ocuparon aquéllos.

Independientemente de otras actividades, de las que más adelante veremos, fueron teatro las bahías de San José y Deseado (7), la obra realizada por los pilotos en el lustro que media entre los años de 1779 y 1784 en que el proceso de Piedra se substanció, fue proficua.

Lo prueban un gran número de cartas marítimas, entre las cuales se encuentran no menos de 15 reproducidas para la Colección del Servicio Hidrográfico y que comprenden, prácticamente, los principales puertos de nuestro litoral desde Bahía Blanca hasta Vírgenes.

Parte de la causa de la mala voluntad que el virrey Vértiz mostró para con esas poblaciones residiría posiblemente en el disgusto que las incidencias planteadas en el proceso de Piedra le produjeron. En cuanto al proceso en sí, terminó con la completa absolución de este último, quien debía volver al ejercicio de su

(7) "La pesca en la costa patagónica", monografía del autor.

puesto de Superintendente, y la declaración de culpabilidad del virrey e intendente Fernández (8).

Fue entonces cuando las autoridades de la metrópoli pretendieron reiniciar la abandonada tarea. Pero era tarde. Los efectos del establecimiento de San José, custodiados por el teniente Pedro García —a quien concedió el Rey grado de capitán por su abnegada conducta— habían sido ya vendidos y la que un día fuera la floreciente población de Floridablanca estaba en ruinas...

Un siglo después nuevos hombres, y expediciones más modestas en su aspecto pero firmes y decididas en su intento, luchando también con el prejuicio de costa estéril con que hasta al presente se le nombra, remontaría esas rías y depositarían en sus playas efectos y víveres. Es la obra, no siempre reconocida, de nuestros transportes y víveres. Es la obra, no siempre reconocida, de nuestros transportes nacionales.

Pero como entonces la misma idea los impulsaba: el deseo de mantener en aquellas desiertas latitudes poblaciones que permitieran el pleno ejercicio de la soberanía.

(8) Los antecedentes de este proceso han sido considerados en el ya citado ensayo "Cuarto Intento de Colonización Patagónica", publicación del Instituto de Investigaciones Históricas de la Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires.

NUESTRA MARINA MERCANTE

Reseña histórica

(Terminación)

La Sud Atlántica.—

Dedicada al tráfico entre Buenos Aires y Bahía Blanca y Patagones, es la más antigua de nuestras líneas de cabotaje fuera del estuario. La creó en 1889 don Miguel Mihanovich, adquiriendo el vapor *Toro*, que había pertenecido a su hermano Nicolás, y estableciéndolo en carrera regular a Bahía Blanca. En 1892 añádesse el *Vaca*. Para 1897 la línea se ha extendido hasta Patagones, y en 1899 hasta el Janeiro, poniéndose en este último servicio el *Juanita* y el *Dálmata* (2500 tons.). El *Ternero*, que también llega a las 2300 toneladas, reemplaza en 1902 a sus parientes *Toro* y *Vaca*, enajenados por viejos. En 1907 la compañía construye un importante muelle en el Carmen de Patagones y adquiere seis lanchas de más de 200 toneladas.

En 1909, época de auge para la Patagonia, la *Sud Atlántica* se transforma en sociedad anónima y adquiere de la *Cía. Arg. de Nav. N. Mihanovich* varios vapores: *Toro* (ex *Cruz de Malta*), *Austria*, *Sparta* y *Guanaco*.

Para entonces ha entrado a hacerle dura competencia, según veremos, otra empresa de mayores capitales, la *Marina Mercante Argentina*, con la que la *Sud Atlántica* entra en arreglos abandonándole el cabotaje a Bahía Blanca a cambio del de Patagones, y aun éste no en su totalidad.

A mediados del año 20 Miguel Mihanovich vende a la *Cía. A. Naveg. N. Mihanovich* todas sus acciones y se retira de los negocios.

Antonio Delfino.—

La primera empresa que arriesgó capitales en el cabotaje regular de la costa Sur más allá de Patagones fue la *Cía. Hamburgo Sud América*, cuyos agentes entre nosotros son los señores *A. M. Delfino* y *Cía.* Merecen recordarse las circunstancias en que nació esta importante iniciativa, que constituyó sin duda el paso más vigoroso en la formación de la marina mercante argentina.

En 1899 el Ministro de Agricultura Emilio Frers presentó al presidente Roca un proyecto de licitación para el establecimiento de una línea de navegación al Sur, atendido hasta entonces únicamente por los transportes de la Armada (*Villarino*, 1° Mayo,

S. Cruz). El general aprobó el proyecto, pero aconsejó a su ministro que no sacara a licitación: “¿Para qué licitación?... Si no se va a presentar nadie... No, hombre; mire, llámelo a Del fino; a ver qué dice Delfino...”

D. Antonio Delfino fue llamado y, por patriotismo y por delicadeza, aunque preveía el mismo resultado que el Presidente, aconsejó la licitación.



Don Antonio Delfino.

La licitación, en efecto, no dio resultado. Presentáronse únicamente tres compañías y ninguna satisfizo al Gobierno. En general todas ellas reclamaban franquicias o subsidios excepcionales y exclusivos.

Pero la semilla había caído en buen surco: Al año siguiente la Hamburgo-Sudamérica comunicaba al Gobierno la formación de una compañía para la costa Sur, sin franquicia ni subvención alguna, con la única condición de que toda otra empresa que entrara al mismo campo de operación lo hiciera en igualdad de condiciones.

La “*Línea Nacional del Sur*” inició así sus servicios el 15 de septiembre de 1901 con el *Comodoro Rivadavia*, seguido al mes por el *Chubut*.

La lista de sus primeros vapores, todos desaparecidos hoy, es la siguiente:

Comodoro Rivadavia (naufr. en Sea Bear Bay).
Chubut.
Río Gallegos.
Tucumán.
Mendoza (naufr. P. Mogotes).
Presidente Roca (naufr. Península Valdés).

Presidente Mitre (vendido a Chile).
Columbus (vendido a Chile).

Recién en 1909-10 entra a hacerle competencia la empresa Mihanovich con sus *Sarmiento* ⁽¹⁾, *Rawson* (1911), *Avellaneda* (1913), *Pellegrini* y *Centenario* ⁽¹⁾. Hacia 1912 se establece también en la carrera al Sur la “*Importadora y Exportadora*”, con lo que se elimina Mihanovich, ya que aquel tráfico no daba para tres empresas.

En 1913 la *Linea Nacional del Sur* inicia una nueva línea, Buenos Aires-Montevideo, con dos vapores lujosos (*Cabo Santa María* y *Cabo Corrientes*) ; pero en 1922 se elimina de ella por convenio con la empresa Mihanovich y vende a ésta dichos vapores (actualmente *General Alvear* y *General Artigas*).

En 1920 la *Linea Nacional del Sur* se transforma en sociedad anónima, “*La Argentina, Cía. General de Navegación*”, con directorio y capitales exclusivamente argentinos, la que se hace cargo de todo el material de la anterior, avaluado en 3.800.000 \$ m/n., incluso lanchas en los diversos puertos del Sur (Deseado, San Julián, Santa Cruz y Gallegos).

Sus vapores son en la actualidad los siguientes:

	Desplazamirnto.	Año.	
<i>Bs. Aires</i> (ex Camarones)	2800 tons.	1904	
<i>Comodoro Rivadavia</i>	5500 „	1922	(Const. 1905, pero remodernizado y lujoso).
<i>Presidente Quintana</i>	1700 „	1906	
<i>Madryn</i>	2600 „	1923	(Carga solamente).

“Lloyd Bahía Blanca” y “Marina Mercante Argentina”.—

Hacia 1907 fúndase, con capitales de Bahía Blanca y del Sur, el “Lloyd Bahía Blanca”, para la carrera de Buenos Aires a Bahía Blanca y Patagones, en competencia, por lo tanto, con la Sud Atlántica. Sus vapores son: *Unión*, *Mascota*, *Libertad*, *Independencia* y *Porvenir*.

A poco tardar esta empresa es vendida (1.125.000 \$ m/n.) a otra de reciente formación, fuerte capital (de Buenos Aires, Pedro Luro, Alm. García Mansilla, etc.) y amplio programa, que adquiere valioso material y extiende sus actividades a otras líneas de tráfico.

Esta empresa, la “Marina Mercante Argentina”, inicia un servicio a la Asunción con cinco buenos vapores de 1200 toneladas construidos en los astilleros de Thornycroft: *Paso de Cuevas*, *P. de Martín García*, *P. de Obligado*, *P. de S. Lorenzo* y *P. de la Patria*. Flota que será vendida al extranjero durante la guerra mundial. Ocho grandes chatas de 800 tons. (*Punta Brava*, *P. Gorda*, *P. Chica*, *P. Diamante*, *P. Indio*, *P. Memoria*, *P. Lara* y *P. Olivos*), construidas en Holanda, pasan a la empresa Mihanovich.

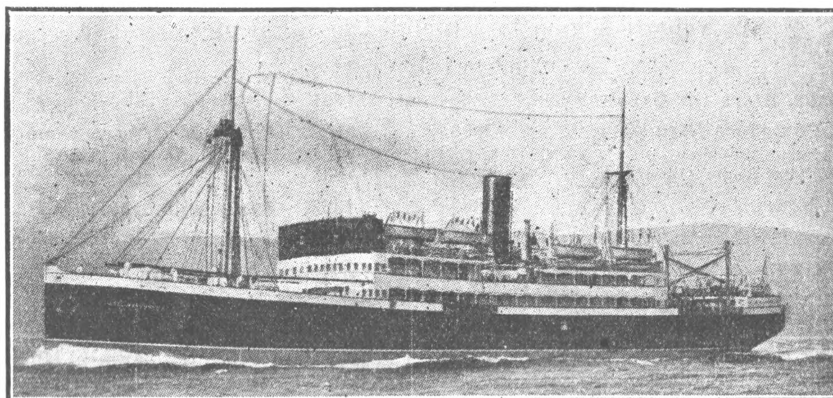
(1) El *Sarmiento* se perdió poco después (1913) en el Canal de Beagle, y el salvamento de su gente fue hecho por la fragata de guerra del mismo nombre, que acertó a estar en las inmediaciones. El *Rawson*, *Avellaneda* y *Centenario* fueron vendidos a Inglaterra en 1914.

Sociedad anónima Importadora y Exportadora de la Patagonia.—

En 1913 el gran hacendado del Sur, José Menéndez, amplía sus múltiples actividades creando una empresa destinada a la navegación del Sur, con los vapores *Asturiano*, *Argentino* y *Atlántico*, a los que se añade más tarde el *Americano* (vendido a Chile recientemente). Flota que hoy día cuenta con los siguientes vapores:

	Año.	Desplazam. toneladas.		Pasajeros
<i>José Menéndez</i>	1922	4500	vapor lujoso	150 1ª y 300 3ª
<i>Asturiano</i>	1900	3000		100 200 3ª
<i>Argentino</i>	1913	3000		100 200
<i>Atlántico</i>	1914	2000	carga exclusivamente.	

Fuera de las tres empresas que hemos mencionado, recorren la costa Sur otras menores, entre las que merece citarse la de *Peirano* y *Podestá*, hoy *Podestá*, con los vapores *San Antonio* y *Río Negro*, de unas 800 toneladas, la de *Zuccoli* con los *Esquel* y *Ba-riloche*, de unas 250 tons., reg. bruto; la de *Coppola* y *Zuanich*, con el *Josefina* (2000 t. porte) y el *Sarmiento* (412).



El *José Menéndez*, 4.500 tons. Comodidad para 450 pasajeros.

Cía. Argentina de Navegación (Nicolás Mihanovich) Limitada.—

En 1909 la empresa de *Navegación a Vapor Mihanovich*, con un capital de 7 millones de \$ oro, se transforma en una compañía por acciones, la "*Cía. Argentina de Navegación (Nicolás Mihanovich) Ltda.*", con capital de 1.800.000 £, cuyos principales accionistas son, a partir de 1918, la *Mala Real* y la *Lamport & Holt*. Sus buques principales llevan pabellón argentino (distintivo *Ma-la Real*, chimenea amarilla, zuncho negro), con excepción del *Luna*, *Venus*, *Salto* y *Artigas*, que son de matrícula uruguaya (distintivo *Lamport* y *Holt*, negro-blanco-azul). El material flotante está agrupado en tres administraciones: la *Cía. Argentina de Navegación*, la *Sudatlántica* y la *Uruguaya de Navegación* (bandera uruguaya ésta).

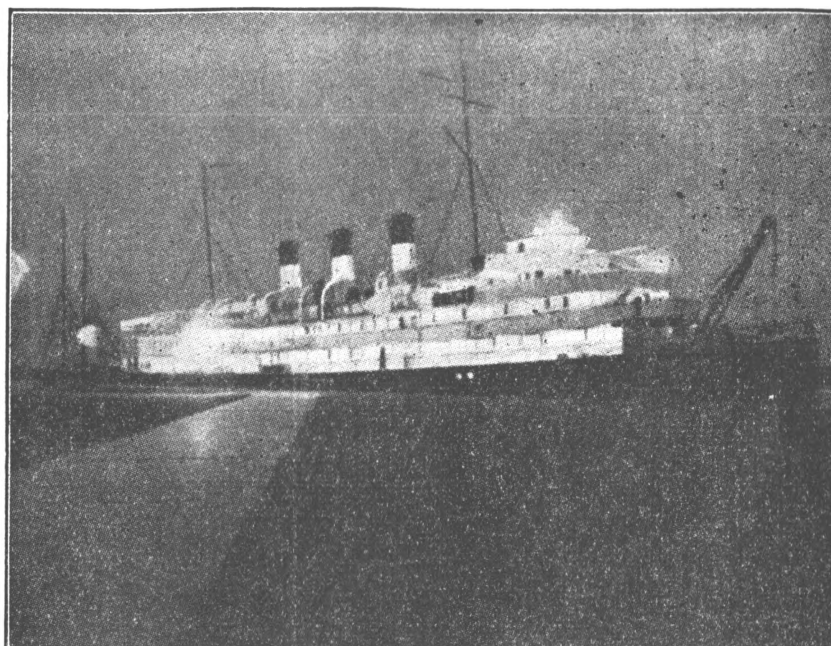
La Compañía Argentina cuenta con no menos de 350 barcos a vapor o motor de cierto tonelaje y sostiene diversas líneas para

carga, pasajeros, excursiones, etc., en los ríos de la Plata, Paraná, Uruguay, Paraguay y Alto Paraná. Puede decirse que hoy día opera sin competencia en los principales servicios regulares.

Sus mejores unidades son el *Ciudad de Buenos Aires* y el *Ciudad de Montevideo*, de 1915, que costaron 150.000 £ c/u., pero tiene en construcción dos buques a motor (*Ciudad de Asunción* y *Ciudad de Corrientes*), de 3500 tons., 9 pies de calado, 15 nudos y 275 pasajeros de 1ª, próximos a llegar y que se destinarán, a pesar de su gran tonelaje, a la carrera a la Asunción, habiéndose resuelto el difícil problema de ingeniería de darles sólo 9 pies de calado. Otros dos de 2000 tons. también a motor (*Pilar* y *Guayra*), que estarán listos en breve, prestarán servicio entre Corrientes y la Asunción.

Las principales unidades de esta inmensa flota son:

Servicio de pasajeros.	Registro bruto toneladas.	Servicio de carga.	R. Bruto.
Año.		Año.	Tons.
<i>General Alvear</i>	1913	<i>Cardiff</i>	1926 1300 mot.
<i>Ciudad de B. A.</i>	1915 4000 turbinas	<i>Madrid</i>	2000 "
<i>Ciudad de Mont.</i>	1915 4000 "	<i>Roma</i>	2000 "
	Máq. a pistón	<i>Berlin</i>	1925 2000 "
<i>Formosa</i>	1912 1100	<i>Glasgow</i>	1925 2000 "
<i>Lambaré</i>	1908 1500	<i>Aguaray</i>	1912 2000 "
<i>Londres</i>	1906 1600	<i>Apa</i>	
<i>Paris</i>	1899 1200		
<i>Tritón</i>	1906 2000		
<i>Washington</i>	1906 2400		
<i>Berna</i>	1911 1900		



El *Ciudad de Montevideo*.

Cuenta además con no menos de 68 remolcadores, muchos de ellos poderosos, de 1000 y hasta 1200 caballos, como los que siguen :

<i>Madrugador</i>	<i>Quebrador</i>
<i>Mataador</i>	<i>Quitador</i>
<i>Mirador</i>	<i>Regidor</i>
<i>Mirador</i>	<i>Restaurador</i>
<i>Monitor</i>	<i>Thiers</i>
<i>Observador</i>	<i>Togo</i>
<i>Lamport</i>	<i>Larrea</i>

Así mismo con unas 200 lanchas de buen tonelaje, entre ellas 50 de 1000 a 1300 toneladas.

En esta empresa vinieron a refundirse, según dijimos, la mayor parte de las fluviales que hemos ido describiendo. Entre las mayores operaciones realizadas después del Centenario merecen citarse la adquisición en 1922 de los barcos de la Delfino *Cabo Santa María* y del *Cabo Corrientes* (hoy *Grui. Alvear* y *Gral. Artigas*), y de la flota de Domingo Barthe (1918), operación esta última que pasa del millón de pesos.

La *Sud Atlántica*, que recorre la costa atlántica hasta Porto Alegre y Río Grande, en la costa brasileña, y la nuestra hasta Patagones, cuenta con ocho vapores:

<i>Norte</i>	} de 2000 a 2800 tons.	<i>Curytiba</i>	de unas 1000 tons.
<i>Sur</i>		<i>Vaquillona</i>	” ” 1000 ”
<i>Este</i>		<i>Paraguay</i>	” ” 600 ”
<i>Oeste</i>			
<i>Toro</i>			

En octubre de 1918 D. Nicolás Mihanovich vendió sus acciones (1.400.000 £) y se retiró de la Cía. Esta, sin embargo, ha tenido el buen tino de conservar su nombre en la razón social, y la M, tan conocida en el Plata, en la chimenea de sus vapores. El capital social era para entonces de dos millones de libras.

En 1926 la Cía. Mihanovich moviliza 66.000 toneladas (reg. bruto) sobre un total movilizado de unas 108.000 toneladas. Ella representaba, pues, el 61 % del total de tonelaje movilizado en el país. Seguía la Delfino con 13.000 y la *Import. y Exp. de la Patagonia*, con 12.400, o sea un 11 %, aproximadamente, cada una.

En los seis años que precedieron a la formación de la empresa inglesa (1903-8) la Compañía dio un dividendo de casi 13 %. En los 4 siguientes menos de 9 %. Siguiéronse luego la guerra mundial y catorce años sin dividendo. Recién en 1928 ha vuelto a darlo, 10 %, con lo que el promedio de 19 años de la empresa es de sólo 2,32 %.

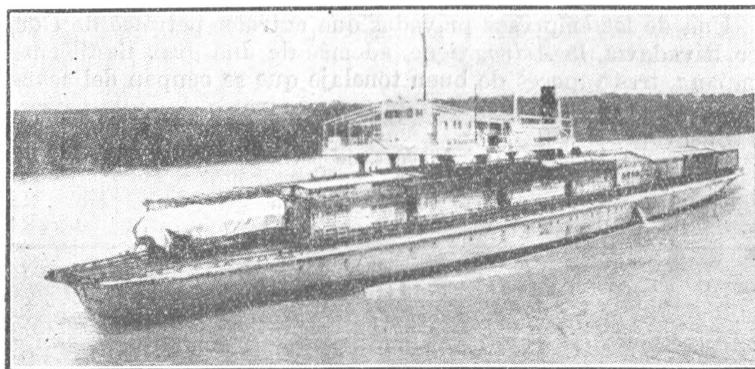
Los ferryboats de Entre Ríos.—

En 1902 la *Entre Ríos Railway Co.* adquiere del gobierno de Entre Ríos algunas líneas férreas construidas de tiempo atrás, amplía la red ferrocarrilera y crea (1906) un puerto en Ibicuy, donde los trenes se embarcarán para ser trasladados a Zárate y seguir

de allí a Buenos Aires en las vías del F. C. Lacroze. Al año siguiente llega el primer ferry, *Lucía Carbó* (de 1682 tons.) y en 1908 se inaugura el servicio.

Desde entonces la empresa de los F. C. de Entre Ríos ha ido extendiendo su red, que hoy día cubre toda nuestra Mesopotamia y empalma aún con los ferrocarriles paraguayos por otro servicio de *ferries*, Posadas-Villa Encarnación. Su flota se ha aumentado con lujosos ferries, los últimos de los cuales — *Dolores de Urquiza* y *Delfina Mitre*, 1926-28 — son los mayores que existen, capaces de cargar 34 vagones.

La última obra de importancia es la gran estación en la ribera sur del Riachuelo, junto al Frigorífico Anglo, recientemente inaugurada y a la que llegan ahora los ferries del Ybicuy en menos de 10 horas, trayendo los ganados y productos del litoral directamente al corazón de una zona de gran consumo (Mercado de haciendas y Frigoríficos Anglo, Wilson, Blanca y Negra). Hasta ahora el litoral sólo tenía salida por los ferries al Frigorífico de Zárate y por éstos y el F. C. a los mercados de Liniers y Tablada.



El *Dolores de Urquiza* con 4 filas de vagones de carga y ganado. El mayor ferry actualmente en existencia.

Los actuales ferries son, por orden de adquisición:

<i>Lucía Carbó</i>	}	de unas 1200 toneladas.
<i>Mercedes Lacroze</i>		
<i>Dolores de Urquiza</i>	}	1926 Ferries a motor. Carga máxima con
<i>Delfina Mitre</i>		34 vagones, 1462 toneladas.
<i>Carmen Avellaneda</i>	}	1928 Son los mayores ferries en existencia.
		En construcción, mayor aún que los anteriores.

Explotación nacional de los Yacimientos Petrolíferos—

En el año 1907 una perforación en busca de agua potable conduce al descubrimiento del petróleo en Comodoro Rivadavia al borde mismo del mar, y a unos 600-700 metros de profundidad. El Estado se reserva la zona principal de explotación y la va desarrollando gradualmente, con una intensidad que no guarda, sin

embargo, proporción con el aumento del consumo. Después de la Gran Guerra, se instalan importantes destilerías en Comodoro Rivadavia y en La Plata. El acarreo del petróleo corre en un principio a cargo del Ministerio de Marina, pero luego pasa al de Agricultura, el que sostiene actualmente una importante flota de unidades, modernas algunas de ellas y todas con instalaciones de primer orden para la tripulación, a saber:

	Desplazamiento toneladas	Carga toneladas	Construcción	
<i>A. del Valle</i>	5400	3500	} Nafta y carga general	} Todos a vapor, máquinas a pis- tón, etc. <i>M.</i>
<i>L. Huergo</i>	7400	4800			1917 E.U.
<i>12 de Octubre</i>	14250	10800	} Petróleo bruto	} <i>Frers.</i> , que es de turbinas.
<i>Santa Cruz</i>	7800	4000			» » 1921 Ingl.
<i>Min. Lobos</i>	8700	5400	1920 E.U.	
<i>Ameghino</i>	14700	11200	1925 Glasg.	
<i>Min. Frers</i>	17400	13700	1927 Franc.	

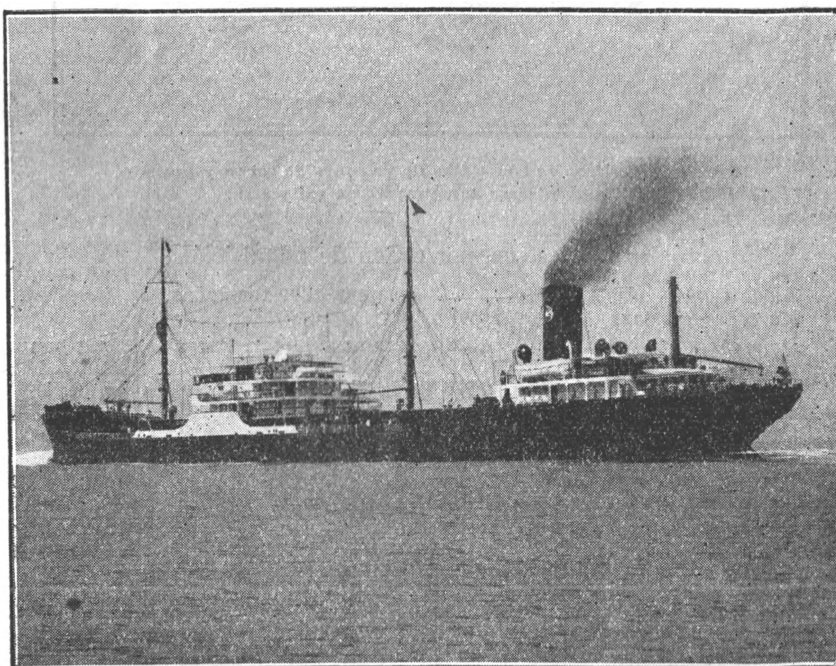
Estos buques se ocupan exclusivamente del acarreo de los productos de Comodoro Rivadavia.

Compañía Astra.—

Una de las empresas privadas que extraen petróleo de Comodoro Rivadavia, la *Astra*, tiene, además de una gran destilería en Campana, tres vapores de buen tonelaje que se ocupan del acarreo de sus productos, a la vez que de traer petróleo de otros países.

Sus vapores son:

<i>Astra</i> I	3000 t. de petróleo
<i>Astra</i> II	6500 " " "
<i>Astra</i> III	7500 " " "



El Juvenal.
Uno de los mayores petroleros existentes.

Compañía General de Combustibles.—

Dos vapores de gran tonelaje para acarrear el petróleo, uno de los cuales, el *Juvenal*, construido en 1928, es de los mayores petroleros del mundo. Estos buques realizan así el cabotaje a Comodoro Rivadavia como viajes de ultramar, Méjico, Venezuela, etc. Son pues, prácticamente nuestros únicos buques de ultramar:

<i>Tácito:</i>	de unas 15000 toneladas	11000 de petróleo	} 12 nudos
<i>Juvenal:</i>	„ „ 27000 „	18000 „ „	

El gran calado del *Juvenal*, 30 pies, le exige algún alije antes de entrar a puerto, para lo cual la Compañía posee grandes chatas petroleras, de 1000, 500, etc., toneladas.

La pesca marítima.—

Esta industria no ha adquirido entre nosotros el debido desarrollo y no cubre aún la mitad del consumo.

La mayor parte de la pesca se hace con embarcaciones menores desde Mar del Plata, de cuya dársena salen éstas diariamente. En 1926 se registran en esta pesca no menos de 160 embarcaciones con 800 tripulantes, que remiten a Buenos Aires anualmente no menos de 15000 toneladas de pescado.

La única pesca de altura es la de la merluza, practicada a 200-300 millas de la costa por vapores que salen semanalmente de Buenos Aires. Actualmente hay una decena de estos vapores; cinco de ellos pertenecientes a la empresa Gardella (*Biguá, Maneco, Tito, Undine* y *Angélico*), dos a Cantú y Ribato (*Adela* y *Victoria*), uno a M. Rodríguez Giles (el *Honora*), y cuatro a la "Industria Pesquera Argentina" (*Lenguado, Merluza, Besugo* y *Corvina*).

Son *trawlers* de unas 200 toneladas y 11 nudos, del tipo de los que tan grandes servicios prestaron durante la guerra como rastreadores de minas.

Casi todos ellos carecen de frigorífico, lo que impide su uso en la época de los mayores calores.

En 1905, aproximadamente al regreso del famoso capitán Larsen, de la expedición Nordenkjold, se creó en Buenos Aires la Cía. Argentina de Pesca, para la caza de ballena en los mares australes.

Esta empresa cuenta con no menos de once barcos: el *Ernesto Tornquist*, de crecido tonelaje, que es una grasería o fábrica flotante de aceite, y el *Harpon, Don Samuel, Don Miles, Dias, Tiburón, Orca, Skua, Petrel, Lynn* y *Tijuca*. Pero aunque todos ellos arbolan bandera argentina, entendemos que no tienen de argentinos más que el pabellón y la matrícula. Con excepción del *Tijuca*, jamás se los ve en nuestros puertos y sus tripulaciones son enteramente extranjeras.

Recientemente comenzó a operar en nuestro Golfo de San Jorge otra empresa, con dos vapores, el *B. del Fondo* y el *Cachalote*. Desgraciadamente el primero se perdió sobre un escollo antes de cumplir el año de sus actividades. En breve entrará en servicio

un nuevo vapor, el *Arpón*, perteneciente a esta misma empresa, de los SS. Weigel Bohnen.

Oficialidad de la Marina Mercante—

Por ley tiene que ser argentina. Se forma en la Escuela de Pilotos, fundada en 1895 (ministro D. Antonio Bermejo), con el Dr. Pedro Mohorade como primer director. En aquella época los capitanes y oficiales eran todos extranjeros y durante muchos años opusieron tenazmente a la admisión de los oficiales de la Escuela.

A fuerza de perseverancia, y gracias a la ley impositiva de 1910, se venció esta resistencia. Hoy día el 90 % de la oficialidad en los buques de algún porte es egresada de nuestra Escuela.

Los cursos de la Escuela ocupan 4 años, más uno de práctica a bordo. Los alumnos reciben una buena ilustración general y profesional, especialmente fuerte en cálculos náuticos. En cambio, es escasa la enseñanza marinera práctica, por falta de buque anexo a la Escuela. Los alumnos son en gran parte hijos de oficiales, maquinistas, prácticos, es decir de familias de gente de mar. Existe espíritu de cuerpo entre esta oficialidad, si bien está dividida en varios círculos, y en las últimas agitaciones sociales no asumió el papel dirigente que le correspondía.

Los maquinistas son también argentinos. Su preparación era hasta recientemente heterogénea y en general muy deficiente, especialmente del punto de vista teórico, pero desde 1925 la Escuela de Pilotos se ocupa, si bien en forma muy precaria por falta de presupuesto, en remediar esta situación y se ha encargado para el futuro de la formación de dicho personal. Entre estos elementos hay un fuerte espíritu de cuerpo; el Centro de Maquinistas, en el que está agrupado el gremio, posee un local confortable y constituye un factor de orden entre la gente de mar.

Proyectos sobre Marina Mercante. (Ver folleto «La República no tiene marina mercante»), por Francisco Camaño, 1920).

En diversas fechas se han hecho tentativas para crear una marina mercante de ultramar, así como para fomentar el cabotaje. Mencionaremos las principales:

- 1889.— Proyecto M. Vuscassovich & Cía. para crear una línea de ultramar.
- 1894.— „ De la Zerda & Cía., para crear una línea de ultramar.
- 1898.— „ Spuhr Lagos & Cía, para crear una línea de ultramar.
- 1908.— „ Oro & Cía para crear una línea de ultramar.
- 1910.— „ Sociedad Italo Argentina.
- „ Héctor Quesada.
- 1915.— „ E. Zaballos. Primas (15 millones) para la navegación de alto bordo a puerto extranjero.
- 1916.— „ Lebreton y Melo para evitar la venta de buques nacionales. Primas doce millones oro.
- „ L. Lagos para flota administrada por el Estado, 10 buques de 4000 t. y 4 menores.
- „ J. P. Sáenz Valiente. Fomentar con la liberación de gabelas en vez de primas.
- „ Arce, Padilla y Rodríguez. Primas 15 millones oro.
- 1917.— Proyecto del P. E. 100 millones m/n. para Banco Agrícola, creación de una marina mercante y explotación del petróleo de C. R.
- 1918.— V. Vergara (repetic. del Melo-Lebreton).

T. CAILLET - BOIS.
Capitán de fragata.

TARIFA DE PILOTAJE

Con este epígrafe publicó el BOLETIN DEL CENTRO NAVAL de julio-agosto un artículo del capitán de fragata retirado señor Juan P. Delucchi.

Pesadumbre causó en los trescientos prácticos que en la República somos tan inesperado ataque a nuestros intereses, no precisamente porque los prácticos temamos una rebaja de tarifas, que si fuese necesaria, sabemos que la necesidad tiene cara de hereje, sino porque esperábamos que el autor del artículo, por haber pasado por la Prefectura General Marítima, en la cual desempeñó durante un tiempo el cargo de perito naval, nos haría justicia, como tarde o temprano nos la hacen todos los oficiales de la Armada que llegan a tener relaciones con nosotros.

Precisamente se halla actuando ahora una comisión de jefes para modificar ventajosamente el Reglamento General de Prácticos, y digo ventajosamente porque no se nos alcanza a los prácticos la razón, conveniencia o necesidad de una modificación que nos perjudique, a la vez que signifique a estas alturas un retroceso.

Es a ellos, a los jefes que integran esta comisión en particular y a todos los jefes y oficiales de la Armada en general, que me dirijo al contestar al artículo referido, señalando las inexactitudes en que a nuestro entender incurre su autor.

Uno de sus párrafos, página 172 del *Boletín*, dice textualmente :

“Se podrá alegar que las tarifas actuales de pilotaje en el país son más baratas que en otros, pero esta razón no justifica su exceso, pues hay que tener en cuenta el gran número de pilotajes que se realizan mensualmente para establecer el monto a percibir, que razonablemente no debe superar al sueldo de comando de un buque mercante”

Tal dice el artículo. En cambio, nosotros podemos presentar nuestras libretas de pilotaje, mostrando que el número de pilotajes no pasa, término medio, de seis por mes, o sean 1200 \$ m/n. de mesada con la tarifa actual. Sale a un pilotaje cada cinco días. ¿Quién podrá creer que seis al mes son muchos pilotajes?

La consecuencia que deduce el articulista de que esa mesada razonablemente no debe superar al sueldo de comando de un buque mercante, es absolutamente inconsistente.

Fácil es probar con sus mismos datos y argumentos, que ya, con la tarifa actual, ganamos menos que los capitanes.

Si en el país las tarifas actuales son más baratas que en otros, es probable que la justicia estaría, no en perpetuarlas tal como son, sino en elevarlas hasta ponerlas al nivel en que están las de

esos otros países, que en realidad son todos los países, según podríamos probarlo fácilmente.

Ganamos — dice el artículo — los prácticos del Río de la Plata \$ 1363 m|n. por mes en el año 1927. Ahora bien, ese año fue óptima cosecha. Si esta cosecha hubiese sido mala, ¿qué hubiésemos ganado?

Por otra parte, ese cómputo no descuenta los gastos que tenemos los prácticos y que incluyen hasta el seguro de los marineros de los Estacionarios de Intersección y Recalada; seguro del cual no disfrutamos nosotros mismos, que carecemos de todo seguro y de toda pensión. Nuestros viajes a Intersección, a Recalada, a La Plata, a Montevideo, tanto de ida como de vuelta, cuando hemos de volver sin pilotear por exceso de prácticos en servicio o cuando hemos de ir a tomar servicio en esos puertos y estaciones nos irrogan cuantiosos gastos, algunos de los cuales no son pagados por los vapores. En la Contaduría General de Prácticos constan los gastos que oficialmente ocasionan los Estacionarios de Intersección y Recalada. Como se ve, ya no serían 1363 pesos, sino 1100 los que nos restan de la mesada.

Además, en septiembre de 1928 fueron aumentados los prácticos en todas las principales zonas de la Nación, y el número de prácticos del Río de la Plata no es actualmente 70, sino 80. A diez prácticos más corresponden sesenta pilotajes menos por mes, o sea \$ 150 menos a cada práctico y tendremos entonces una mesada de \$ 950.

Ahora bien: un capitán gana, término medio, \$ 800 mensuales, y añadiendo unos 150 por comida y mesa a bordo, serían \$ 950. Con la particularidad favorable a los capitanes de que a éstos, si caen enfermos temporalmente, no les retira la Compañía su sueldo, y si piden unas vacaciones de quince días, se les concede con goce de sueldo. A nosotros, en cambio, se nos aplica el famoso artículo soviético: El que no trabaja, no come.

Otra contingencia desastrosa para el práctico es la de un sumario por varadura, por omisión o por otras mil causas. Cuando la causa es de gravedad, la Prefectura General entrega el expediente al Juzgado, y por ahí andan prácticos con dos años de cárcel *sub conditione*. Cuando la causa no es grave, no por eso nos escapadlos a suspensiones de uno a tres meses, y a multas de \$ 50 a 100. Y no sirve ser piloto eximio, pues está en las cosas humanas que sea a veces inevitable la falta, la transgresión, el choque. No digo esto a son de queja ni de protesta, sino únicamente para incluir en el balance de nuestros gastos un ítem que a veces sube a centenares, a miles de pesos.

Los prácticos no gozamos de jubilación, circunstancia que debe tenerse muy en consideración. Todos los prácticos del orbe la tienen, menos nosotros los argentinos. El gobierno uruguayo se la concedió a sus prácticos hace dos años, aun cuando ellos tienen, precisamente, la misma tarifa que nosotros. Razón de más para que en vez de rebajar la tarifa actual se la eleve para que podamos ahorrar e ir haciéndonos nosotros, poco a poco, la jubilación, hasta tanto se nos la conceda, como es de esperar lo hagan los poderes públicos.

Por lo que hace a los diferentes criterios para establecer la tarifa básica, es lógico y natural que sea diferente, conforme a la diferencia de zonas, cuyas particularidades son absolutamente distintas. Si el canal en una zona es fácil, ancho y profundo, la tarifa básica no debe ser tan grande para él como para un canal difícil, estrecho y de aguas escasas. El trabajo extraordinario de noche debe evaluarse en proporción a las dificultades que ofrece el pilotaje. Lo mismo podría decirse del calado. Hay canales, como el de La Plata, en que la corriente es paralela a su eje, y otros en que la corriente abate al barco, como el de Indio, de Coddillo a Recalada, el de acceso al Puerto y muchas porciones en el río Paraná. Todas estas diferencias, sin embargo, deberían en realidad pasarse por alto para que la tarifa resulte clara, precisa y breve, y para terminar con discusiones que molestan a la autoridad y producen rozamientos entre prácticos y agentes. Por esto es que hemos pedido una tarifa que conceptuamos lógica y definitiva, diferente de la actual, pero que difiere mucho más de la que propone el artículo. Por lo que hace a nosotros, los 80 prácticos del Río de la Plata, si, ganando la cantidad neta de \$ 950 el año bueno de cosecha, se nos rebajara un 8 % como lo propone el artículo, nuestra mesada se reduciría a \$ 884. Quedaríamos en condición económica peor que todos los prácticos del mundo. La diferencia que así se nos sustraería sería dinero de menos que entraría al país, y nosotros trabajaríamos sin lucimiento ni provecho para capitalistas extranjeros, que son los que pagan el pilotaje. Y me distraeré un momento para decir que deben de pagar bien, mientras trabajamos para ellos, pues todo nos lo llevan, juventud, salud y por último la vida, que es casi siempre repentina por el desgaste del corazón, que se rompe. Podría citar muchos nombres de prácticos, viejos y jóvenes, así muertos repentinamente.

Sostenimiento del pontón Intersección. El artículo propone que este pontón sea costeado por los prácticos del Delta y los del puerto de la Capital. Sería justo que estos últimos satisficieran esos gastos siempre que hicieran uso del pontón, cosa que no hacen y que el artículo no propone que hagan. Los prácticos del puerto hacen su servicio en el vaporcito *Dolí*, de Mihanovich, servicio que es antirreglamentario; pero esto mejor es no meneallo...

En definitiva una sola cosa encuentro acertada en el trabajo en cuestión, y es el párrafo final de la página 173.

Párrafo que me hace olvidar todo lo demás, y que ojalá se lleve a cabo algún día, y que sea cuanto antes, para que podamos decir con orgullo que somos los mejores prácticos del mundo. Para lo cual, sin embargo, no bastará que seamos capitanes o pilotos, sino que se requiere otra condición previa: que tengamos también las mejores tarifas del mundo.

Buenos Aires, octubre 14 de 1929.

LEO GOTI.

LEON GUTIERREZ, Capitán mercante.



SOLICITE
UNA
CUENTA
A
SOLA FIRMA

Vistase EN NUESTRA **SASTRERIA**
de **MEDIDA**

DE PRESTIGIO Y CONFIANZA
FUNDADA EN 1896

La mejor Colección de Casimires
Ingleses de Fantasías de Moda.
PRIMAVERA Y VERANO

CASA

Sarmiento 700 esq. Maipú
BUENOS AIRES

PERRAMUS

CAMBIOS EN LA CIRCULACION OCEANICA Y SU INFLUENCIA EN LAS CONDICIONES CLIMATERICAS

Por OTTO PETERSON

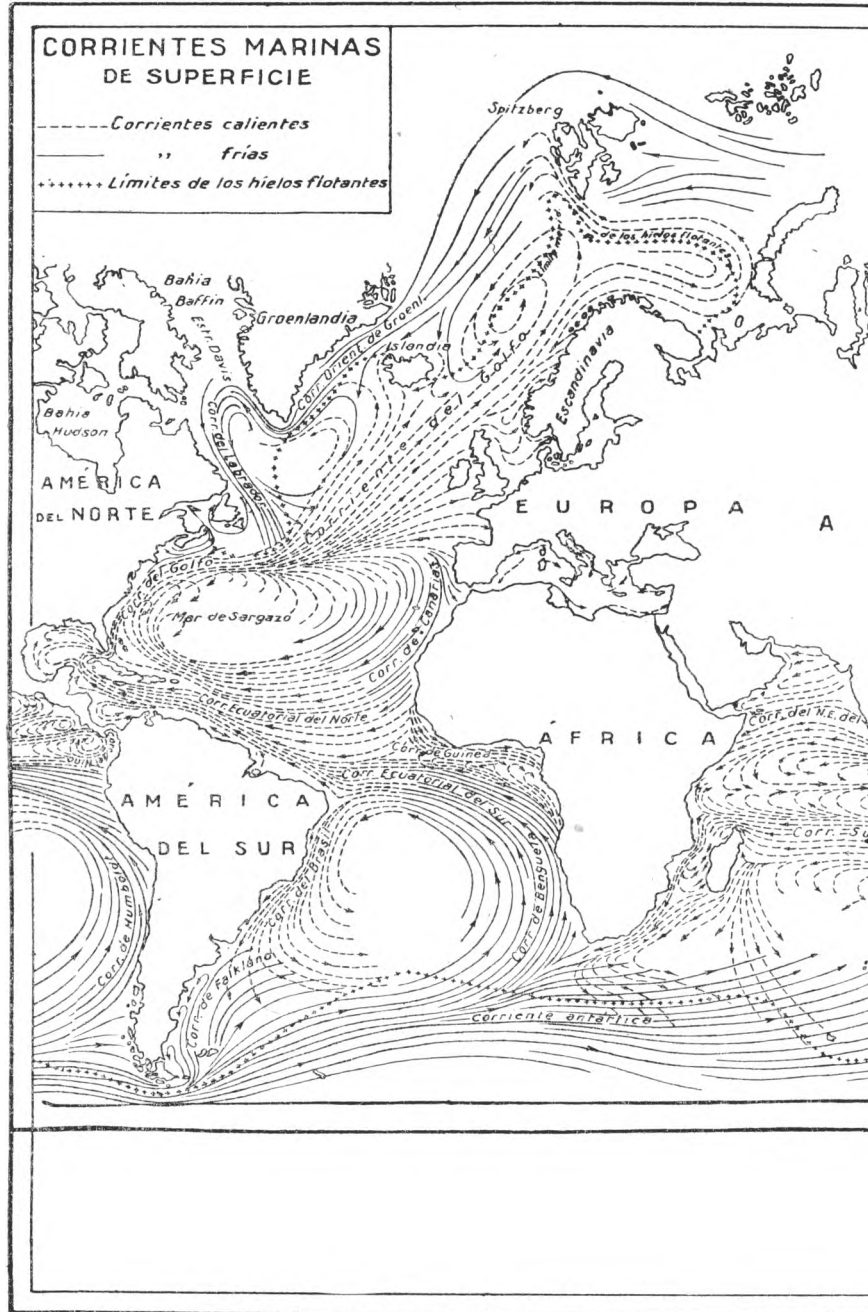
(Del "Geographical Review" - Enero 1929)

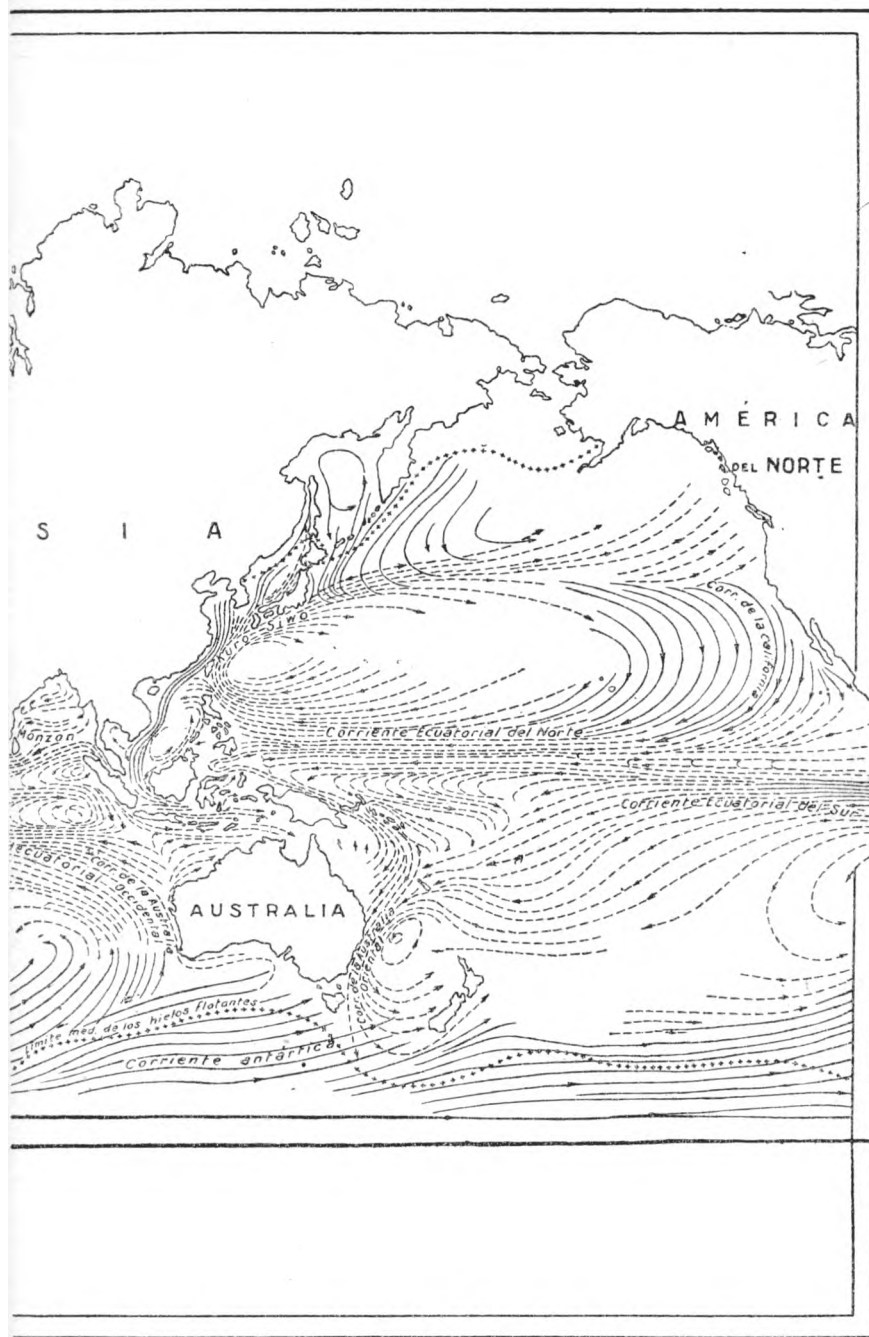
En la última década del siglo XIX comprendida entre 1892 y 1897, las aguas del Mar del Sur ⁽¹⁾ fueron invadidas por los hielos provenientes de un enorme desprendimiento ocurrido en el Océano Antártico, revistiendo el fenómeno tal magnitud que el tráfico entre Sud América, Africa y Australia tuvo que elegir una ruta más al norte de la habitual. Ese desprendimiento repercutió notablemente en las condiciones climáticas generales de la India, en cuyo lugar fue perturbado el régimen de los monsoones en el Océano Indico, así como en la precipitación pluvial, que fue excesiva durante los años 1893 y 1894. A ese período de lluvias siguió otro de extrema sequía, hambre y pérdidas considerables de ganado, alcanzando a 256.000 millas cuadradas en 1896 y a 500.000 en 1899 el área en la cual se perdieron las cosechas. En 1899-1900, más de 6.500.000 de personas padecieron hambre durante varios meses.

Australia también sufrió un largo período de sequía desde 1896 a 1902, especialmente en los Estados de Nueva Gales del Sud y en Queensland, y se calcula que en ese intervalo se perdieron más de 50.000.000 cabezas de ganado.

En 1922 aparecieron nuevamente numerosos témpanos en el Mar del Sur, y aunque no se conoce el lugar exacto del Antártico donde se originaron esos desprendimientos, se supone sin embargo que fue hacia el lado del Atlántico y Pacífico, puesto que afectaron directamente a las corrientes de Humboldt y de Benguela (fig. 1), hecho éste confirmado por el señor R. C. Murphy, quien

(1) Se ha convenido en llamar Mar del Sur, u Océano del Sur, al que se extiende al sur de la línea que corre desde el Cabo de Hornos al de Buena Esperanza, de éste al litoral sur de Australia, sur de Nueva Zelandia y al Cabo de Hornos nuevamente. Esa denominación ha sido aceptada por la mayoría de las naciones y viene así dada en la Publicación Especial N° 23 de la Oficina Hidrográfica Internacional, agosto de 1928.





observó en 1925 que la primera de las dos corrientes había sufrido una desviación hacia el Oeste, permitiendo a la contracorriente de *El Niño* penetrar a lo largo de la costa Oeste de Sud América; fenómeno que trajo como consecuencia una precipitación pluvial fuera de lo común sobre las áridas costas del Ecuador, Perú y Chile, y que aunque raro, había sido observado anteriormente y parece repetirse en forma periódica, a intervalos más o menos regulares de 34 años, semejantes al ciclo de Brückner.

Simultáneamente con la desviación de la Corriente de Humboldt se produjo la de la de Benguela, hacia el oeste de su recorrido ordinario. Pudo así extenderse hacia el sud la corriente cálida de Guinea, reproduciéndose sobre la parte meridional del continente africano el fenómeno observado en el litoral oeste de América. Según informes de la Oficina meteorológica inglesa, fue considerable la precipitación pluvial en el Africa Central inglesa y en Rodesia. En la primera colonia, durante los primeros meses de 1925, la cantidad de lluvia superó a todas las precipitaciones de que se tiene memoria, produciendo grandes perjuicios en cosechas y Comunicaciones. Así, en Somba (capital del Africa Central inglesa), se registró en marzo 304 mm., frente a un promedio ordinario de 224, y en Salisbury la precipitación fue de 304 frente a un promedio de 214.

En 1926 se repitió el fenómeno en Somba, aún en mayores proporciones, pues se registró una precipitación casi tres veces mayor que la normal.

En Mosamedes, latitud 15°, que es posiblemente uno de los puntos más áridos del continente africano, la precipitación pluvial en febrero de 1925 alcanzó a casi el doble de las más grandes observadas en dicho mes.

También en el Océano Artico observáronse desprendimientos de hielo, siendo uno de los más memorables el de 1903, seguido de una gran escasez de bacalao, arenque y otros peces a lo largo de la costa de Finlandia al Skagerrak. La mayor parte del Mar de Barentz estuvo cubierta de témpanos hasta mayo muy avanzado y el límite de los hielos se aproximó a muy poca distancia de las costas de Murman y Finmarken. Grandes cantidades de focas propias del Artico visitaron esas costas y algunas especies muy raras de peces de la fauna ártica extendieron sus migraciones hasta Cristianía y el Báltico.

Una observación más detenida de los cambios que experimenta la circulación oceánica, con la consiguiente influencia en la meteorología, da lugar a suponer que esos fenómenos, aparentemente irregulares, se suceden en forma periódica. En este problema he estado ocupado varios años, y considero que las investigaciones deben dirigirse en el sentido de determinar como se realiza el proceso de disolución del hielo polar y cuál es su relación con la circulación general de las aguas oceánicas.

El proceso de disolución del hielo y su dinámica —

Inicié mis estudios sobre esta materia hace 45 años, en base a las observaciones de la expedición Nordenskjold en la *Vega*, al

cumplirse el primer viaje de circunnavegación de Eurasia (1876-1878). De las observaciones de sonda en aguas profundas del Mar de Kara y Océano Artico, deduje que siempre se encontraba agua templada, es decir de más de 0° C, debajo del hielo, en aquellos lugares donde la profundidad era suficientemente grande como para permitir el acceso de una corriente submarina. Era, pues, evidente que esa corriente de agua salada templada provenía de algún paraje lejano del Atlántico Norte, alguna ramificación de la gran arteria conocida con el nombre de Gulf-Stream, la que aparentemente subsiste como corriente de profundidad mucho después de haber desaparecido de la superficie; me inclino a creer que esa corriente templada submarina se forma por la atracción que sobre las vecinas aguas más templadas ejerce el hielo al disolverse. Pero me faltaban elementos de juicio suficientes como para considerar a ésa como causa única del fenómeno, puesto que la presencia de agua templada bajo las grandes aglomeraciones de hielo en el Mar de Siberia podría responder a desviaciones sufridas por las corrientes y atribuibles a la rotación de la tierra; sabido es, en efecto, que en el hemisferio norte las corrientes se inclinan hacia el este.

La exploración siguiente de Nordenskjold aclaró este punto. Esa vez (1883) se exploraron las costas occidentales de Groenlandia y especialmente los lugares que habían ocupado los Normandos en la era de los Vikings. Al cruzarse la Corriente Polar de Groenlandia, infranqueable desde principios del siglo XV a causa del constante arrastre de hielos, el hidrógrafo de la expedición, Hamberg, tuvo oportunidad de efectuar una serie completa de sondas en aguas profundas a través de esa corriente, latitud 67° , proximidades de Angmagssalik, obteniendo resultados muy halagüeños y concordantes con mi suposición. En la meseta continental a lo largo de Groenlandia, la Corriente Polar arrastra masas de hielo en superficie, y agua helada desde la superficie hasta los 150 o 200 metros; pero justamente fuera del límite de la meseta continental se encontró una napa de agua templada, comprendida entre la Corriente Polar de superficie y la napa de agua del fondo submarino, de temperatura próxima a la de congelación del agua de mar (-1° a $1^{\circ},9$), considerándose entonces que esa napa intermedia de agua templada fuera un ramal proveniente de la parte oriental del Atlántico que se había desviado hacia el oeste debido a alguna causa desconocida y más fuerte que la rotación terrestre.

Esas observaciones se han visto confirmadas por numerosas experiencias de época reciente, sentándose ya como ley que en cada región de los océanos donde existe aglomeración de hielos se produce una afluencia de agua más templada y más salada, en forma de corriente submarina, proveniente de latitudes más bajas.

Veremos ahora en forma sumaria cómo se verifica el proceso de disolución del hielo en el Atlántico Norte. Esta región del Atlántico, el Mar de Noruega y el Océano Artico, están separados del océano libre por una cadena o cordón constituido por Groenlandia, Islandia, las Feroé y las Shetlands, que impide el desplazamiento del hielo polar hacia el sud, y divide además la Corriente

Polar en dos brazos. En primavera se forma al norte de Dinamarca, entre Groenlandia, Islandia y Mayen, una gran acumulación de hielo, la que en verano se reduce notablemente (fig. 2). En la última estación gran parte del hielo es arrastrado por la Corriente Polar hacia el sud; otra parte se disuelve bajo la influencia de los vientos y de la temperatura más alta propia de la estación, y el resto es disuelto por la corriente templada submarina derivada del Gulf Stream, que entra en el Mar de Noruega salvando la cadena o cordón de tierras ya citado. El agua proveniente del deshielo constituye la corriente temporaria llamada Corriente Polar del Este de Islandia, la que toma una dirección SE. entre Islandia y la Isla Mayen.

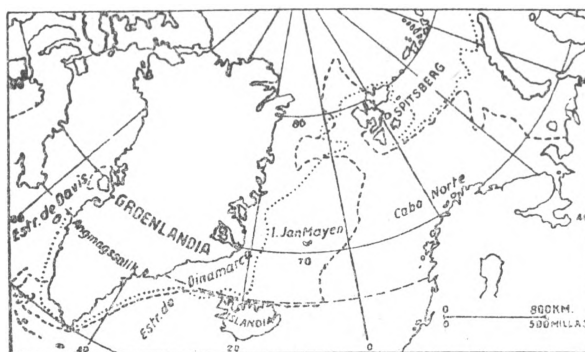


FIG. 2.

Estado del hielo en los mares al este de Groenlandia y en el Estrecho de Davis en 1896. La línea de trazos indica el límite del pack en Mayo; la línea punteada el límite en Julio

En cuanto a la corriente templada, ésta cobra profundidad después de haber cedido parte de su calor en el proceso de derretimiento; es un poco menos salada a causa del aporte del agua proveniente del deshielo, pero es sin embargo más densa a causa del descenso que ha experimentado su temperatura. En su marcha hacia el norte, llena la cuenca submarina del Mar de Noruega hasta el nivel de la cadena o cordón constituido por Groenlandia, Islandia y Mayen, pasa por entre las Shetlands y Feroé y finalmente se vuelca en forma de torrente submarino en la cuenca más profunda del Atlántico Oriental.

En 1896 fue nuevamente explorada esa región por la expedición dinamarquesa del *Ingolf*, efectuándose numerosos sondajes en profundidad que probaron la existencia de tres diferentes napas. La superior corresponde a la Corriente Polar; su densidad media es de 1.025 y está constituida por una mezcla de agua proveniente del deshielo a temperatura de -1.6°C y de densidad 1.00017, y por 17|18 partes de agua del Atlántico.

La segunda napa está formada por aguas del Atlántico, de temperatura por encima de cero y de 35.06 por mil de salinidad. Por debajo de ésta se encuentra la tercera napa, de agua fría del fondo del Mar de Noruega, de temperatura $-0^{\circ},9\text{C}$, y provenien-

te de agua del Atlántico enfriada en contacto con el hielo, y de una pequeña proporción de agua de deshielo, reduciéndose su salinidad a 34,9 por mil, que es la característica del Océano Ártico.

Las observaciones realizadas por la expedición del *Ingolf* me sirvieron también para determinar, aunque en términos aproximados, la energía absorbida en el proceso de fusión del hielo polar. Basado en dichas observaciones y de acuerdo a principios elementales de termodinámica, pude calcular que la energía requerida para la fusión en verano, entre Islandia y Mayen, es de 388.000 H. P. Esa enorme energía suministrada por la corriente templada se transforma en energía cinética, originándose en consecuencia la corriente temporaria del Este de Islandia, la que no puede considerarse como engendrada por los vientos desde que su dirección es contraria a los vientos dominantes.

Centros de acción —

Como se ve por lo expuesto, el proceso de disolución del hielo se cumple en determinadas regiones de los océanos constituyendo centros de acción semejantes a los de la atmósfera y estableciéndose así una similitud entre los fenómenos de corrientes en uno y otro medio.

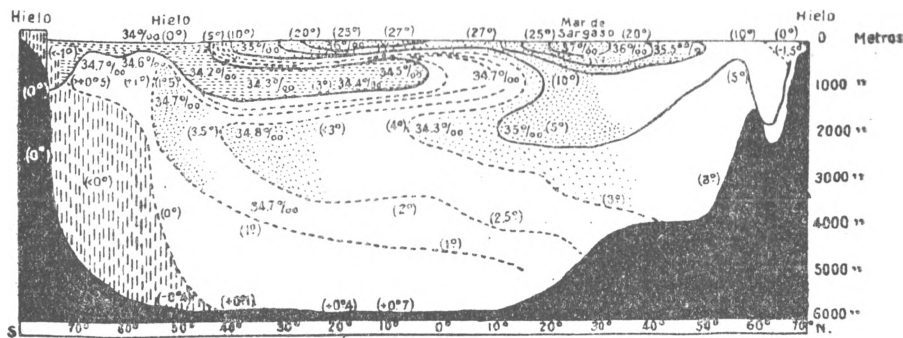


FIG. 3.
Sección longitudinal del Océano Atlántico según el meridiano 30°W. por Merz y Wüst. — Las cifras entre parentesis indican temperaturas.

Existirían por lo tanto dos grandes centros en el hemisferio norte, uno en el Mar de Noruega y el otro en las proximidades de Terranova, en cuyo último paraje los témpanos encuentran la corriente cálida de Florida y de las Antillas. En el hemisferio sur existirían análogamente dos centros, el primero situado en el límite del arrastre de los hielos entre 40° y 50° de latitud, y el segundo en el borde de la Barrera Antártica, en 70° y 80° de latitud, donde se originan los témpanos del Mar del Sud.

El conocimiento de los centros de acción se debe a investigaciones alemanas recientes. La fig. 3, debida a los jefes de la expedición del *Meteor*, señores Merz y Wüst, representa una sección del Océano Atlántico a lo largo del meridiano 30 W.

Las características salientes de ese gráfico son:

1) — Una corriente submarina de agua salada templada se introduce en el Océano Atlántico Sud, a profundidades entre 1.200 y 3.500 metros, desde el Mar de Sargazos hasta la meseta continental antártica, y mantiene en circulación las aguas del fondo del Océano Atlántico.

2) — Una corriente submarina de agua fría proveniente del límite de arrastre de hielos en 40° a 50° de latitud sud, se dirige hacia el norte a una profundidad entre 400 y 1000 metros, y llega hasta los 10° de latitud norte.

Termodinámica de la circulación oceánica y atmosférica —

La interpretación dada más arriba no ha sido aceptada en general por los hidrógrafos contemporáneos, los que sustentan las teorías expuestas cincuenta años atrás por el físico alemán Zöpprit. Según éste, el sistema de corrientes de la hidrosfera depende de la circulación atmosférica. Esta teoría tiene fundamento aparente desde que el movimiento de las aguas de superficie coincide en general con el régimen de los vientos. Pero esas mismas teorías son insuficientes para explicar el fenómeno más complejo del movimiento de las aguas a la vez en superficie y en profundidad.

De abandonarse las teorías de Zöpprit, debemos suponer que la circulación del mar es debida única y exclusivamente a la transformación en energía cinética que se opera en los centros de acción del calor absorbido en bajas latitudes y transportado hacia latitudes elevadas, donde se encuentran los centros de acción ártico y antártico ya mencionados. En correspondencia con esos centros de transformación situados en las zonas polares, existen otros de absorción del calor solar en el ecuador. De estos últimos el más importante se encuentra en el Mar de Sargazos de donde derivan corrientes de superficie y de profundidad dirigidas a ambos hemisferios, hacia el norte el Gulf Stream, hacia el Antártico la gran corriente templada de profundidad, entre los 1.200 y 3.000 metros (fig. 3).

Aunque aproximadamente una décima parte del calor solar absorbido en bajas latitudes se transforma en energía cinética, esa pequeña parte representa asimismo un considerable aumento de trabajo traducido en aceleración y mantenimiento de la circulación oceánica.

Otra parte del mismo calor absorbido es cedido al aire o radiado al espacio durante el largo trayecto de las corrientes templadas hacia las latitudes elevadas, originándose en la atmósfera un ciclo termodinámico semejante al del océano, y el vapor de agua que en la atmósfera se forma, se condensa luego en lluvia, niebla o nieve. El ciclo termodinámico en la atmósfera, aunque semejante al de la hidrosfera, es más corto, pues la condensación del vapor de agua se produce en cualquier lugar donde el aire saturado de vapor, al expandirse y elevarse, encuentra corrientes de aire frío o montañas; en cambio, el calor solar almacenado en las corrientes

templadas produce el trabajo principal de disolución del hielo después de un recorrido de varios miles de millas.

Variación en el régimen de corrientes oceánicas y atmosféricas y sus causas —

Según se desprende de lo anterior, la energía solar captada por la tierra es regulada por dos ciclos termodinámicos, uno correspondiente a la hidrosfera y el otro a la atmósfera. En ambos casos la mayor parte del calor absorbido a la temperatura más elevada T1 no se transforma en trabajo de circulación, sino que es cedida al mar o al aire a la temperatura más baja T2.

En el océano una gran parte del calor almacenado en la zona tropical se consume en la fusión, pero se conserva dentro de la masa de agua en estado latente una vez cumplido dicho proceso. Idénticamente en la atmósfera, el calor es restituído al aire al producirse los respectivos ciclos. Por otra parte existe una gran similitud en la forma como se comportan los centros de acción del Ártico y Antártico y las montañas, pues en uno y otro medio, agua y aire respectivamente, actúan como condensadores del calor almacenado en las corrientes marinas o en las corrientes aéreas.

Pero, si bien en los centros de acción oceánicos la mayor parte del calor transportado por las corrientes marinas templadas se restituye a la masa de agua después de la fusión, en cambio en las montañas tan solo una mínima parte del calor almacenado en las corrientes aéreas templadas se restituye al aire después de condensarse el vapor de agua en suspensión, formándose agua o nieve que se precipita en las cimas. La diferencia en el comportamiento de los centros de acción oceánicos y atmosféricos consiste en que el ciclo termodinámico en el océano se cumple casi íntegramente en los centros de acción, mientras que en la atmósfera se produce en muchos puntos del recorrido de las corrientes aéreas templadas, y en que en cada ciclo atmosférico se restituye calor al aire, llegando por último las corrientes aéreas a las cadenas montañosas con una reserva de calor muy disminuida.

Las montañas, al desempeñar las funciones de condensadores, atraen las corrientes aéreas templadas, y se ha observado que sobre el territorio de Europa circula en invierno una corriente que arrastra una capa delgada de nubes templadas. El clima de Europa depende grandemente de esta reserva de calor y humedad prestada por el océano. Esa cortina se establece generalmente a alturas variables entre 800 y 1800 metros, y se la conoce bajo el nombre de "Inversiones de temperatura del aire", observadas en las estaciones meteorológicas de Lindenberg, Breslau y Leningrado.

Es evidente que todo cambio en el régimen de la circulación en el Atlántico Norte influye sobre el clima de Europa, y posiblemente igual cosa ocurra, aunque en mayor grado, en los continentes del Atlántico Sud, del Océano Índico y del Pacífico, puesto que en estos océanos ejerce gran influencia el sistema de circulación originado en el Antártico, como lo señalamos al principio de este artículo.

Ahora trataré lo relacionado con la periodicidad de esos mismos fenómenos, atribuyendo su repetición a influencias planetarias derivadas de las posiciones relativas que ocupan la tierra, el sol y la luna.

Causas de periodicidad —

Se ha considerado siempre, al tratarse de fenómenos de mareas, que las aguas oceánicas constituyen un medio homogéneo, en el cual el movimiento de las aguas profundas, bajo la influencia de las fuerzas externas, se produce en forma análoga al de las aguas de superficie, tanto en espacio como en tiempo. Pero el fenómeno se cumple en realidad de otra manera. Los océanos están constituidos por diferentes napas, bien definidas por su temperatura, salinidad y densidad. Esas napas pueden desplazarse independientemente, pero ese movimiento individual es limitado por las resistencias que se producen entre ellas. Una diferenciación bien clara entre las napas se observa en los mares escandinavos, donde se superponen varias provenientes de diferentes y lejanas partes del Atlántico. Sus límites y superficies de contacto han podido establecerse con toda exactitud dentro del metro, después de largas y pacientes observaciones.

Esas superficies de contacto están sujetas a grandes variaciones de nivel que aparecen bajo la forma de ondas submarinas muy definidas, de período semimensual, mensual, y también de largo período. En la estación hidrográfica de Borno, en Suecia, se lleva un registro de tales oscilaciones.

Esas ondas tienen gran influencia en la fusión en los lugares del océano colmados de hielo. En circunstancias comunes los grandes *packs*, o campos de hielo, flotan sobre la superficie de los mares polares y se diluyen lentamente bajo la acción combinada de factores meteorológicos y oceánicos (entre estos últimos las ondas submarinas ya citadas), produciéndose desprendimientos cuyos restos llegan en su marcha hacia latitudes más bajas hasta ciertos límites ya conocidos. Pero cuando el sol y la luna ocupan posiciones relativas especiales con respecto a la tierra, se producen entonces ondas submarinas de amplitud considerable, activándose la fusión y produciéndose enormes desprendimientos de hielo flotante, que en su avance hacia los mares templados sobrepasan el límite normalmente alcanzado, y aumentan el aporte de agua fría en los océanos Atlántico, Pacífico e Indico. Esos fenómenos siguen una cierta ley de periodicidad y ocurren cuando coinciden las fases de los períodos sinódico, trópico, anomalístico y draconítico de la luna ⁽¹⁾. Pero tal cúmulo de coincidencias sólo se produce a intervalos muy grandes, cada 1850 años. El fenómeno reviste entonces caracteres de catástrofe, como las ocurridas en dis-

(1) Período "sinódico" es el comprendido entre dos conjunciones de la luna y su valor en días medios es de 29.53. Período "anomalístico" comprende dos pasos sucesivos de la luna por su perigeo, y su valor en días medios es de 27.55. Período "trópico" comprende dos pasos sucesivos de la luna, por el primer punto de Aries, y su valor en días medios es de 27.32. Período "draconítico" es el comprendido entre dos pasos sucesivos de la luna por el nodo ascendente, y su valor en días medios es de 27.21.

tintas épocas de la prehistoria y de la historia, al fin de la Edad de piedra, a fines del siglo XIV y a principios del XV. En esta última época, Groenlandia estuvo bloqueada por los hielos y reinó en ella un frío tan intenso que aún los normandos, establecidos 500 años antes, se vieron obligados a evacuarla. Sin embargo, se producen periódicamente grandes desprendimientos, que aunque no asumen las proporciones señaladas, son asimismo de consideración. Se los observa cada nueve años, y el ciclo de 36 años se designa, en particular, con el nombre de período de Brückner.

Las ondas que se producen cada nueve años, aunque sensibles, no alcanzan los máximas que corresponden a intervalos de 1850 años, cuando se establece una coincidencia absoluta de fase en los períodos trópico, sinódico, anomalístico y draconítico. En aquellos intervalos menores las posiciones relativas del sol, tierra y luna son próximas a las ideales en las que se produce el máximo de influencia, pero el fenómeno pierde intensidad debido a pequeños decalajes de fase entre los diversos períodos, especialmente en el trópico.

En el año 1903 la posición de la órbita de la luna fue análoga a la de 1894, aunque no idéntica, y en ambas ocasiones, habiendo coincidencia de algunas fases, se produjeron desprendimientos en el Artico, con la repercusión consiguiente en la industria pesquera. Nueve años más tarde, 1912, se repitió el fenómeno con la célebre irrupción de hielos por la corriente del Labrador, memorable por la pérdida del *Titanic*.

Esas coincidencias de fase repercuten directamente sobre las mareas, produciendo un aumento en la fuerza generadora de las mismas y desprendimientos de masas de hielo en consecuencia. Lo que ocurre en las épocas de máximo absoluto de la fuerza de las mareas, ha sido por mí analizado en un artículo titulado “Variaciones climáticas en los tiempos histórico y prehistórico”.

El último desprendimiento de hielo en el Antártico —

El señor Clayton atribuye la desviación de la Corriente de Humboldt en 1825 a cambios en la radiación solar. Yo concuerdo en general con ese punto de vista, pero creo que hay que atribuir el fenómeno principalmente a alteraciones periódicas de la gravedad. Por otra parte considero que el Antártico es la cuna de las grandes perturbaciones que se observan en el sistema general de circulación oceánica.

El aumento y disminución rítmicos de la intensidad de la fuerza generadora de las mareas que se producen en el perihelio de la tierra y en perigeo de la luna, ejercen influencia sobre las ondas de mareas interna y paraláctica que invaden la cuenca antártica, causando desprendimientos y disolución del hielo en vasta escala.

El flujo de aguas frías del Antártico que entonces se produce, se dirige a latitudes más bajas y refuerza tres grandes corrientes: la de Humboldt, la de Benguela y la Corriente Oeste de Australia, las que debido a la rotación terrestre sufren desviación. La

expresión de la fuerza desviatriz es $D = 2 v \omega \sin \varphi$, en la que v es la velocidad de la corriente, ω la velocidad angular de rotación de la tierra y φ la latitud. En consecuencia, una aceleración en la velocidad de la corriente se traduce en una mayor desviación, siempre que se mantengan constantes los valores de las resistencias opuestas, ya sea el proceso de disolución del hielo o la resistencia de fricción de los filetes de la corriente contra la meseta continental que recorre. En el hemisferio sud la desviación es hacia el oeste, es decir, que las corrientes frías procedentes del Antártico tienden a alejarse de los respectivos continentes cuyas costas recorren, explicándose así que la contracorriente del Niño, en Panamá se introdujera entre la costa oeste de America y la Corriente de Humboldt, al alejarse de tierra esta última. Lo mismo se observó en la Corriente de Benguela, la que al desviarse hacia el oeste permitió a la de Guinea extenderse más al sud, ocasionando alteraciones en el régimen climatológico del continente africano.

Conceptúo que la causa de ese aumento de la velocidad de las corrientes de Humboldt y Benguela se debe a desprendimientos de hielos ocurridos en los años 1921 y 1922. En su marcha hacia el norte los témpanos fueron disolviéndose al encontrarse con las aguas más templadas y saladas del Atlántico y del Pacífico Sud, con lo que fue mayor el aporte de agua de deshielos, aumentándose en consecuencia el caudal de las corrientes frías que se internan en el Atlántico y en el Pacífico. Ese hecho ha sido confirmado por las observaciones del *Meteor* en proximidades del Cabo de Hornos, enero 1926, encontrándose que la salinidad había disminuido en forma sensible en esa zona.

(Traducción del Teniente de Navío Marcos A. Savon)

APLICACIONES DE LA OPTICA EN LA GUERRA NAVAL

Extracto de la conferencia de vulgarización dada por el capitán de fragata A. Iachino en septiembre ppdo. en Turín

II. — Instrumentos para la dirección del tiro —

De los varios instrumentos auxiliares para la dirección del tiro naval, sólo nos ocuparemos aquí de los que tienen elementos ópticos de cierta importancia, y en particular de aquellos que han sido llamados inclinómetros y girómetros (gimetri).

Inclinómetros —

Estos instrumentos están destinados a medir la inclinación del rumbo del enemigo con respecto a la visual del observador hacia él, o sea en definitiva a obtener uno de los elementos del movimiento del enemigo que se necesitan para la buena dirección del tiro naval.

Los primeros inclinómetros fueron construidos por Inglaterra hace muy pocos años; actualmente los construye también en Italia la casa Galileo, para su empleo en los buques capitales y ligeros.

Tales instrumentos son útiles no solo para la dirección del tiro sino también para la solución del problema del lanzamiento de torpedos en los grandes torpederos.

El inclinómetro resuelve un problema casi inverso — podría decirse — del que resuelve el telémetro monostático: éste, en efecto, mide el ángulo abarcado por la base junto al observador, mientras que el inclinómetro mide el ángulo abarcado en el observador por la base escogida en el enemigo.

Se supone en efecto conocida una de las dimensiones de la nave enemiga, por ejemplo su eslora, y con un sistema óptico de suma delicadeza, se llevan a colimación sus puntos extremos, o sea popa con proa.

Si se conoce aproximadamente la distancia a la nave observada, el triángulo formado por la base antedicha y las dos visuales dirigidas desde el observador a sus extremos resulta completamente determinado y puede ser resuelto con respecto al elemento desconocido que interesa, o sea la inclinación de la base con respecto a una de las visuales.

El instrumento está organizado en forma semejante a un telémetro; tiene también un sistema de prisma deflector que lleva la imagen de uno de los extremos de la base a coincidir con la del otro. Dada la relativa longitud de la base escogida (algunas decenas de metros) se obtiene una buena precisión en la medida instrumental.

Este instrumento presenta aún algunos inconvenientes graves:

- a) Exige un conocimiento muy exacto de la longitud de la base escogida; cierto es que existen Anuarios navales que dan las dimensiones de las principales naves enemigas, pero no se puede estar seguro de estos datos, y por otra parte a gran distancia puede resultar difícil individualizar con exactitud los extremos de la base. El camoufflage y otros sistemas de ocultamiento pueden dificultar la observación e inducir a errores considerables.
- b) Los Errores producidos por defecto de colimación en la medición de la inclinación crecen rápidamente cuando ésta se aproxima a 90° ; en las proximidades de este valor, la incertidumbre de la medida es tal que el instrumento resulta poco menos que inservible.

Dados estos inconvenientes se comprende que se haya buscado y se busque aún otro instrumento que se preste mejor para medir la inclinación del rumbo enemigo. Hasta ahora no ha sido posible concretarlo, pero se conocen dos caminos que convenientemente desarrollados pueden conducir a resultados prácticos.

El primero de estos caminos tiende al aprovechamiento del hecho de que es relativamente fácil orientar a ojo una alidada paralelamente al rumbo del enemigo, cuando se encuentra a pequeña distancia, bien conocido para quienes tienen práctica de comando en el mar; mientras resulta muy difícil apreciar el número de grados en que el rumbo enemigo está inclinado con respecto a la marcación, resulta relativamente fácil y suficientemente precisa la operación de disponer una alidada paralelamente a su camino. A grandes distancias, sin embargo, la cosa no es ya posible, ni trae ventaja apreciable el uso de un potente binóculo. Se ha pensado entonces en construir un instrumento del tipo estereoscópico, en cuyo campo aparente se vean simultáneamente el buque enemigo y una línea horizontal trazada en el espacio, una especie de alidada suspendida en el espacio, la que por medio de un procedimiento óptico fácil de imaginar se haría girar hasta disponerla paralelamente al rumbo del enemigo. La amplificación óptica del instrumento y el gran relieve estereoscópico debido a su larga base producen el efecto de acercar al conjunto buque enemigo y alidada a una distancia tal que se puede apreciar con suficiente precisión su paralelismo, en forma análoga a lo que se hace a ojo desnudo a pequeñas distancias.

No se ha construido aún tal instrumento, pero no es difícil que entre en breve en el campo práctico, y si no reemplazará en todos los casos al inclinómetro, podrá por lo menos sustituirlo ventajosamente en las ocasiones en que éste resulte inseguro.

El segundo procedimiento se funda en un principio completamente distinto: Se trataría en suma de construir un telémetro capaz de medir con extrema precisión y simultáneamente (o por lo menos con rapidísima sucesión) las distancias del observador a los extremos de la base escogida sobre el enemigo.

Aquí también se necesitaría conocer exactamente la longitud de la base horizontal, con todos los inconvenientes señalados más arriba para el inclinómetro, pero se tendría la ventaja de un instrumento para cuyo empleo las circunstancias favorables serán precisamente aquellas desfavorables para el inclinómetro, resultando así un excelente complemento de este último.

Todavía no se ve la posibilidad de realizar en la práctica un instrumento de esta naturaleza, especialmente la dificultad de obtener la precisión necesaria para la medición de una diferencia de distancia tan pequeña con relación a la distancia absoluta; se trata en efecto de medir diferencias del orden de los 200 m. en distancias de 20.000 m.; por ahora ningún tipo de telémetro está en condiciones de asegurar una precisión tan grande.

Basta con esta indicación sobre los dos caminos que hoy se entreven para el mejoramiento de los instrumentos destinados a la medida de la inclinación del enemigo: los hombres de ciencia y los técnicos tienen en esa rama de la óptica un amplio campo de investigación.

Girómetro —

Este instrumento está destinado a medir la variación que sufre, en un determinado intervalo de tiempo, la marcación del enemigo, o sea el ángulo descrito en el plano horizontal y en el intervalo considerado por la visual dirigida desde el observador al buque enemigo. Para esta medición se utiliza un anteojo conectado a un giróscopo de manera tal que su eje óptico se mantiene en dirección prácticamente fija; mediante la rotación de un prisma colocado delante del objetivo, se puede mantener puntería continua sobre el blanco, y medir así directamente el ángulo deseado.

Semejante instrumento presenta dificultades de construcción, no sólo del punto de vista óptico, sino también y sobre todo desde el del giróscopo.

Dejando a un lado el campo vastísimo de las aplicaciones giroscópicas que se van extendiendo y difundiendo cada vez más en la marina de guerra que exigiría por sí sólo un capítulo extenso y algo delicado, pasaremos a tratar de la última categoría de instrumentos ópticos navales, los destinados a la visión de los sumergibles, o sea los periscopios.

III. — Periscopios —

El periscopio cumple tres funciones distintas en el submarino, todas de la mayor importancia:

- 1.º — Es el ojo del submarino cuando está sumergido.

- 2.°— Representa el antejo para la visión agrandada de los objetos externos más interesantes.
- 3.°— Sirve para proveer al submarino en inmersión todos los elementos necesarios para el ataque al enemigo y para el lanzamiento.

Para cumplir las dos primeras tareas, el periscopio debe estar provisto de dos amplificaciones ópticas diferentes, las que podrán usarse a voluntad según las circunstancias.

Una de ellas debe proporcionar la visión natural del campo, y la práctica ha demostrado que, para reproducir exactamente con visión monocular los aspectos de la realidad exterior tal como aparece ordinariamente a la visión binocular de ojo desnudo, es necesario que el instrumento tenga un aumento óptico superior a la unidad. Actualmente todos los periscopios de los submarinos tienen, en efecto, un aumento óptico de 1.35 o 1.5 para la visión *natural* del campo externo.

Para la visión aumentada, los periscopios tienen generalmente la amplificación óptica 6 con la máxima luminosidad posible.

La luminosidad y claridad del campo aparente del periscopio constituye ciertamente el aspecto más importante y difícil en el problema de su construcción, por cuanto están vinculados a una condición inherente al empleo especial que tendrá el periscopio del submarino, y sobre lo que no es posible hacer concesiones: la longitud del periscopio debe ser la máxima posible, a fin de que el submarino pueda explorar el horizonte sin dejar de estar sumergido lo más profundamente posible, para disminuir los riesgos de espionajes y de percepción por los aviones.

Otra condición, no menos importante, es que el diámetro del periscopio debe ser lo más reducido posible, con el fin de ser poca su visibilidad y su estela cuando emerja de las aguas.

Ambas condiciones son evidentemente contrarias a una buena solución del problema de la claridad del periscopio, por cuanto ellas exigen un gran número de elementos ópticos en el instrumento y un diámetro limitado en la lente objetiva.

Actualmente los periscopios se construyen en todos los países según líneas parecidas y tan sólo difieren en detalles.

La gran longitud del instrumento se ha conseguido uniendo en un mismo tubo dos anteojos astronómicos enfrentados por sus objetivos, de modo que la imagen de un objeto externo, agrandada en el primero, se reduce en el segundo, y se reproduce en tamaño natural ante el ojo del observador. En realidad como antes se ha dicho, el conjunto de los dos anteojos no reproduce los objetos en tamaño natural, sino que los aumenta por lo menos una vez y media.

Para aumentar la longitud del periscopio se podría evidentemente alejar entre sí los dos anteojos, pero entonces se perjudica la claridad en los bordes del campo.

También se puede aumentar la longitud del instrumento agregando al primer par de anteojos un segundo par, dispuesto de la misma manera y con el eje óptico en prolongación del anterior, de modo a duplicar la longitud del instrumento, dejando

en tamaño natural la imagen final de los objetos observados; pero es evidente que la introducción de un número doble de elementos ópticos sacrifica en parte la luminosidad del campo aparente.

Existen actualmente periscopios contruidos con un solo o con dos pares de anteojos enfrentados; se han experimentado también periscopios hasta con tres pares de anteojos enfrentados.

En cuanto al diámetro, todos los constructores ofrecen instrumentos que tienen dos diámetros: uno más bien grande para toda la longitud del periscopio que permanece normalmente sumergida, y otro mucho más pequeño para el trozo que debe emerger durante la maniobra de ataque. Ambas longitudes están unidas por un trozo tronco cónico. Se ha llegado así para los periscopios *de ataque* a 10 m. de largo y 18 cm. de diámetro, con una prolongación de cerca de un metro y de solamente 45 mm. de diámetro.

Para los de *exploración*, o de acecho como también se les llama, se pueden aceptar secciones mayores, aun para las partes destinadas a emerger.

Ha llegado ahora el momento de hablar de estos dos tipos diferentes de periscopio y de explicar porqué se ha debido recurrir a esta diferenciación.

Desde un principio se apreció la conveniencia de dotar a cada submarino de dos periscopios en lugar de uno solo, con el fin de tener una reserva en caso de avería.

En seguida se pensó en dividir funciones entre los dos periscopios, asignando a cada uno las características más convenientes para la función a que se le destina. Los periscopios se denominaron, pues, según el servicio particular en vista: *periscopio de acecho* o *exploración* y *periscopio de ataque*.

Cuando al submarino no le es posible mantenerse normalmente en acecho en la superficie, por ejemplo en proximidad de la costa enemiga o en parajes sujetos a sistemática exploración aérea, él permanece totalmente sumergido, explorando de tiempo en tiempo el horizonte con el periscopio de acecho, que es aquel que a igual altura de la lente objetiva sobre el mar tiene mayor alcance; individualizado el enemigo, el submarino, siempre sumergido, busca la posición favorable de lanzamiento, esto es, el sector de presa del buque enemigo y no muy lejos de su derrota. Cuando la distancia al blanco es tal que el submarino teme ser descubierto, retira definitivamente el periscopio de acecho y se sirve del de ataque para rectificar su propia posición y medir los elementos necesarios para un buen lanzamiento.

De esta descripción sumaria de la maniobra de ataque se desprende cuáles deben ser las características de los dos tipos de periscopio.

El de exploración o acecho debe: ser muy claro ante todo, tener visión zenital para darse cuenta del posible ataque aéreo, y permitir una primera medida aproximada de los elementos ruta y distancia del enemigo.

El de ataque ha de ser sobre todo muy delgado, no requiere visión zenital y debe facilitar la medición precisa de los elementos necesarios para el problema del lanzamiento.

Estos elementos son: distancia, rumbo y velocidad del buque que se quiere atacar.

En lo que respecta a la distancia, los periscopios resuelven el problema mediante una escala graduada, dispuesta vertical u horizontalmente en el campo aparente del instrumento y por medio de la cual se mide el ángulo subtendido por una base de longitud conocida, vertical u horizontal, elegida sobre el adversario.

La escala vertical permite determinar la distancia al blanco independientemente de la inclinación de su ruta con respecto a la marcación, pero tiene en cambio el inconveniente de ser más difícil conocer con precisión las dimensiones verticales del blanco, ya que éste puede alterar fácilmente antes del combate estas dimensiones, como ser la altura de mástiles y chimeneas.

La escala horizontal es por esto generalmente preferida a pesar del inconveniente de requerir el conocimiento de otro elemento, la inclinación de la ruta del blanco con respecto a la marcación. Este elemento se necesita de todos modos para saber el rumbo del blanco y resolver el problema del lanzamiento.

Uno y otro sistema sólo permiten la medición aproximada de la distancia: el ojo está obligado a hacer simultáneamente la colimación de los dos extremos de la base con dos graduaciones de la escala, y la precisión resulta un tanto pobre.

Para distancias pequeñas, este sistema de escalas graduadas puede considerarse aceptable, pero a mayores distancias se necesita algo más preciso. Por esto las casas constructoras han ideado y construido recientemente un telémetro monostático periscópico, que ya ha sido instalado en nuestros últimos submarinos, pero que aun no ha sido suficientemente experimentado en la práctica.

Se trata de un verdadero telémetro, generalmente del tipo de coincidencia, que emerge cuando el submarino está bajo el agua. Un tubo periscópico conduce sus imágenes partidas al ocular en el interior del submarino, donde se las lleva a coincidir mediante el desplazamiento del prisma deflector usual, colocado en lo alto del tubo telemétrico y maniobrando desde abajo mediante larga transmisión mecánica.

El problema ha sido completamente resuelto a pesar de las muchas dificultades encontradas para construir un telémetro a la vez suficientemente rígido y ópticamente estable; pero se ha debido recurrir a fuertes espesores en el tubo y en los cristales protectores de las ventanas extremas, para asegurar la necesaria resistencia a la presión de la columna de agua durante la inmersión del submarino a grandes profundidades, y se ha tenido que renunciar por lo tanto a hacer giratorio al telémetro dentro de los collares que lo sostienen. Para apuntar hacia el objeto cuya distancia se desea, sea cual fuere su marcación, ha sido forzoso disponer delante de los sistemas ópticos de ambos extremos, dos prismas giratorios solidarios entre sí y maniobrados desde abajo.

La introducción de estos prismas contribuye a que el telémetro alcance dimensiones superiores a las de uno común de igual base, y resulta por lo tanto más alto y voluminoso.

La base generalmente adoptada en estos telémetros es de 1.50 m., lo que no basta para asegurar una suficiente precisión a grandes distancias; a distancias pequeñas, por otra parte, el uso de un telémetro tan visible resulta muy peligroso, por lo que no parece del todo injustificada la hostilidad que ha encontrado su adopción por parte de los comandantes de submarinos. Estos aducen que el telémetro emergiendo forma una estela tan marcada que denuncia la posición del submarino a una distancia mayor que la del empleo útil del mismo telémetro.

El juicio definitivo al respecto sólo podrá pronunciarse después de un largo período de experiencia en el mar teniendo en cuenta todos los variados aspectos del problema.

Por ahora el problema del telémetro para submarinos no se puede considerar como definitivamente resuelto, y deja amplio campo de estudio a la ciencia y a la técnica.

En los submarinos que han adoptado el telémetro periscópico, los tres periscopios están dispuestos en crujía y en el orden siguiente: el de exploración a proa, el de ataque al centro y telémetro a popa.

Para medir el rumbo del enemigo, los periscopios están provistos de un instrumento muy semejante al inclinómetro de las naves de superficie, si bien más sencillo por tratarse de distancias pequeñas. El instrumento mide la inclinación de la ruta del enemigo con respecto a la visual, y de este ángulo se pasa al rumbo efectivo conociendo el azimut, el que se lee sobre un repetidor del girocompás situado junto al periscopio.

Para la medición de la velocidad del enemigo se emplea un girómetro. El campo aparente del periscopio de éste tiene una línea vertical inmóvil sobre el horizonte, con respecto a la cual se mide el tiempo que emplea en desfilarse la eslora del enemigo.

El mismo aparato sirve para medir la variación de azimut del enemigo y permite así un control de los resultados obtenidos en la solución del problema del lanzamiento por conocimiento de los datos de su ruta.

Antes de terminar debemos señalar un posible progreso del periscopio, cuya realización se deja entrever para un porvenir próximo, a saber el agregado al periscopio de exploración de un dispositivo que le permita la visión panorámica del horizonte, sin obligar como sucede actualmente al observador a hacer girar 360° todo el periscopio.

La necesidad de un sistema de tal dispositivo resulta evidente tanto en la paz como en la guerra. En tiempo de paz, por razones de seguridad del submarino, enteramente ciego bajo el agua y que en el momento de emerger está expuesto a espionajes (especialmente en las horas del crepúsculo) durante el tiempo necesario para que su comandante explore rápidamente el horizonte y descubra cualquier peligro cercano. Muchos son los ejemplos re

cientes de desgracias de esta naturaleza, también en nuestra marina; tal la del *Ventero*, embestido por un buque hace tres años, en las primeras luces del alba.

También en tiempo de guerra resulta útilísima la visión panorámica del periscopio; durante la maniobra de ataque, en efecto, cuando el submarino está ya muy próximo al blanco, no navega con el periscopio siempre afuera, lo que lo denunciaría inmediatamente; se aproxima despacio, recalando y zallando alternativamente el periscopio, para rectificar la ruta y controlar los datos para el lanzamiento. Las precauciones son especialmente necesarias cuando se ataca una formación naval escoltada por exploradores.

En este caso, en efecto, sea que desee lanzar su torpedo desde fuera de la escolta, o después de franquearla, el submarino está obligado a aproximarse peligrosamente a las unidades enemigas; necesidad que le impone, durante la última fase del ataque, cuando se halla a mínima distancia, a servirse del periscopio lo menos posible y por intervalos brevísimos, para no ser avistado antes del lanzamiento. Teniendo que aproximarse a la escolta, o franquearla, en tan precarias condiciones de visión, está evidentemente muy expuesto a asomar su periscopio en peligrosa proximidad sea de los exploradores de escolta, sea de la línea de buques que ataca. En el primer caso los exploradores lo descubrirán y atacarán con bombas de profundidad y torpedos de remolque, amén de que intenten embestirlo, si es que esto no sucede involuntariamente; en el segundo, el submarino corre el riesgo de ser espoloneado por el presunto blanco y de no poder efectuar el lanzamiento por estar demasiado cerca de él.

La maniobra es, pues, extremadamente delicada, pero en caso de éxito, no sólo garantiza el impacto seguro en una por lo menos de las naves enemigas, la que así sorprendido a corta distancia no atinará a defenderse, sino que además confiere al submarino, en los momentos siguientes al lanzamiento, cuando su posición es siempre individualizada, una inmunidad notablemente mayor que en el caso de lanzamiento desde el exterior de la escolta, ya que la misma proximidad a la línea enemiga constituye un obstáculo a la libertad de maniobra de las unidades de escolta.

Pues bien, en esta maniobra resultaría útilísimo al submarino un periscopio de ataque con visión panorámica, que en el momento crítico de emerger, cuando sale de la ceguera absoluta, le denuncie instantáneamente los diversos peligros que lo rodean y le dé tiempo a esquivar los más inmediatos.

El problema de esta visión panorámica ha sido abordado y resuelto hace tiempo: el primer ejemplar de periscopio para submarino era precisamente de este tipo. Tenía en su parte superior un prisma circular que enviaba al ocular en el interior del submarino una imagen completa de los 360° de horizonte.

Dos son las razones por las que de este primer tipo de periscopio se pasó a los tipos más recientes de campo limitado: ante todo el prisma circular engrosaba necesariamente la cabeza del periscopio, haciéndole muy visible y exagerando su estela. Lue-

go el prisma deformaba la imagen del horizonte, con lo que resultaba difícil reconocer a gran distancia las particularidades de los objetos avistados y sobre todo apreciar sus distancias.

Pero si la visión panorámica se limita al brevísimo intervalo de la emersión y si para la observación segura de los detalles puede utilizarse las sucesivas visiones de campo limitado, el inconveniente de la deformación de imagen pierde su importancia; lo importante es ver inmediatamente, de un golpe, si hay o ño peligro inminente; una vez que se está seguro de esto, tiene tiempo para recurrir al periscopio común y examinar atentamente los diferentes sectores de horizonte para reconocer los objetos lejanos.

Queda, sin embargo, el inconveniente de las dimensiones prohibitivas del prisma, y es en este terreno que debe ejercitarse el ingenio de los constructores, tratando de obtener periscopios que posean visión panorámica además de la limitada, sin que por esto haya que aumentar excesivamente las dimensiones de su extremidad.

No es posible anticipar si se podrá o no resolver el problema en estos términos; pero ciertamente vale la pena que todos los competentes le presten su atención, ya que resultarían muy grandes las ventajas de tal progreso, no tan sólo del punto de vista de la mayor eficiencia bélica, sino también de aquel, más universalmente interesante, de la humanidad.

Traducido por los Alferes de navío

A. JOB Y C. A. GARZONI.

CRONICA NACIONAL

La División de Instrucción.—

En noviembre la división del contralmirante Abel Renard, acorazados *Rivadavia* y *Moreno* y exploradores *Cervantes* y *Garay*, desarrollaron su período final de instrucción, incluyendo ejercicios de exploración, tiro, lanzamientos y combate en los golfos Nuevo, San José y San Matías, el Rincón y la costa bonaerense.

Los avisos A 7, 8 y 10, por su parte, realizaron ejercicios de fondeo y rastreo de campos minados en proximidades de Puerto Belgrano y navegaciones hasta Golfo Nuevo.

El “Garibaldi” en Río de Janeiro—

A mediados de octubre visitó la capital fluminense el crucero *Garibaldi*, enviado al mando del capitán de fragata Julio Zurueta, para asociarse a las fiestas patrias del 15 de noviembre.

La “Sarmiento”.—

Con el arribo de la fragata a La Plata, el 2 de diciembre, terminó con todo éxito su 29ª campaña, al mando del capitán de fragata Arturo Monkes.

Duró ésta siete meses y abarcó 22000 millas de recorrido, con escalas en los cuatro países sudamericanos del Pacífico, es decir, incluyendo un puerto de Colombia, que visitaba por primera vez, Panamá, varias islas oceánicas —Cuba, las Azores, Cabo Verde—, los puertos europeos de San Sebastián, Hamburgo, Estocolmo, Copenhague, Oslo, Amberes y Sevilla y por último, ya en pleno regreso, Santos.

Entre los mil agasajos recibidos en todas partes por nuestra mensajera, serán sin duda memorables para sus tripulantes los de Hamburgo, por la importancia que allí se dio a su arribo, y los de puertos españoles.

En Sevilla la fragata “pequeña por su forma, pero grande por su misión de confraternidad”, se arregló para estar el “Día de la Raza”, y sus tripulantes pudieron visitar la gran Exposición poco antes inaugurada. Fue visitada por el Rey Alfonso, y un almuerzo a bordo contó, entre otros distinguidos comensales, al marqués de Estella y el infante don Carlos.

El "Paraná" y el "Golondrina".—

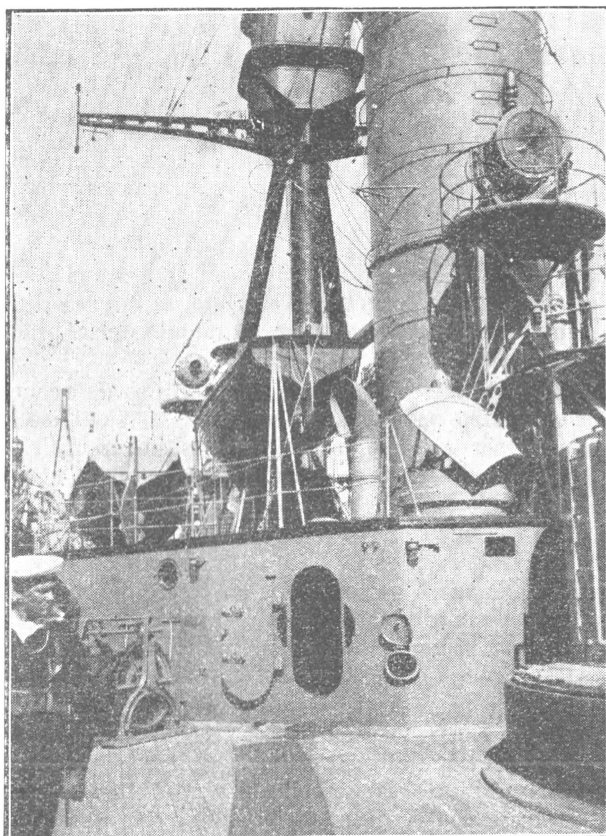
El cañonero *Paraná*, mandado por el capitán de fragata José Oca Balda, recorrió en noviembre-diciembre los puertos de San Nicolás, Rosario, Santa Fe, La Paz, Goya y Corrientes con objeto de facilitar la incorporación de aprendices para las escuelas de la Armada. El viaje duró mes y medio y se trajeron 400 muchachos.

Análoga campaña desarrolló en el río Uruguay el aviso *Golondrina*, ten. de frag. José A. Dellepiane, tocando en Gualaguaychu, Concepción, Colón, Concordia, Monte Caseros, Paso de los Libres y Santo Tomé y trayéndose unos 200 candidatos.

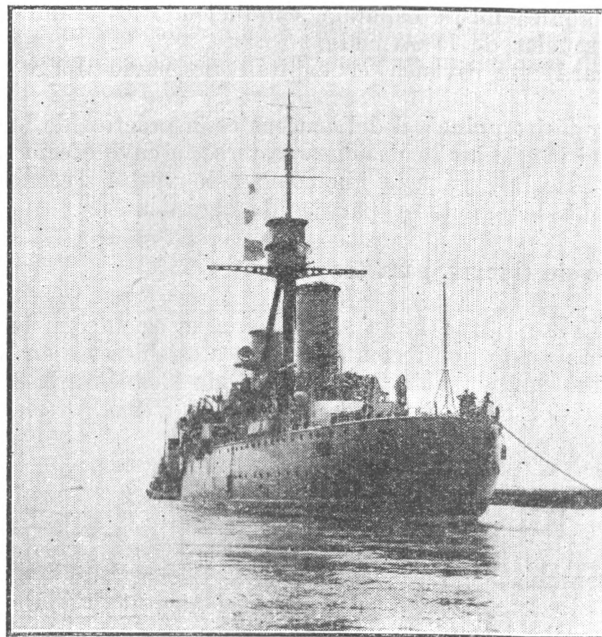
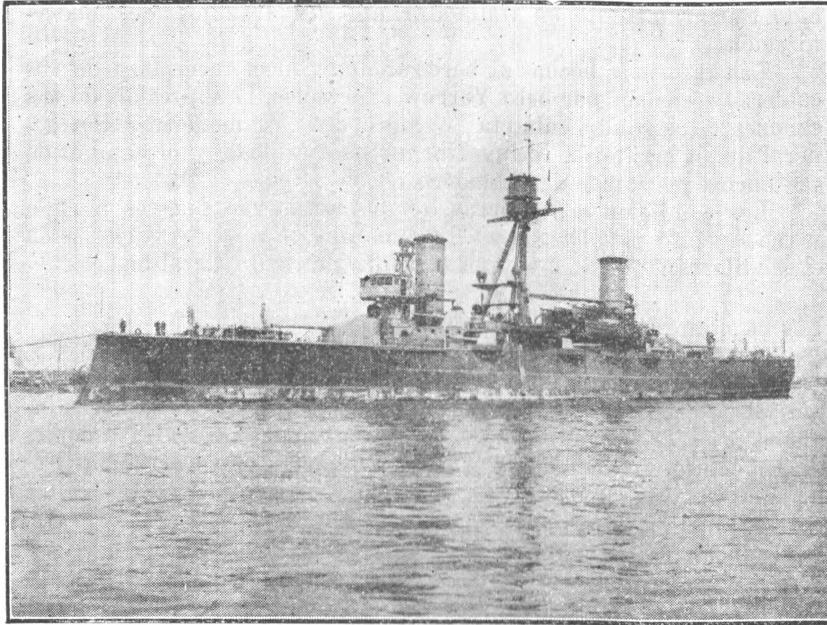
Para realizar en el interior un reclutamiento análogo se destacaron en diciembre dos comisiones de oficiales, que se estacionarán sucesivamente: una en Córdoba, Río Cuarto, Mercedes (San Luis), Mendoza y San Juan; y la otra en Santiago del Estero, Tucumán, Salta y Jujuy.

El "Belgrano".—

Al mando de su segundo jefe, el teniente de navío Florencio Pastor, ha llegado a reincorporarse a la escuadra el viejo *Bel-*



El palo trípode



grano, remozado en astilleros italianos. En su viaje de regreso al país trajo los restos del comandante capitán Ismael Zurueta fallecido repentinamente en Italia durante los trabajos de modernización.

Las reformas hechas al barco incluyeron el reemplazo de sus calderas a carbón por ocho Yarrow a petróleo, la supresión de sus cañones de segunda cubierta (excepto dos), la modernización general de su artillería, incluyendo un palo tripode, y el cambio de sus anclas por otras de tragadero.

Las condiciones marineras del buque fueron puestas a ruda y concluyente prueba a poco de comenzar el reciente viaje — en el Mediterráneo mismo— y en el Golfo de Santa Catalina.

Los exploradores.—

Han llegado uno tras otro a la base de Puerto Belgrano en el mes de noviembre los tres exploradores construidos en astilleros ingleses, *Mendoza*, *Tucumán* y *La Rioja*, al mando, respectivamente, de los capitanes de fragata Adolfo Etchart, Julio Cárrega y Félix Mac Carthy.

División de Instrucción de verano.—

Terminadas las actividades principales de la escuadra con el licenciamiento de una de las conscripciones en servicio, se ha organizado una división menor con los guardacostas *Libertad* e *Independencia*, los Avisos A1, A6, A8 y A9, el *Golondrina* y el petrolero *Ministro Ezcurra*, la que en enero y febrero recorrerá la costa patagónica hasta Lapataia, conduciendo los alumnos de las diversas escuelas de la Armada.

Mandarà esta división el capitán de navío Jorge Campos Urquiza.

El propósito principal del crucero es la práctica de la navegación y la visita de las poblaciones costeras, a cuyo efecto se harán numerosas escalas, así a la ida como a la vuelta, reconociéndose además todas las caletas y parajes de algún interés.

El Consejo de Guerra para tropa.—

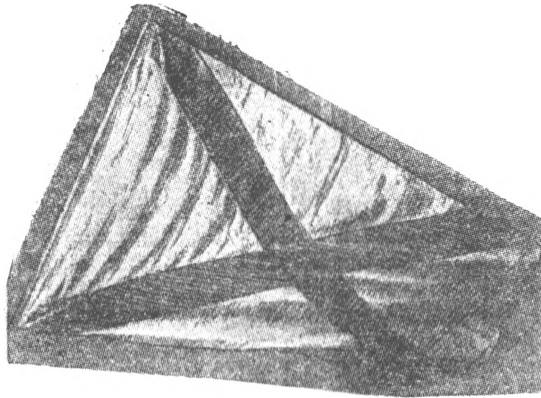
Este Consejo, que hasta ahora tenía su asiento en la Capital Federal, ha pasado por reciente decreto a establecerse en Río Santiago. Como consecuencia se ha trasladado también a la 3° Región Naval la prisión existente hasta ahora en dársena Norte.

Insignia del almirante Brown.—

Por iniciativa del señor Aimé F. Tschiffely, el colegio inglés San Jorge, de Quilmes, ha cedido al Museo de Luján, en custodia, una bandera que perteneció al almirante Brown y que fue donada hace varios lustros a dicho colegio por el nieto político del procer.

Es el gallardetón que nuestros viejos marinos llamaban *rabo de gallo*, que el almirante usó en varias de sus campañas al tope

del mayor; de seda, fondo blanco y diagonales azules (la cruz de San Andrés) y de grandes dimensiones: largo 2,87 y ancho decreciendo gradualmente desde 1,63 a lo largo del asta hasta 1,08. En el centro ostenta la cruz de San Andrés.

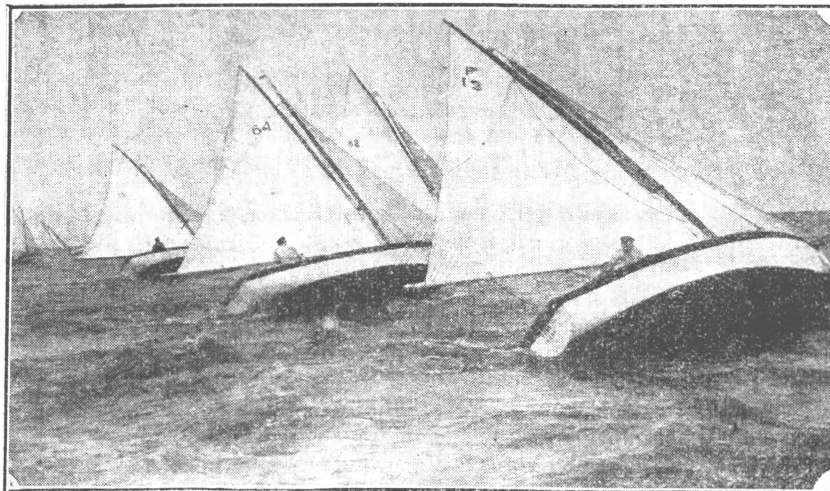


(De "La Prensa", 6 de Agosto)

La procedencia de la reliquia histórica es la siguiente: al morir Brown en 1857, pasó a poder de su viuda, señora Isabel Chitty, y luego a su hija, señora Martina García Brown de Reinke y de ésta a su nieta, señora Federica Reinke Brown de Miller, cuyo esposo, señor Juan Miller, sobrino del general del mismo nombre, la donó al colegio antes de ausentarse a Europa, en el año 1900.

El yachting entre nosotros.—

Reproducimos un hermoso fotograbado de "La Prensa" relativo a las regatas del 24 de noviembre, que da idea del adelanto alcanzado por este deporte entre nosotros.



Los Yates de la clase Rio de la Plata en la regata del 24 de noviembre

El *Buenos Aires* es también el mayor hidroavión construido en los Estados Unidos y lleva dos motores (Pratt y Whitney Hornet) de 575 cab. c/n. Veloc. máx., 130 millas. Peso, vacío, 4300 ks.; carga útil, 3600. Construcción metálica. Envergadura, 33 ms. Comodidad para 20 pasajeros en 3 cabinas, dos de ellas de 8 c/u. Cuarto de baño, lavatorios, agua helada.

Comunicaciones navieras con el norte del Brasil.—

El "Lloyd Brasileño" ha iniciado con el *Almirante Jaceguay*, que llegó a nuestro puerto a mediados de noviembre, un servicio de comunicaciones marítimas entre Buenos Aires y los puertos del Norte del Brasil, que hasta ahora carecían de dicha comunicación directa —como ser los de Victoria, San Salvador, Recife, Fortaleza, Belén, Manaos, etc.—, con el objeto de facilitar el intercambio económico y estimular el desarrollo de corrientes turísticas. Se dispondrá, al efecto, de cómodos y modernos paquetes de 8 a 10.000 toneladas, con salidas regulares tres veces por mes y durante cuyos viajes permanecerán tres o cuatro días en el puerto de Río de Janeiro.

Con el *Jaceguay* vino por de pronto un contingente de cien turistas brasileños, que permanecieron cinco días en la Capital, realizando diversas excursiones y paseos.

Merece todos nuestros plácemes la gran entidad naviera brasileña por este nuevo esfuerzo, lucido exponente del progreso y energías de la marina de su país.

Marina mercante nacional de ultramar.—

Nuestro ministro de Relaciones Exteriores recibió un telegrama del embajador en Francia, doctor Alvarez de Toledo, en el que se refiere al establecimiento de una línea directa de vapores entre Buenos Aires y Veracruz, asunto que, según se recordará, fue convenido entre el primer magistrado y el embajador de México en la Argentina en una reciente conferencia.

El embajador argentino expresa en dicho despacho que la creación de una marina mercante nacional de ultramar se impone hoy más que nunca, y que está seguro de que el primer magistrado ha de encarar decididamente este importante asunto.

Añade luego que desea cooperar en alguna forma a obra tan trascendental y que la construcción de diez o más vapores permitiría instalar en nuestro país un gran astillero, radicando así en esta república una importante industria naval. Termina diciendo el embajador que si éste fuera el pensamiento del gobierno argentino, le sería grato hacer llegar al Poder Ejecutivo una propuesta muy interesante al respecto.

Nuevas motonaves en nuestro puerto.—

A fines de noviembre arribó por primera vez al puerto de la Capital el *Western Prince*, motonave de 17350 toneladas de desplazamiento, análoga en sus características a los otros tres buques a

motor de la "Furness Prince Line" y que realizó en 17 días la travesía desde Nueva York con escalas en el Janeiro y en Santos.

Hacia la misma fecha llegó el *Villanger*, uno de los cinco barcos a motor de la Westfal Larsen y Co's Line, que se dedicarán al tráfico de pasajeros y carga entre nuestro estuario y el Pacífico Norte. Desplaza 5000 toneladas, desarrolla 14 nudos y fue construido recientemente por la casa Armstrong Witworth; tiene excelentes instalaciones frigoríficas, pues se ocupará principalmente en traer fruta a cambio de carne. Los buques gemelos sucesivos serán el *Hindanger*, *Brimanger*, *Heranger* y *Toranger*. Su itinerario atraviesa el canal de Panamá y recorre la América del Sur por su costa oriental.

ALHAJAS
BRILLANTES
RELOJES

SE ACUERDAN
CREDITOS

POLICALAS & STEVOPULOS
JOYEROS

BRASIL 1334

U. T. 23-B. ORDEN 2313

John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182
U. T. Avenida 1805

C. Correo 2082
Buenos Aires

P. & W. Mac LELLAN, Limited

IRON & STEEL

Established 1811 — Glasgow

CHAPAS y ANGULOS para buques, especificación del Lloyds o Almirantazgo Británico.

CHAPAS de alta tensión, negras y galvanizadas.

REMACHES de alta tensión para buques.

BULONES de toda clase.

LINGOTE para fundición.

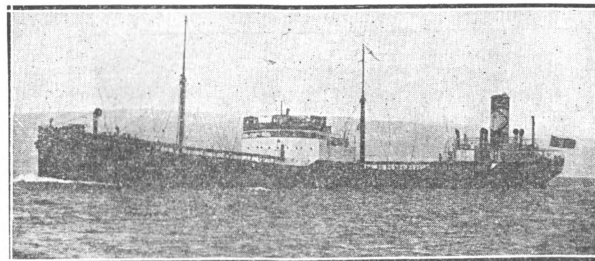
John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182
U. T. Avenida 1805

C. Correo 2082
Buenos Aires

Blythwood Shipbuilding Co., Ltd.
Glasgow

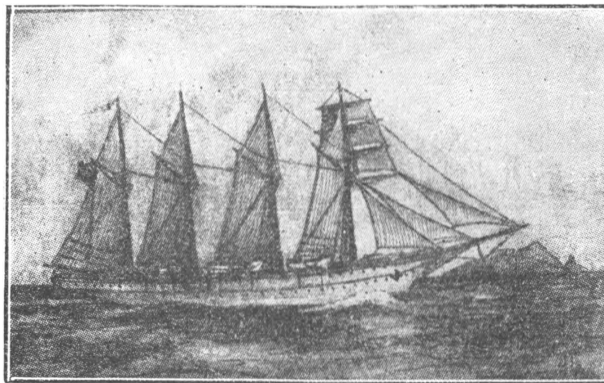


Buque Petrolero de 12.000 Ton, construido en el año 1928

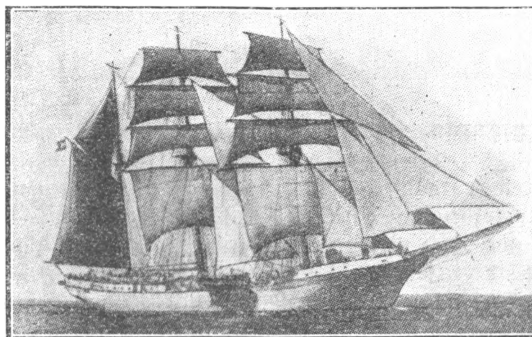
Especialidad en construcción de Buques-tanques para Petróleo,
Buques Mercantes y Transportes.

CRONICA EXTRANJERA

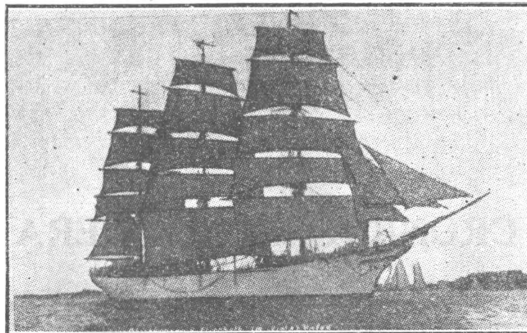
Buques-escuela —



El buque-escuela que reemplazará en el Brazil al *Benjamín Constant*
y cuyas características dimos en nuestro número anterior



Buque-escuela "*Niobe*" de la marina de guerra alemana
{con motor auxiliar}



Buque-escuela "*Grossherzogin Elisabeth*" de la marina mercante alemana.

CHILE

La "Baquedano" en el Perú.—

Cuarenta años iban transcurridos desde la última vez que un barco de guerra chileno hiciera escala en puerto del Perú.

Fue por eso auspicioso acontecimiento el arribo al Callao, el 15 de noviembre, del buque-escuela chileno *General Baquedano*. Entre los extraordinarios actos de confraternidad que motivó esta escala se destacó por su significado el homenaje por los marinos de una corona de flores naturales al pie de la estatua del almirante Grau, su caballeresco adversario de otrora y "uno de los marinos peruanos más valientes, hábiles, nobles y pundonorosos", al decir del comandante de la *Baquedano*, capitán von Schroeder. Oficiales, cadetes y marineros fueron objeto de sinnúmero de agasajos.

El ministro de Marina del Perú, por su parte, anunció que en breve irán los marinos de su país a Valparaíso para tributar allí parecido homenaje ante el monumento del capitán Prat.

ALEMANIA

Hidroavión gigante.—

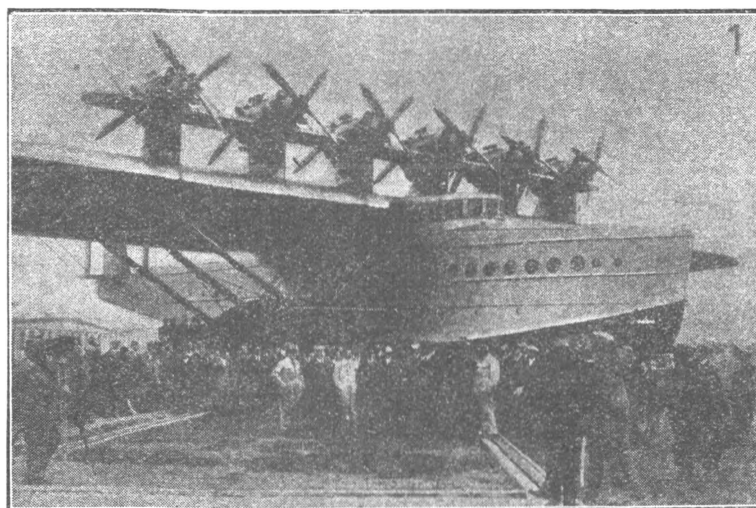
Según telegramas de "La Prensa", el 21 de octubre realizó un vuelo sensacional el hidroavión Dornier "Dox", llevando 169 pasajeros, o sea casi el triple del número llevado por el Dornier Superwal en su viaje record con 60 pasajeros.

El Dox se elevó, en sólo 50 segundos, de las aguas del lago de Constanza y voló por más de una hora, sea 180 kms., a alturas de 100 a 300 ms. con un peso total de 52 toneladas.

Esta *performance* ha venido a atizar la rivalidad en construcciones y armamentos. El ministerio británico de Aeronáutica se prepara con una extensa experimentación de tipos diversos de hi-

droaviones. Se hace notar que el Dox convertido en avión de bombardeo sería uno de los instrumentos de destrucción más poderosos del mundo.

Se dice que en la próxima conferencia naval de las grandes potencias se tratará el problema de los transportes aéreos y marítimos. El presidente de la Munson Line, por de pronto, recomendó recientemente que se celebrase una conferencia análoga a la de las



El DOX y sus 169 pasajeros

Rotogravure de "La Prensa"

cinco potencias con el objeto de que las compañías navieras puedan ponerse de acuerdo acerca del tonelaje, velocidad y número de los buques a construirse, de modo a poner límites a la rivalidad que ha hecho renacer la reconquista por los alemanes del blue ribbon del Atlántico.

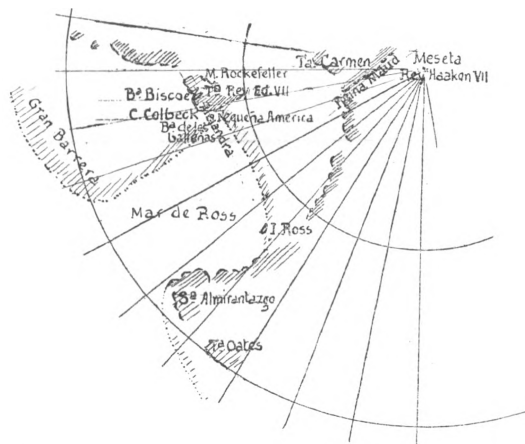
LAS EXPEDICIONES EN LA ANTARTIDA

Con la llegada del verano se han puesto en movimiento las varias expediciones que se ocupan de la Antártida, único continente que hoy día queda por conocer.

"Pequeña América", la primera población de importancia en ese continente, donde es suprema autoridad el comandante Byrd, lia despertado del letargo de su invernada, y está desarrollando una serie de exploraciones sobre la Tierra del Rey Eduardo y el territorio al sur de ésta, llamado por él Tierra de Mary Byrd. El 28 de noviembre llevó a cabo con éxito un *raid* en aeroplano hasta el Polo, el que había sido preparado por una cadena de depósitos de víveres, extendiéndose 350 millas desde el sitio de invernada hasta el punto en que se unen las sierras de la Reina Maud con las altu-

ras de la Tierra de Carmen. Se intentará allí escalar la cumbre del Monte Nansen, de 5000 ms. de altura.

Aun cuando Byrd cuenta con aeroplanos, para reconocimientos geográficos y trazado de mapas, el medio principal de traslado y acarreo para los estudios científicos detallados es el clásico trineo arrastrado por perros.



Arriba a la izq. la nueva cordillera descubierta por Byrd.

El 6 de diciembre Byrd hizo otro vuelo de gran importancia hacia el este, sobre el sector desconocido que se extiende más allá de la Tierra del Rey Eduardo. Como es sabido, la gran barrera de hielo que detiene a los navegantes avanza allí lejos hacia el norte, formando uno de los bordes del Mar de Ross. La Tierra del Rey Eduardo VII no explicaba suficientemente la retención de esa inmensa masa de hielo, pues está situada muy al sur. Byrd ha descubierto ahora que al este de la Tierra del Rey Eduardo hay una gran cordillera, con picos de más de 3000 ms., que corre N-S y a lo largo del meridiano 147°, y que avanza lejos hacia el N., unas 130 millas, doblando luego hacia el este. Cuando el aparato emprendió el regreso hallábase a 300 millas al N.E. del campamento de invierno y la cordillera parecía terminar en el horizonte hacia el norte, viéndose aún más lejos dos picos solitarios o islas, detrás de todo lo cual algunos aviadores creyeron ver un mar que se internaba hacia el sur.

Durante el regreso, en el que siguió una ruta algo más al sur, Byrd reconoció la unión de esta cordillera con los montes Alexandra, donde encontró un brazo de mar accidentado y libre de hielos, lo que sugiere la posibilidad de que las montañas Rockefeller y Alexandra constituyan en realidad un archipiélago y resucita la hipótesis de una unión entre los mares de Ross y de Weddell.

Una importante expedición geológica, dirigida por el doctor Laurence Gould, está destacada muy cerca ya del polo, al pie de la cordillera Reina Maud, y a mediados de diciembre estaba intentando escalar el Monte Nansen, de 5000 ms. de altura.

George Wilkins, que opera siempre en nuestro sector del continente antártico, hará sus exploraciones en aeroplano, como el año pasado. A mediados de noviembre llegó a la isla Decepción, donde encontró en buen estado de conservación los dos aeroplanos que allí dejara. Se propone siempre explorar el Mar de Weddell y atravesar el sector de continente que lo separa de Byrd, para ponerse en contacto con éste. Lleva ahora consigo dos aviadores de gran experiencia en vuelos por regiones polares.

A principios de diciembre Wilkins exploró con el ballenero *Svoresby* la costa firme al sud de la S. Shetlands, en busca de una base más meridional para la partida de sus aviones, que será posiblemente el puerto Lockroy, descubierto y empleado por Charcot.

Una tercera expedición, la de sir Douglas Mawson, estudiará el borde del sector de la Antártida que da frente al Africa. Esta expedición, costeada por concurso oficial y privado en Gran Bretaña, Australia y Nueva Zelanda, partió a mediados de octubre del Cabo de B. Esperanza, debiendo realizar trabajos en las islas subantárticas de aquel sector, antes de abordar el continente antártico. Aun cuando lleva aeroplanos, éstos van provistos de flotadores y no se intentarán largos vuelos terrestres.

El barco de esta expedición es el *Discovery*, construido en 1901-04, de 1600 toneladas y aparejo de barca, con máquina auxiliar. Barco que se hizo célebre con la primer campaña austral del capitán Scott y que después prestó durante largos años servicios comerciales al servicio de Compañía de la Bahía de Hudson. En 1922-25 lo compró y refaccionó el gobierno británico para ocuparlo en investigaciones científicas en los mares antárticos dependientes de las Malvinas, especialmente en el estudio de las ballenas.



El "Discovery"

Mawson, inglés, es un experto explorador, que cuenta ya en su haber con dos expediciones, la de Shackleton en que aquél escaló el monte Erebus y alcanzó el Polo magnético, y una que encabezó en 1911-14, que duró dos años y reconoció una extensa zona hasta entonces inexplorada del continente antártico.

La expedición del *Discovery* vino a suscitar una cierta rivalidad entre Noruega y la Gran Bretaña, pues aquél se proponía tocar en la isla Bouvet. Los británicos se han adjudicado a sí mismos liberalmente —como lo sabemos— la propiedad de todo el continente antártico e islas vecinas; y la noticia de aquella escala alarmó a los noruegos, que utilizan desde hace algún tiempo a la isla Bouvet como base para la caza de ballenas.

El canal de Panamá.—

Preocupa al gobierno americano este canal, que los grandes porta-aviones *Lexington* y *Saratoga* sólo pudieron franquear con 32 cms. de luz a cada costado. Un informe técnico establece que bastará, sin embargo, hasta 1960, a condición de construirse para 1940 una represa que acumule agua durante la estación de las lluvias para los cuatro meses de sequía anual.

A partir de 1960 será necesario ampliar su capacidad de tráfico construyendo un nuevo sistema de esclusas, paralelas a las actuales y de ancho algo mayor (40 ms. en vez de 37). Se han preparado ya los proyectos, cuya ejecución requerirá cerca de cien millones de dólares. Esta ampliación se calcula será suficiente para un siglo.

Hoover y la libertad de los mares—

En un importante discurso que pronunció el presidente Hoover en Washington, en ocasión del 11° aniversario del día del armisticio, hizo manifestaciones que son de especial interés para la Argentina por referirse precisamente al tráfico de víveres en tiempo de guerra. Basta recordar al respecto que en la última guerra llegaron a considerarse como contrabando nuestros cereales y carnes, sin contar cueros, lanas, etc.

En opinión de Mr. Hoover los barcos que transportan víveres deberían estar libres de toda interdicción en tiempo de guerra, o sea debería considerárseles en igualdad de franquicia con los buques hospitales. Se evitarían así dos factores poderosos de armamentismo: el de la nación que necesita importar víveres, como Inglaterra, y por lo tanto asegurar esta importación; y el de la nación que produce víveres, como la Argentina, y tiene que proteger su exportación.

De un telegrama de “La Prensa”, 12 noviembre, extraemos los siguientes párrafos del discurso de Mr. Hoover que hacen referencia a este asunto:

“Durante muchos años y nacida de dolorosa experiencia personal, he tenido la convicción de que los barcos que transportan alimentos deberían estar libres de toda interdicción en tiempo de guerra.

“Yo colocaría a todos los barcos cargados únicamente con provisiones alimenticias en el mismo pie en que están considerados los buques hospitales.

“Ha llegado el momento en que debemos eliminar el hambre de mujeres y niños como arma de guerra.

“El rápido crecimiento de la civilización industrial durante los últimos cincuenta años ha creado, en muchos países, poblaciones que exceden en gran manera a sus existencias nacionales de alimentos y, de este modo, han ido debilitando gradualmente sus defensas naturales.

“Como consecuencia, la protección para las provisiones de ultramar o importadas ha sido una de las causas que más han contribuido al aumento de los armamentos y a las alianzas militares.

“Por otra parte, en los países que producen un excedente de artículos alimenticios, la estabilidad económica depende también, en un grado considerable, de la creación y apertura de nuevas vías de salida para su comercio de esos excedentes, y esto, también, estimula, por parte de ellos, el armamentismo, a fin de proteger tales salidas.

“De este modo, el temor de una interrupción en el tráfico marítimo, sufrida por las provisiones alimenticias, ha tendido poderosamente hacia el desarrollo naval tanto en las naciones importadoras como en las exportadoras.

“En todas las guerras importantes de los últimos tiempos, cortar o proteger el tráfico de tales provisiones alimenticias, ha constituido un importante elemento en la estrategia de todos los combatientes.

“No podemos condenar a nación alguna; casi todas las que se han visto envueltas en guerras han participado en esa estrategia.

“Tarde o más temprano, el mundo reconocerá que ésta es una de las causas subyacentes de su situación armada, pero, mucho más que eso, el hambre tendrá que ser rechazada como arma de guerra.

“Para aquellos que duden de la practicabilidad de la idea y que insisten en que los acuerdos son fútiles cuando se les hace con el propósito de controlar la conducta en la guerra; puedo decirles que la comisión belga de socorro, entregó más de 2.000 cargamentos de barcos, de artículos alimenticios, a través de dos anillos de bloqueo y que lo hizo bajo la garantía de neutrales y continuamente durante toda la guerra mundial.

“La protección de los movimientos de alimentos en tiempo de guerra, debería constituir la más importante contribución a los derechos de todas las partes interesadas, sean neutrales o beligerantes, y debería, en gran manera, tender hacia la disminución de la presión en favor de las fuerzas navales.

“Los artículos alimenticios comprenden alrededor del 25 por ciento del comercio mundial, pero deberían constituir una mucho más importante proporción si el bloqueo no se interpusiera”.

ITALIA

Los cruceros tipo "Condottieri".—

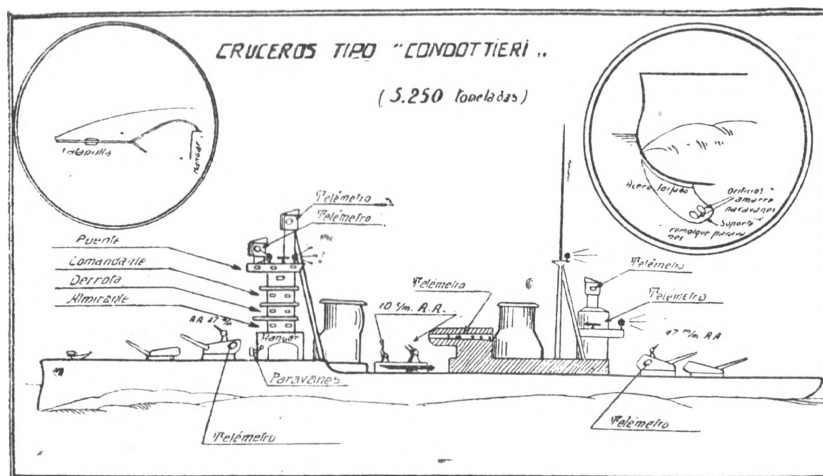
Son los modernos *cruceros ligeros* de Italia. Muy alta velocidad —38 nudos—, pero carencia de protección, salvo torre de combate y dirección de tiro. Cuatro de ellos están ya en construcción, y se ha votado la de dos más. Desplazamiento, 5250 toneladas.

Como puede verse en el dibujo, llama la atención en estos buques el enorme volumen del palo de proa, con todas las instalaciones de casetas, tiro, etc., etc.; el puente mide 18 ms. sobre la flotación.

En la voluminosa torre formada por el alma del palo trípode se halla en su base el hangar, con puertas laterales, por las que entra una vía, sobre la que corre el carrito que lleva el avión para ser lanzado con la catapulta; ésta es del tipo Gagnoto, de aire comprimido, que tan buen resultado ha dado siempre. Los aviones, en número de dos, son Macchi, de alas plegables, metálicos totalmente y de flotador único central; pero no del tipo canoa, sino del adoptado hasta ahora para los llamados "libélulas".

Sobre el cobertizo de los aviones se alzan en pisos sucesivos las casetas del Almirante, de derrota y la del Comandante; encima de ésta el puente de mando, cerrado con cristales, sin aletas hacia las bandas, y sobre él una pequeña plataforma, con los telémetros y proyectores. El remate del palo es muy semejante al del *Trento*, una especie de cofa cilíndrica, con el techo inclinado de popa a proa y del que sale hacia las bandas uno de los telémetros grandes.

De esta plataforma arrancan hacia popa los dos bordones del palo trípode, que abarcan entre ellos una parte de la chimenea; ésta es sumamente gruesa y curvada hacia proa, un poco a la manera de los modernos cruceros japoneses; terminando por su parte inferior en la misma forma troncocónica de la del *Trento*.



El castillo es espacioso y por él corren los carriles de los aviones, que van a unirse en uno solo en crujía, siguiendo hacia proa, exactamente en el plano longitudinal, hasta entrar en la catapulta, donde se traspordan al carrito de lanzamiento.

La instalación de los paravanes se hace por medio de la pieza que se ve en el esquema de la proa que insertamos; esta pieza es de acero forjado y puede quitarse o ponerse a voluntad.

En tiempo de paz no se aplica, y para el caso que el comienzo de las hostilidades cogiese al buque en aguas extranjeras o sin la posibilidad de una inmediata entrada en dique, se pueden instalar los paravanes provisionalmente como se hacía antes. Al parecer, esta pieza en nada perjudica la velocidad del crucero; la proa, en su parte baja, tiene el *bulbo*, que los alemanes han sido los primeros en emplear, adoptándolo también en los dos grandes trasatlánticos tipo *Bremen*. En los cruceros *Canclottieri* este abultamiento es bastante menos exagerado que en el tipo *Trento*. Los paravanes, que son de tipo corriente, van fijos en cubierta, al lado del cobertizo para el aeroplano.

Digna de notarse es la profusión de telémetros; cinco de gran base en las torres altas de popa y proa, en la estación de tiro a proa del puente, en la parte alta del palo de proa, y en la estación de tiro a proa de la chimenea de popa. Además, seis menores: dos a ambas bandas de la plataforma alta del palo de proa, en unión de cuatro grandes proyectores; otros dos, en la observación de tiro (plataforma que se ve a proa de la chimenea de popa), y dos popa del palo popel, con otros cuatro grandes proyectores. De éstos hay otros dos en la cruceta del palo de popa, y dos en la plataforma del tiro.

En el centro de la cubierta, entre las chimeneas y a proa de la mencionada plataforma, se hallan a banda y banda dos tubos dobles lanzatorpedos, de 533 milímetros; seis piezas antiaéreas, en tres montajes dobles, y dispuestas dos parejas a banda y banda en la misma cuaderna, y la tercera, a proa de aquéllas y en el plano diametral; el pequeño espacio en que se hallan permite organizar bien el tiro contra aviones, para lo cual hay una pequeña subcentral en la plataforma inmediata. Esta, como queda dicho, lleva dos proyectores y tiene una tapa con mirilla en derredor; después sigue la chimenea de popa, el palo, que es un trípode alto con mastelero; una plataforma de observación de tiro, con otros dos telémetros pequeños; dos proyectores, un telémetro grande en cúpula cerrada en la misma disposición que los de proa y dos cañones antiaéreos de 47 milímetros. Estos son ocho en total, y los otros seis van repartidos entre la plataforma próxima a los cañones antiaéreos de 10 centímetros y encima de las torres de popa y proa.

La toldilla es muy espaciosa a partir de la torre baja de popa. El costado es completamente liso y las anclas van instaladas en lo más alto de la proa, de modo que la caña viene a quedar en cubierta. Conducen, además, otra ancla en la misma popa.

ASUNTOS INTERNOS

Comisión Directiva. — Esta sesiona el primero y tercer viernes de cada mes, a las 18.30 horas.

Las *Subcomisiones de Hacienda y del Interior*, sesionan todos los jueves a las 18.30 horas.

Nota: Todo asunto que deba tratar la C. D. deberá ser presentado con 24 horas de anticipación a la fecha de la reunión de la subcomisión respectiva.

Tesorería

Horario

Días hábiles..... de 13.30 a 18.30
Id. sábados..... „ 13.00 „ 16.00

Los Formularios para fianzas de alquiler de casas, pueden solicitarse en Tesorería.

Sucursal del Tigre. — (58) 210 U. T. —

Para cualquier servicio de esta Sucursal se recomienda hablar anticipadamente con el mayordomo.

Los pedidos de lancha son atendidos por riguroso orden y de acuerdo a la reglamentación y precio establecido.

Cuando no se pueda disponer de la lancha de la Sucursal por exceso de pedidos, etc., el Centro tiene un arreglo con un lanchero al precio de \$ 7.00 la hora. Este pedido debe hacerse por intermedio de la Sucursal. Los días domingos y feriados no son comprendidos en este arreglo.

SALA DE ESGRIMA

HORARIO

	Maestro MANDELLI	Maestro D' ANDREA	Profesor BIZZANELLI
Lunes	8.30 a 10.30	17.30 a 19.30	17.30 a 19.30
Martes	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—
Miércoles	8.30 „ 10.30	17.30 „ 19.30	17.30 „ 19.30
Jueves	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—
Viernes	8.30 „ 10.30	17.30 „ 19.30	17.30 „ 19.30
Sábado	17.30 „ 19.30	9.— „ 11.—	9.— „ 11.—

Carnets.—Se encuentran en Secretaría, a disposición de los señores socios, los carnets de descuentos del año 1930 y los carnets para familias de socios. Precio \$ 0.20.

Sociedad Militar «Seguro de Vida». — Alsina 1685-1689. —

Se hace saber a los señores jefes y oficiales que el Directorio ha dispuesto la suspensión de la cuota de ingreso por los meses de diciembre de 1929 y enero y febrero de 1930.

BIBLIOTECA DEL OFICIAL DE MARINA

Obras publicadas:

- I. *Notas sobre comunicaciones navales*, del Teniente Kidd.
- II. *Combates navales celebres. Desde Salamina hasta Thu-Shima.*
- III. *La fuga del "Goeben" y del "Breslau".*
- IV. *El último viaje del Conde Spee.*
- V. *Tratado de Mareas*, del Capitán de fragata Esteban Repetto.
- VI. *La guerra de submarinos*, por el Almirante Michelsen.
- VII. *Un Teniente de Marina. 1914-1918*, por Etienne.
- VIII. *Descubrimientos y exploraciones en la costa Sur en el siglo XVI.*
- IX. *Narrative of the battle of Jutland* (publicación inglesa).

En prensa:

Recuerdos marítimos, por el Cnel. de Marina Antonio Somellera.

Obras en vista:

Fuerzas aéreas y el comercio en la guerra, por J. M. Spaight.
Grossdeutsches Wollen, del Almirante Von Trotha.
The Q. Boats.

En venta:

La batalla de Jutlandia, por Jellicoe, \$ 4.
Bordejeando, del Tte. Doserres, \$ 3.50.
Geografía marítima, del Tte. Raúl Katzenstein, \$ 5.00.
Cielo, Mar y Tierra, por L. Bertoni Flores, \$ 2.50.

Señor Director del Boletín del Centro Naval.

Por la presente me suscribo a la Biblioteca del Oficial de Marina, a cuyo efecto autorizo a la Tesorería del Centro Naval para que me descuenta su importe.

Salúdalo muy atentamente.

COMISION DIRECTIVA

Período 1929 - 1931

Presidente.....	<i>Capitán de navío</i>	JUAN G. EZQUERRA
Vice 1°.....	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
» 2°.....	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Secretario	<i>Alférez de fragata</i>	TEÓFILO BILDÓSOLA
Tesorero	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO TEJERINA
Protesorero.....	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN M. VIVO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	FÉLIX STARZI
»	<i>Cap. de fragata</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
»	<i>Ing. maq. princ</i>	ERNESTO G. MACHADO
»	<i>Teniente de fragata</i>	ARTURO LAPEZ
»	<i>Ing. maq. princ</i>	BERNARDINO CRAIGDALLIÉ
»	<i>Cirujano de 1ª</i>	RAÚL P. CÉSAR
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
»	<i>Teniente de navío</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
»	<i>Teniente de navío</i>	HARALD CAPPUS
»	<i>Teniente de fragata</i>	VICTORIO MALATESTA
»	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»	<i>Alférez de navío</i>	ALBERTO JOB
»	<i>Ing. maq. princ</i>	SERVILIANO CRUZ
»	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILLALT
»	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL.
»	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	JUAN LASGOYTI
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
»	<i>Teniente de navío</i>	FRANCISCO RENTA
»	<i>Ing. naval princ</i>	LUIS A. IGARTUA
»	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL E. PARDAL

Subcomisión del Interior

Presidente.....	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Vocal.....	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILLALT
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
»	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO J. TEJERINA
»	<i>Cap. de fragata</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
»	<i>Ing. maq. princ</i>	SERVILIANO CRUZ

Subcomisión de Estudios y Publicaciones

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	FRANCISCO RENTA
»	<i>Teniente de navío</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
»	<i>Ing. naval princ.</i>	LUIS A. IGARTÚA
»	<i>Ing. maq. princ.</i>	ERNESTO G. MACHADO
»	<i>Teniente de navío</i>	HARALD CAPPUS

Subcomisión de Hacienda

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	FÉLIX STARZI
»	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL PARDAL
»	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN M. VIVO
»	<i>Alférez de navío</i>	ALBERTO JQB
»	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	JUAN LASGOYTI

Delegación del Tigre

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
Vocal.....	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	BERNARDINO CRAIGDALLIÉ
»	<i>Tte. de fragata</i>	ARTURO LAPEZ
»	<i>Cirujano de 1ª</i>	RAÚL P. CÉSAR
»	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»	<i>Teniente de fragata</i>	VICTORIO MALATESTA

INDICE DE AVISADORES

480 — John Mc. Laren.....pág. 581 y	Tapa	II
Profesionales.....	”	III
479 — Romero y Fernández.....	”	IV
481 — López - Pieles, sedas.....	Pág.	II
482 — Ellis y Redal.....	”	II
479 — A. G. A. del Río de la Plata.....	”	III
482 — Siemens Schuckert.....	”	IV
480 — Coaricó.....	”	IV
483 — La Piedad.....	”	V
480 — Guanziroli y Co.....	”	V
481 — Francisco Francioni y Cía.....	”	VI
481 — Fumagalli y Co.....	”	VI
482 — Pirelli.....	”	VI
479 — Compañía Sudamericana S. K. F.....	”	VII
479 — La Higiénica.....	”	VII
482 — Mir, Chaubell y Compañía.....	”	VIII
Gath y Chaves.....	”	VIII
La Adelina.....	”	IX
481 — Los Gobelinos.....	”	IX
482 — Virgilio Isola.....	”	X
483 — Compotier D'Industries Francaises.....	”	X
478 — Laurnagarav y Esteban - Montes.....	”	X
483 — Belwarp Ltda.....	”	XI
483 — Alvarez y Cabana.....	”	XI
Harrods.....	”	XII
479 — Vacuum Oil Comp.....	”	441
A. Cabezas.....	”	441
483 — Muro y Compañía.....	”	527
482 — Ciudad de Londres.....	”	533
480 — Baratti y Compañía.....	”	537
Casa Perramus.....	”	551
480 — Mueblería San Martín.....	”	
484 — Beck J. Estudio de arquitectura	”	
484 — Policalas y Stevopulos.....	”	580
479 — Banco Comercial Argentino.....	”	591

Año XLVII
Tomo XLVII
NÚM. 480



ENERO Y FEBRERO
1930

BOLETIN

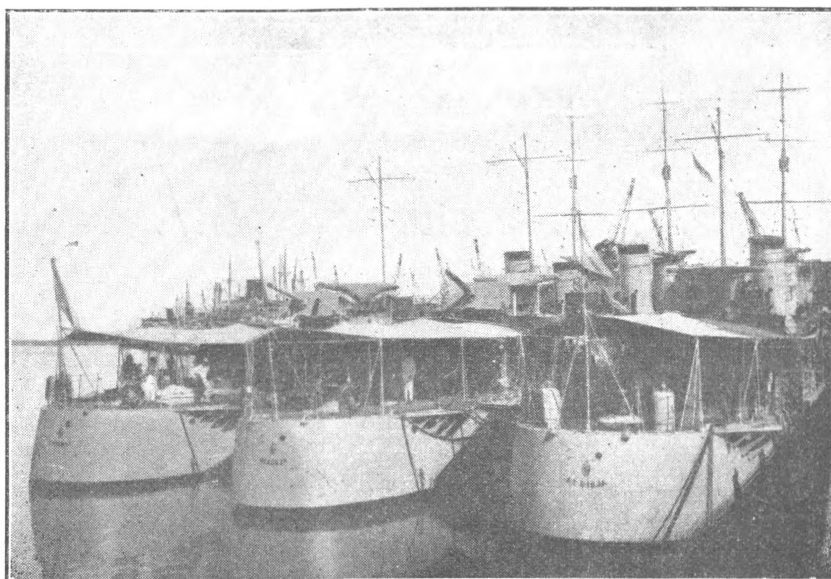
DEL

CENTRO NAVAL

FLORIDA 801

DIR. TELEG NAVALCEN
CODIGO A B. C 5

BUENOS AIRES



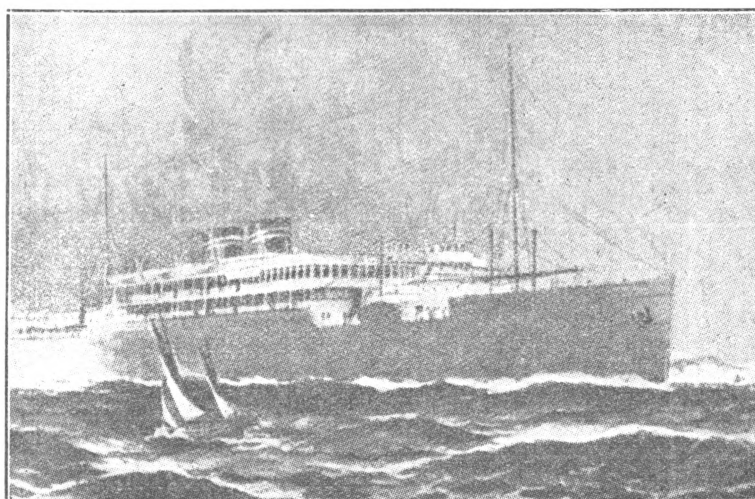
LOS EXPLORADORES NUEVOS EN EL PUERTO DE LA CAPITAL

ACEITES LUBRIFICANTES

para

toda clase de Máquinas y Motores

Marinos y Terrestres.



HIGHLAND MONARCH

*Las máquinas de este poderoso buque a motor usan
únicamente los afamados aceites elaborados por*

W. B. Dick & Co., Inc.

Destilería fundada en 1853

LONDON S. W. 1

John O. Mc Laren

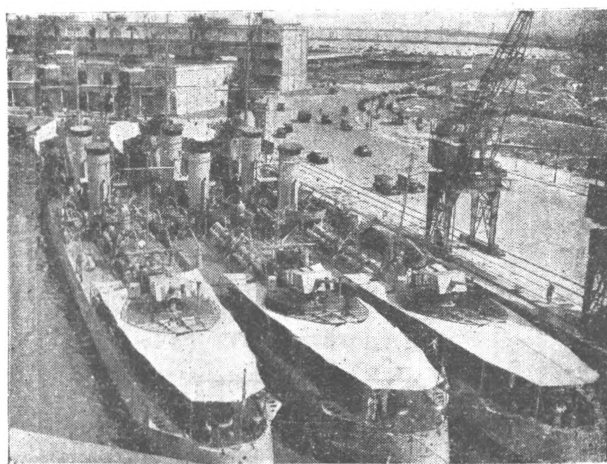
Representante

25 de Mayo 182
BUENOS AIRES

U. T. } 1805 Avenida
6906 "

S U M A R I O

	Pag.
ACHERNAR	<i>El perfume de una carta</i> 597
TENIENTE DOSERRES	<i>Expedición del capitán de fragata D. Juan Gutierrez de la Concha al golfo San Jorge</i> 601
S. GARCÍA FRANCOS	<i>Jorge Juan y la figura de la tierra.</i> 613
EL MANUSCRITO DE PÍRIZ	<i>"Crucero de la Argentina"</i> 621
TENIENTE DOSERRES	<i>La última aventura de Paco el maestro calafate</i> 629
JAUREGUI ENRIQUE	<i>La conferencia del desarme</i> 633
POZZO HERCULES I.....	<i>LA "Ayuda Mutua de la Armada" (Continuará)</i> 639
CARTAS DE EUGENIO ZALAZAR.....	657
NOZIGLIA JOSÉ.....	<i>El viaje de instrucción de la Escuela de Pilotos</i> 671
MORRELL F. W.....	<i>El "Ersatz Preussen"</i> 677
EL PAQUETE A GRUPOS TURBO— ELÉCTRICOS " Viceroy of India "	685
CRÓNICA NACIONAL	693
CRÓNICA EXTRANJERA	713
BIBLIOGRAFÍA	719
NECROLOGÍA	723
ASUNTOS INTERNOS	731



Los Exploradores nuevos en el Puerto de la Capital.

Buenos Aires
Mar del Plata

ELIS & REDAE
"the young men's Tailors"
Florida 774.
U.C. 31 Beliso 1557

Se aceptan órdenes de pago de los Sres. socios del Centro Naval.

LOPEZ

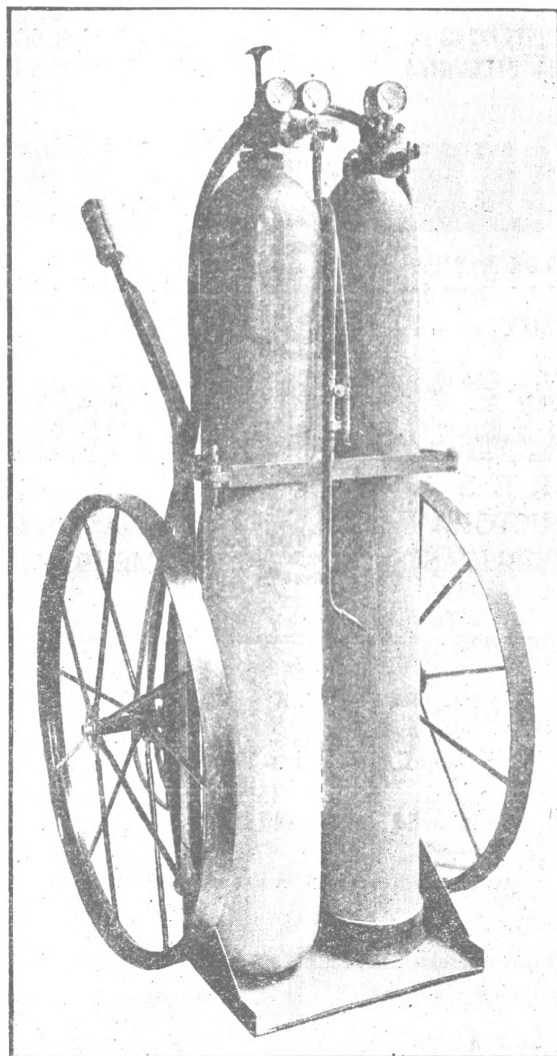
Pieles y Sedas

ULTIMAS CREACIONES

Florida esq. Córdoba

SE ACUERDAN
FACILIDADES *

AGA



Todo barco bien equipado debe estar dotado de un equipo "AGA" para soldadura y cortadura autógena, de poco volumen, fácil manejo y gran rendimiento.

Compañía "AGA" del Rio de la Plata

Buenos Aires, ALSINA 484

U. T. 3187, Avenida

Cia. PLATENSE DE ELECTRICIDAD

SIEMENS SCHUCKERT & CO

Buenos Aires

Bdo. de Irigoyen 330

GRANDES EXISTENCIAS DE
MAQUINARIA ELECTRICA



MATERIALES ELECTRICOS
ESPECIALES PARA BUQUES

SIEMENS & HALSKE & CO

Buenos Aires

Bdo. de Irigoyen 330

APARATOS DE MEDIDA
AVISADORES DE INCENDIO
RELOJES ELECTRICOS



TELEFONIA
RADIO-TELEFONIA
TELEGRAFIA
RADIO-TELEGRAFIA

SIEMENS BAUUNION

Buenos Aires

Moreno 970

EMPRESA
CONSTRUCTORA
OBRAS PUBLICAS



EDIFICIOS
CASAS DE RENTA
CEMENTO ARMADO

“COARICÓ”

Compañía Argentina de Comercio Internacional S. A.

UNICOS REPRESENTANTES DE LAS SIGUIENTES CASAS.

Astilleros Fijenoord, Holanda
Submarinos y torpedos

Telephonwerke Albisrieden. A. G.
Zürich, - Suiza.
Teléfonos y señales para ejército
y marina

Nedinso, Den Haag
Aparatos Opticos

A. B. Bofors, Bofors, Suecia
Cañones y municiones

Svenska A. B. Tradios Telegrafi
Estaciones y aparatos
radiotelegráficos

A. B. Bofors-Nobelkrut
Pólvoras

Dornier Metallbauten G. m. b. H. Friedrichshafen a/B Alemania
Aviones e Hidroaviones metálicos

CASA IMPORTADORA	ANTIGUA CASA TITO MEUCCI & CIA.
ALMACEN NAVAL	GUANZIROLI & CIA.
FERRETERIA Y PINTURERIA	1431 - SARMIENTO - 1435
MATERIALES EN GENERAL	BUENOS AIRES
PARA	Coop. Tel. 247. Central
TRANVIAS Y FERROCARRILES	U. T. 38 Mayo 3857 y 3650
E INGENICS	
CRISTALES, VIDRIOS	CABLE DE ACERO
Y ESPEJOS	CADENAS, ANCLAS
PAPELES PINTADOS	SOGAS MANILA, CAÑAMO
MARCOS Y CUADROS	ETC.
HERRAJES PARA	ESPECIALIDAD EN ARTICULOS
CONSTRUCCIONES	PARA
PINTURAS PARA FONDOS	LANCHAS Y YACHTS
DE BUQUES "MORAVIA"	Y PARA PESCA
DE G. VENEZIANI	

CRÉDITOS

Si 70.000 familias utilizan nuestros Carnets de Crédito, indudablemente es porque son convenientes.

TIENDA LA PIEDAD
B^{ME} MITRE ESQ. CERRITO.

Francisco Francioni & Cía.

FERRETERIA NAVAL

25 de MAYO 258/62

BUENOS AIRES

Cables de alambres de acero galvanizado de alta resistencia,

*Anclas, y Cadenas — Artículos para Yacht.
Pinturas y Barnices de primera calidad.*



UNICA CASA EXCLUSIVA EN SOMBREROS

ALTAS CALIDADES SOLAMENTE

LA MAYOR VARIEDAD DE FORMAS Y COLORES

CREACIONES SELECTAS

EN TODAS LAS MEDIDAS Y CONFORMACIONES

PRECIOS RAZONABLES



FUMAGALLI & C.º SARMIENTO 689
BUENOS AIRES

10 % descuento a los Señores socios del Centro Naval.



Exija la marca "EMPERADOR" en Bramante Nansok y uso doméstico y obtendrá calidad y economía.

IMPORTADORES

Tufik Sarquis Hno.

Reconquista 536

CASA DE COMPRAS: MANCHESTER, PARIS Y MILAN

MARCA REGISTRADA

**"LA
HIGIENICA"**



ESTOPA
MODO DE USARSE

FABRICA Y LAVADERO

ESTOPAS, ALGODONES, LANAS Y TRAJOS PARA LA LIMPIEZA DE MAQUINAS. LANA MECANICA PARA HILADOS. ESTOPA ALQUITRANADA PARA CALAFATE. ESTOPA DE LANA PARA EJES. IMPORTACION DE ALQUITRAN DE SUECIA, COLCHONES DE LANA Y ALGODON. LANA PARA COLCHONEROS Y PARA HILADOS. PAINA DE JAVA Y BRASIL.

MANUEL ESTRUGA

Hortiguera 737 - (CABALLITO) - Buenos Aires

U. T. 66-1259 y 2562, Flores — Coop. Telef. 21 Flores



tiene, para cada
caso de aplicación,
el cojinete
adecuado.

Unicos representantes e Introdutores

COMPANIA SUDAMERICANA SKF

BUENOS AIRES - Victoria, 502

CORDOBA MENDOZA ROSARIO TUCUMAN

Alvear 67 San Luis. 39 Corrientes, 368 24 de Septiembre, 699

**Gath &
Chaves**

**OTORGA CON LA MAYOR PRONTITUD
CRÉDITOS**

**PARA LA COMPRA DE MERCADERÍAS
PAGADERAS EN MENSUALIDADES.**

PARA INFORMES
Casa Central - 1^o subsuelo
Florida y Cangallo
B Aires.

MIR, CHAUBELL & CIA

MUEBLISTAS

*A los señores socios
del Centro Naval*

CRÉDITOS
con 10 % de descuento

SARMIENTO 1148

**Sucursales : LA PLATA 50 N° 637
JUNIN F.C.P.**

INICIAMOS LA TEMPORADA

No deje Vd. pasar la estación presente
sin haber solicitado un crédito en cualquiera
de nuestras dos casas.

Le aseguramos que obtendrá ventajas nota-
bles encargándonos sus prendas civiles o
militares.

CENTRAL:
TALCAHUANO 74
U. T. 38 - 0111
BUENOS AIRES



SUCURSAL:
HUBERTO Nº 634
U. T. 200
PUNTA ALTA

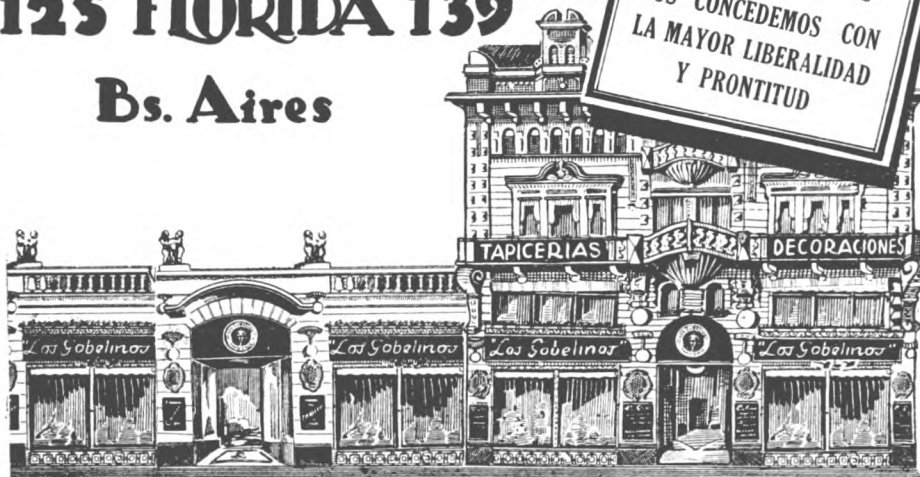
FUNDADA EN 1888

Los Sobelinos

125 FLORIDA 139

Bs. Aires

CREDITOS
PARA EL HOGAR EN
10 MENSUALIDADES
LOS CONCEDEMOS CON
LA MAYOR LIBERALIDAD
Y PRONTITUD



La Tapicería mejor surtida del mundo

CASA GALPERIN



PELETERIA Y MODAS

Grandes novedades en modelos
de vestidos y tapados de paño,
hechura sastre.

PIELES, GRANDES SURTIDOS

CREDITOS

a sola firma directos a los socios del
CENTRO NAVAL

870 - Bmé. MITRE - 870

U. T. 0167 LIBERTAD

Pidan las hojas de afeitar marca



que son las mejores, no raspan,
no irritan, son hechas del
mejor acero del mundo.

EN VENTA EN TODAS PARTES

PIDA EN LA SASTRERIA NAVAL
LOS CASIMIRES
BELWARP LTD
SE GARANTE CONTRA LOS EFECTOS
DEL SOL Y AGUA DE MAR.

**ALVAREZ
Y
CABANA**
SASTRERIA

SARMIENTO Y CERRITO

CREDITOS A LOS SOCIOS
DEL
CENTRO NAVAL

TRAJES DE CALIDAD



Encargue su TRAJE

EN LA

SASTRERIA DE MEDIDA

Harrods

Cuenta con el mejor cuerpo
de cortadores de la capital
y el stock más completo
en casimires genuinos
ingleses de importación exclusiva y gustos únicos.

Concesión de CRÉDITOS a pagar en
10 mensualidades

HARRODS (Bs. As.) Ltd. - Flórida, 877 - U. T. 31-4901-Retiro



Mauretania
Majestic
Leviathan
Ile de France
Gripsholm
Statendam

y el Bremen

actual campeón del Atlántico,
todos son lubricados con los
productos Gargoyle.

En cualquier clase de máquina marina el empleo de los lubricantes Gargoyle, además de ofrecer la mayor garantía de calidad y buen servicio, asegura estas importantes ventajas prácticas:

- Conservan toda la fuerza de las máquinas.
- Previenen los paros forzosos y los trastornos y costosas reparaciones que ellos originan.
- Prolongan la vida útil de las máquinas.
- Reducen el consumo de lubricantes.

Los lubricantes Gargoyle están en venta en más de 300 de los principales puertos del Mundo, y en cada uno de ellos la Vacuum Oil Company cuenta con técnicos especialistas en lubricación, cuyos servicios están a disposición de la marina universal.

El Gargoyle rojo es el símbolo de la lubricación científica, conocido y apreciado en el Mundo entero.

GARGOYLE

Lubrificantes
Una calidad para cada sistema de lubricación

Sucursal Sudamericana
Bm. Mitre 559, 2.º piso
BUENOS AIRES

Vacuum Oil Company

Especialistas en la fabricación de lubricantes de alta calidad para toda clase de maquinarias

Nueva York, E.U.A.

Boletín del Centro Naval

Tomo XLVII

Enero y Febrero 1930

Núm. 480

(Los autores son responsables del contenido de sus artículos)

El perfume de una carta

El objeto de este título es, solamente, atraer tu atención, lector joven, por el interés romántico que encierra, pero esta vez se trata de un romanticismo más amplio, más respetable y más esencial, por las fuerzas morales que lo sustentan, que aquel que obedece a un mero estado sentimental del espíritu.

La muerte del Almirante Guerrico, que a mediados del siglo pasado ya actuaba en combates y asistía a aquellas violentas efervescencias que precedieron durante largos años a la organización política del país, nos ha traído a la memoria hechos y recuerdos, algunos sin interés para la historia, pero que sirven para trazar el perfil moral de aquellos hombres.

Gran amigo de Sarmiento, el Almirante mantuvo siempre con él asidua correspondencia. Algunas de esas cartas hemos releído estos días y creemos oportuno presentar una de ellas para que los jóvenes vayan atesorando en su espíritu ejemplos de otra época y conozcan así a la Patria a través de sus grandes hijos.

He aquí la carta:

Señor Don Martín Guerrico.

Mi estimado amigo:

Por los diarios me habrá Ud. seguido con complacencia en mis correrías por Chile y provincias nuestras del tránsito.

De regreso he tomado balance de mi situación, reducida a pocas cifras determinables: mucha gloria, muchos años, fortuna escasa y varias familias que pesan sobre mí, faltas de hombres, habiendo muerto tres maridos dejando hijos.

Para morir tranquilo he resuelto buscar los medios de poner en camino a los jóvenes que sobreviven y de Ud. depende que adopte uno que se presenta.

Sin rodeos voy al asunto.

La isla que Ud. me regaló carece de bordes suficientemente altos para garantir "obras" de las crecientes que inundan las islas. Hay en ella, sin embargo, la arcilla de que en otra vecina se fabrica la teja francesa. Uno de mis nietos quisiera dedicarse a esta industria, pero sin invertir cientos de miles en levantar los bordes.

Ahora, su isla de Ud., los tiene excelentes, y con poco trabajo y dinero serian adaptados a las necesidades de aquella industria. Sin la adquisición de la isla, no hay, pues, industria ni establecimiento.

Ud. contaba con sacar provecho de ella vendiéndola al gobierno. Creo que no se piensa en adquirirla, si alguna vez se pensó; y no creo que sus negocios de campo (1) le permitan contraerse a su cultivo.

Este es el servicio que puede prestarme; vendérmela a precio cómodo.

Decíanme de sondear, de mostrar indiferencia como pulpero para comprar. Díjeles lo que Ud. ve: le diré todo, en toda su desnudez, y él hará lo que pueda.

Espero su contestación para abandonar la idea o proceder. Han de ser necesarios trabajos preparatorios, terraplenes, etc.

Tengo el agrado de suscribirme su affmo. amigo

D. F. Sarmiento.

Y ahora, jóvenes, os invito a pensar en la pureza de aquel hombre, que al bajar a la presidencia, cargado de honores y de años como él dice, y sin fortuna; después de haber manejado el país en una administración ejemplar; de haber resuelto muchos de los grandes problemas de entonces y planteado los del futuro, se ve frente a la dificultad doméstica de la orientación de los nietos que pesan sobre él, y la falta de recursos lo obliga a pedir la ayuda de un buen amigo.

Y observad que no busca empleos, más fáciles de conseguir en un país en que las influencias eclipsan todos los méritos; Sarmiento, todo acción, quiere encaminar también a la acción a los jóvenes de su familia y por eso los aleja de la mansa y esterilizante actividad del empleado que se automatiza en un trabajo unilateral que restringe las ilusiones y la ambición a una mezquindad que es un crimen de lesa patria frente a una extensión ilimitada de suelo virgen y a los caminos ampliamente abiertos para todas las manifestaciones de la inteligencia y del talento.

Y por el otro lado, vemos al Almirante que, sin ser un potentado, había regalado una isla a su ilustre amigo (2), y que al recibir la carta cedió lo que en ella le pedía Sarmiento y mucho más, con una generosidad digna de aquellos dos patriotas.

Diréis que es inoficioso hablar de los rasgos de pureza moral de Sarmiento, que ya lo conocemos, que es llover sobre mo-

(1) El almirante Guerrico se había dedicado a la vida del campo porque los vaivenes de la política lo habían alejado temporariamente de la profesión.

(2) Esta isla está frente a Zárate y en ella trabajan juntos los dos amigos. Fue allí que Sarmiento hizo las primeras plantaciones del mimbre que hoy constituye una de las importantes industrias del Delta. Con ese mimbre hizo construir Sarmiento los primeros cien canastos en que vino a Bs. Aires la primera partida de uva de Mendoza cuya exportación él inició.

jado; pero nunca admiraréis bastante a aquel hombre, que después de echar en su patria las bases de todo lo bueno, desde las industrias rurales hasta las grandes instituciones; después de haber sido todo e impulsado todo con vigor asombroso, trasplantando aquí lo que encontró de bueno y de adaptable en el extranjero; cuando el peso de los años y la inmensa obra realizada le daban derecho al descanso, recomienza otra lucha en medio de la modestia íntima de su hogar para morir tranquilo después de haber encaminado sus nietos hacia el porvenir.

Guardad esta carta para vuestro anecdotario ejemplar, y no dejéis de volver de cuando en cuando la cabeza hacia el pasado para aspirar el perfume de virtudes que se empañan en el positivismo del presente.

Buenos Aires, noviembre de 1929.

ACHERNAR.

Expedición del capitán de fragata Don Juan Gutierre de la Concha al golfo San Jorge

Por el Teniente DOSERRES

Descendiente de una noble familia entró Don Juan Gutierre de la Concha y Güemes al servicio de la Armada, como guardiamarina, en 1775. Su actuación más destacada la tuvo en el Virreynato de Buenos Aires. En 1789 embarcó con el grado de Teniente de navio en la corbeta "Atrevida", mandada por Malaspina, efectuando en consecuencia varios levantamientos en nuestra costa e islas Malvinas. A él se le confió, en particular, la jefatura de la comisión de levantamiento de la costa Sud del Río de la Plata desde Barragán hasta San Antonio, y en 1794, separado ya de la expedición de las corbetas en el Pacífico, llegó a Buenos Aires por vía terrestre para realizar el reconocimiento que ahora nos ocupa.

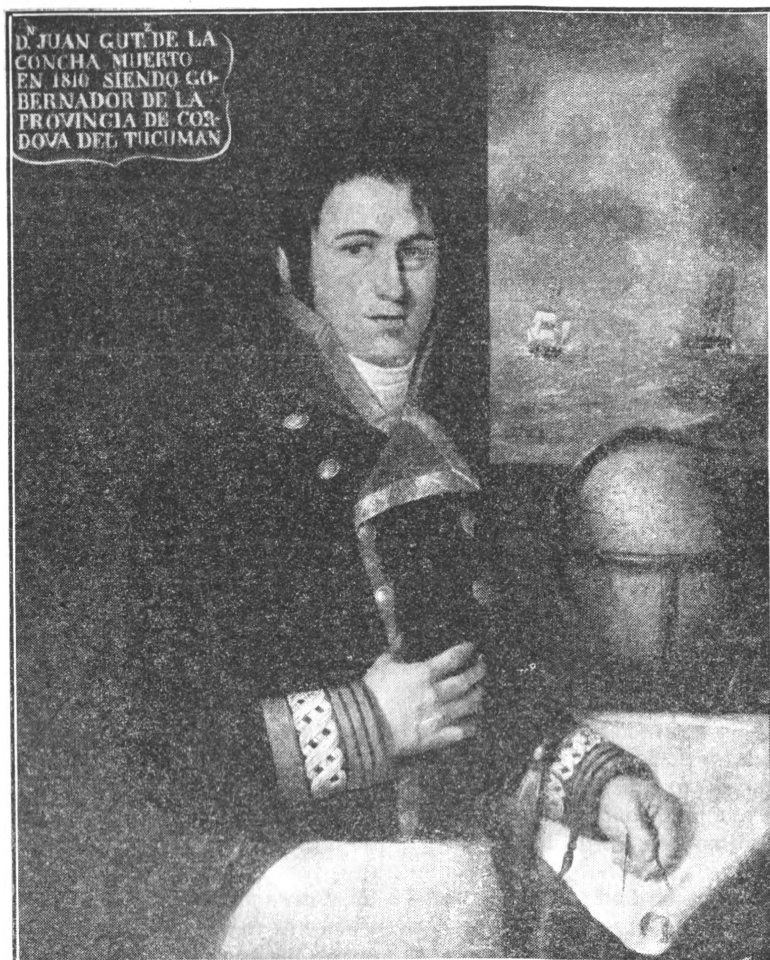
Terminado éste se le incorporó a la Comisión demarcadora de límites de la frontera Nordeste, hasta Junio de 1802, en que se embarcó para España. Por agosto del año siguiente se le ordenó regresar al Río de la Plata encargado de una Comisión fiscalizadora de una compañía marítima que se dedicó a la; pesca en nuestra costa.

Comandante del Apostadero de Barragán en 1805, actuó en forma activa y meritoria en las invasiones inglesas. En la primera reunió la escuadrilla que puso bajo el mando superior de Liniers para traer en ella — piloteado por Peña — las tropas y auxilios de la Colonia que se utilizaron en la reconquista de Buenos Aires. En la segunda mantuvo, con 400 marineros, la posición del Retiro por más de tres horas de encarnizada lucha contra 3.000 atacantes ingleses, experimentando la pérdida de más de la mitad de su gente, recibiendo 2 heridas de consideración y cayendo luego prisionero.

En reconocimiento de su conducta el cabildo ordenó acuñar una gran medalla de plata con esta leyenda: "A los defensores de su Rey y su Patria: Liniers, Concha y Lasala. Buenos Aires defendida 5 de Julio de 1807". Esta circunstancia y su ascenso a Bri-

gadier de la Armada por méritos de guerra certificaron su actuación en la emergencia.

Hecho cargo de su puesto de Gobernador Intendente de Córdoba del Tucumán, fue fusilado con Liniers y otros tres españoles en Cabeza de Tigre, el 26 de Septiembre de 1810.



Casado con una dama argentina, Doña Petra Irigoyen de la Quintana, tuvo de ella 4 hijos nacidos en el país. Los tres varones sirvieron a la patria de su padre: Manuel y José en la milicia, en la que llegaron al grado de Capitán General, y Juan como Ministro de España en varias cortes extranjeras.

Sus restos y los de Liniers fueron trasladados al panteón de marinos ilustres, en San Fernando, en donde descansan desde 1861

Sea esta breve noticia un homenaje a la memoria de quien, como se lia visto, se ligó a la nacionalidad en sus mayores glorias y trabajos.

Partida de la expedición con destino a Santa Elena.—

La salida del capitán de fragata Juan Gutierre de la Concha se llevó a cabo el 24 de noviembre de 1794. Tenía a su mando una sumaca (1), en la que embarcó, y un falucho puesto a las órdenes del piloto José de la Peña (2). La primera de las naves nombradas llevaba sobre cubierta, con el fin de utilizarla en trabajos de sonda y reconocimientos menores, una lancha a remo de la corbeta *Descubierta*, de valiente desempeño según comprobaremos.

La plana mayor de ambas embarcaciones — porque los oficiales embarcaban de acuerdo con las necesidades en una u otra — la integraban el piloto Juan de Ynciarte, pilotín Juan Cruz Elguera y oficial aventurero Eusebio Medrano (3), apellidos que asentamos porque a los dos últimos obedecen, respectivamente, las designaciones de la bahía comprendida entre Cabo Raso y Cerro San José y la roca del NE. del golfo de San Jorge.

Iniciado el viaje los dos buques navegaron en conserva hasta las inmediaciones de Cabo Corrientes. Luego el falucho hizo rumbo al río Negro mientras la Sumaca, que había recalado por el río Colorado para tratar de situar un hipotético banco, siguió su derrota al Sud avistando la parte NE. de la península de San José (ahora de Valdés).

El cruce, durante la noche, del puerto que el capitán de la Concha “tenía noticias estaba cerca de Junta Cantor” (nuestra caleta Valdés) impidióle por entonces su reconocimiento. Es conveniente decir que ya tenían nombres las puntas de Hércules y de las Ninfas, el cerro de San José y las piedras de Salaberría.

La reunión de naves de la Concha y Peña se realizó en Santa Elena, puerto que — por haber sido levantado en la expedición de Malaspina cuatro años y medio antes y determinadas con buenas observaciones sus coordenadas — les serviría de observatorio. Allí se echó al agua la lancha, habilitándola para navegar y perrechándola con 20 días de agua y 40 de víveres. En cuanto al falucho, aligerado de su palo de respeto, alguna jarcia, vino y víveres, se le puso en condiciones de soportar una campaña algo mayor.

La referida lancha fue puesta bajo el mando del piloto Ynciarte (4), encomendándosele “el reconocimiento por menor de la multitud de islas y bajos que hay a la entrada del Golfo” (se refiere al de San Jorge), para lo cual se le entregó el veterano reloj 71 que había sido usado en las expediciones anteriores de Córdoba y Malaspina.

(1) Esta sumaca es el bergantín “Nuestra Señora del Carmen” porque así se dice en la carta del litoral bonaerense que se acompaña.

(2) Quien se interese por la vida de este piloto encontrará una noticia biográfica entregada por el suscripto para ser publicada por el Instituto de Investigaciones Geográficas de la F. de P. y L. de Buenos Aires, acompañando a la carta por él levantada del litoral comprendido entre los ríos Colorado y Negro.

(3) Los oficiales aventureros en la marina española eran aquellos que, sin grado alguno, purgaban faltas embarcados en buques destinados a largas navegaciones. Como también se embarcaron como tales a particulares no podemos establecer la condición de Medrano en esta emergencia.

(4) Corresponde a este piloto un cuarterón de la Ensenada levantado en colaboración con el piloto Pedro de Cerviño a solicitud del Consulado en 1798. Ver reproducción número 66 de la C. de P. del S. H. A.

En Santa Elena Gutierre de la Concha, transbordó al falucho para continuar viaje con Peña y Medrano. El mando de la sumaca recayó entonces en el pilotín Cruz (1), quien debía permanecer en ese puerto hasta el regreso de Ynciarte. Y una madrugada — la del 10 de diciembre — a fuerza de remos, porque la calma a ello obligaba, zarpaban ambas embarcaciones con destino a San Jorge.

Rebasada la punta de San Fulgencio el falucho tiró rumbo directo a la bahía de San Gregorio y la lancha hizo proa a caleta San Sebastián (ahora de la Concepción). Más tarde cruzaría, con pulso firme y ánimo sereno, a Dos Bahías...

Levantamiento del golfo de San Jorge —

Llegados a Bahía Gregorio pocos preparativos precedieron a los trabajos de reconocimiento. Esa misma tarde del 7, simultáneamente con el ancla, se arrió el bote de la sumaca y en él saltaron a tierra de la Concha, Peña y Medrano obteniendo de inmediato la situación de los primeros accidentes de la costa y el contorno de ésta.

Para la ejecución de tales levantamientos procedieron los nombrados a mediciones de bases en tierra desde cuyos extremos situaban, por intersecciones, los puntos a trasladar a la carta. Levantáronse así todos los puertos, caletas, bahías y ensenadas del golfo de San Jorge en sólo tres semanas que transcurrieron en medio de febril actividad, no sin experimentar los consiguientes malos tiempos y riesgos.

El hecho de haber estado en peligro inminente de zozobrar en un pequeño seno que está al Oeste de la actual punta de Castillos nos induce a proponer se mantenga, ante la posteridad marinera, el recuerdo de tan destacado Jefe bautizando con su apellido algún accidente de esa región.

Plasta el presente, a pesar de los servicios hidrográficos y militares prestados durante las invasiones inglesas, solo es recordado en nuestra historia como el aludido en la primera letra de una funesta palabra (2).

La marina nacional, institución por antonomasia de caballeros y hombres de honor, verá este modesto homenaje con verdadera simpatía.

Estada del falucho en Puerto Deseado —

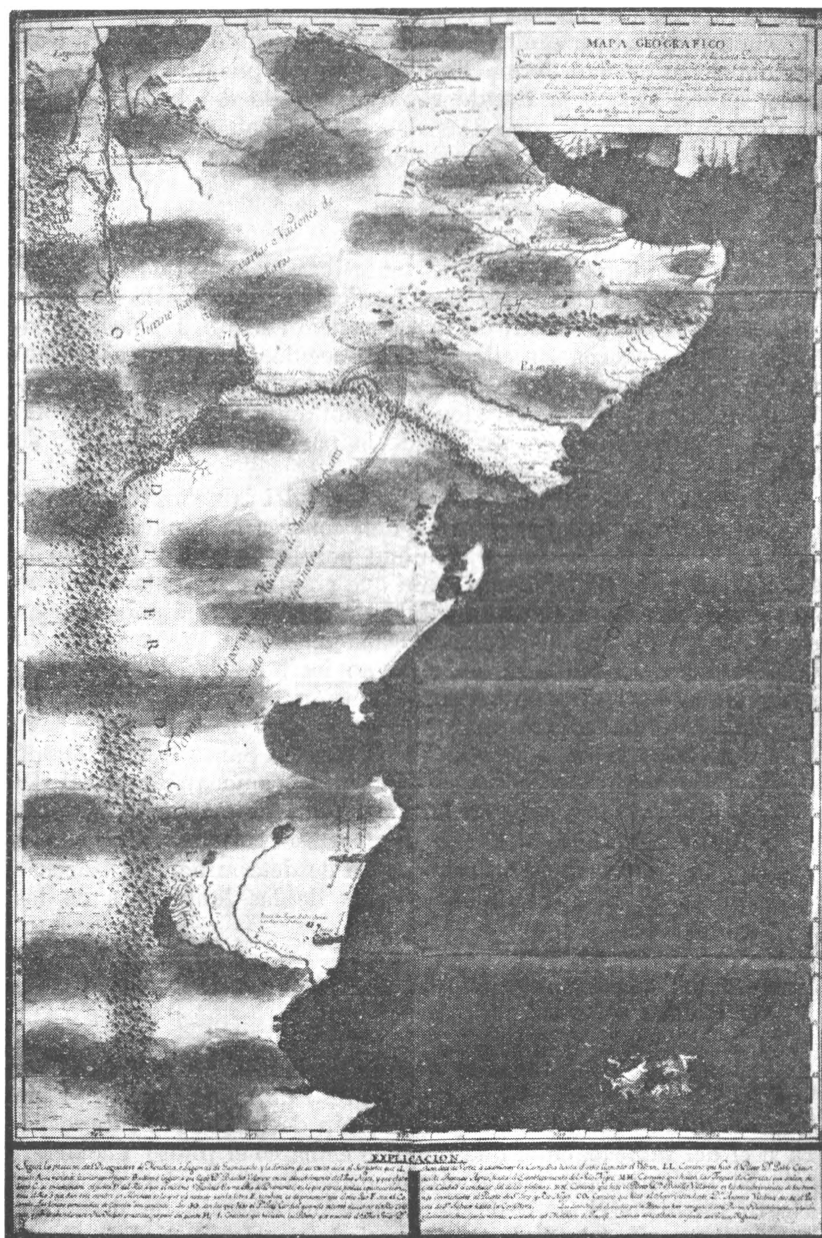
En los últimos días de diciembre el falucho fondeaba en Deseado, puerto en el cual, como ya se ha dicho, se mantenía una pesquería real protegida por una guarnición militar (3).

(1) Aunque en particular no lo diga el diario del capitán de la Concha es lógico suponer que el pilotín Cruz, en el tiempo que permaneció en Santa Elena hubiera reconocido por tierra la Bahía Cruz, que empieza inmediatamente al N. de aquel puerto. ¿Este hecho, corriente en tales expediciones, no explicaría el origen de su designación?

(2) La palabra "Clamor" formada por la inicial de cada uno de los fusilados españoles en Cabeza del Tigre, en fecha 26 de agosto de 1810, por orden de la Junta de Mayo.

(4) Era su jefe en esa época el teniente Luis Leite.

En él renovaron la aguada — faena que estuvo a cargo de las indias de la tribu de Cacique Vicente, cuya mujer era amiga del piloto Peña, que la ordenó — para la que se dio a cada una de



Carta del litoral patagónico cuya publicación ordenó en 1784 el virrey de Lio-
reto resumiendo los levantamientos de los pilotos de la Colonia, en la que
aparece el golfo de San Jorge como un accidente incógnito.

(Copia del original existente en el Dep. Hidrog. de Madrid; un ejemplar
a tamaño natural en nuestro Servicio Hidrográfico).

aquellas un barril que transportaron lleno a la playa desde los pozos distantes dos leguas del puerto (alrededor de 14 kilómetros).

El 5 de enero el falucho se tiraba al Norte, reconociendo la caleta de Cabo Blanco, que escribe de la Concha que encontró apta para mantener en ella hasta tres embarcaciones.

Cumplido tal cometido siguieron viaje tocando en la costa Noroeste del golfo de San Jorge. Fondearon en el puertito de San Antonio, ahora Huevo, a fin de reparar el palo del buque, que se encontraba rendido, y dos días después estaban en Santa Elena, donde Ynciarte lo enteró del desempeño de sus tareas.

Cooperación del piloto Ynciarte —

Después de dos infructuosas tentativas pudo la lancha de Ynciarte, a fuerza de remos, recorrer la distancia que media entre Caleta San Sebastián (ahora de la Concepción según dijimos) y bahía de San Gregorio. En ella situó los accidente que le fueron encomendados tirando varias líneas de sonda, recorriendo los puertos de San Antonio y Arredondo, levantando Puerto Melo y los islotes y “pormenores”, en fin, de la parte Noreste del golfo de San Jorge (1).

Ynciarte, al igual que sus compañeros del falucho, soportó por allí las penurias que imaginará quien conozca la zona en que actuaron, agravadas en la oportunidad por la insignificancia de la embarcación que tripulaban. De ahí que nosotros presentemos ahora su candidatura para que su apellido embellezca espiritualmente un accidente de los que él reconoció, sana tendencia hecha carne en nuestro Servicio hidrográfico, que no ha necesitado de decretos para iniciar esta obra de justa recordación.

El 27 de diciembre — después de 17 días de señorear el mar en su mísera lancha — estaba de regreso en Santa Elena, donde llegó a tiempo de socorrer a la sumaca a la que un temporal del SE., después de hacerla garrear, amenzaba dejarla para siempre en la playa. Ya allí calculó en punta Observatorio, ahora Península Elena el *estado* de su reloj, a fin de determinar las marchas que debían intervenir en los cálculos de las longitudes de los puntos situados.

Regreso del convoy expedicionario y reconocimiento de la caleta Valdés —

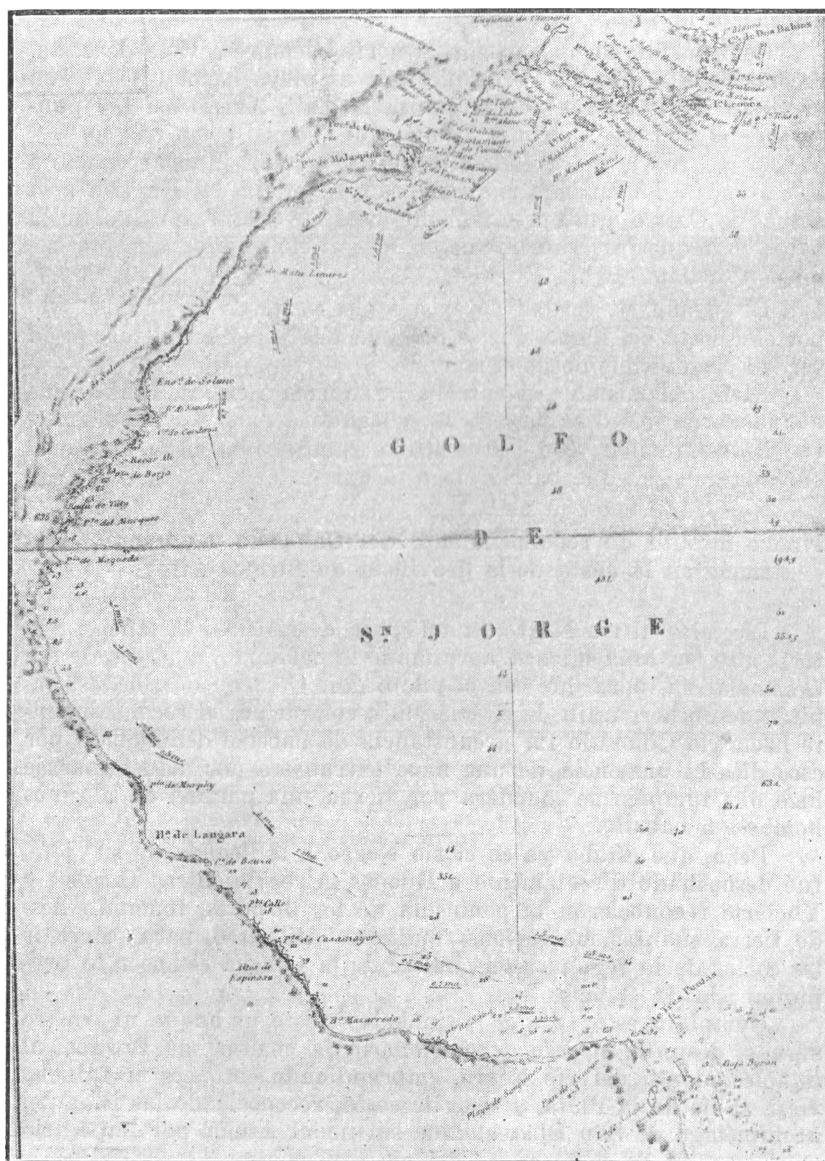
Recorrido el falucho a la llegada de la Concha y embarcados en él agua y víveres, decidióse el regreso de la expedición. Peña tomó el mando de la sumaca y el capitán de la Concha retuvo para sí el del falucho, en el que también embarcó el piloto Ynciarte.

El piloto primeramente citado debía hacer su derrota al río Negro mientras el Jefe de la expedición trataría de descubrir y situar un río (el Chubut) denunciado por los indios de Santa

(1) En la costa N.E. del golfo existe una laguna nombrada de Clavera que tenían las antiguas cartas españolas e inglesas, y que ha desaparecido en la nuestra. Era ese Clavera el dueño del falucho en que Concha realizó su expedición y que en esta emergencia lo acompañó según acabamos de comprobar.

Elena como existente antes de la llegada a la península de San José. Luego levantaría la caleta que se llamó de Valdés.

El 11 de enero ambas naves salían nuevamente de Santa Elena. Peña trazó una derrota exteriormente paralela al "bajo de Salberria, tirando una línea de sonda por aquella parte". El falucho lo hizo pasando al Oeste de esas piedras, por cuanto el diario de



Carta del golfo de San Jorge con la nomenclatura dada por la expedición del capitán Gutierre de la Concha.

(Copia de la carta española impresa en 1862, que responde al anterior levantamiento).

Concha nos dice que esa misma noche fondeó frente a una punta situada “a una legua y media al S. de Cabo Raso, al que llamé del “falucho”, tal vez a la que posteriormente nuestro Servicio Hidrográfico ha dado el nombre de “Atrevida” por la corbeta del capitán Bustamante. De haberse conocido con anterioridad la documentación que al presente tiene nuestro Servicio, es indudable no se le hubiera dado, sino por el contrario, restituido el que la Concha le impuso.

Continuando su navegación al norte, siempre a vista de costa, reconoció “el golfo de Vera, que todo es playa hasta 1 1/4 legua al Oeste (Punta Cros) de la punta Atlas”. Avistó así las puntas que él nombra Delfín y Tambo (no Tombo como nos ha llegado a nosotros), y creyéndose engañado por los indios respecto a la existencia del ansiado río, nombró (1) punta del Engaño a la actual de Castro, que, precisamente, está en el extremo Sud de la bahía en la que furtivamente desemboca el río Chubut, que por extensión se llamó bahía Engaño.

El engaño en verdad no existió por parte de los indios, sino por el aspecto del lugar, que se presta a ello y por ser el tal río en verdad poco visible desde el mar.

El 14 del mismo mes entraba la sumaca a caleta Valdés, que abandonaron dos días más tarde cruzando a remo y a media marea las rompientes, con las escotillas calafateadas para evitar la entrada de agua que barrió luego la cubierta.

Nuevo intento de reconocimiento del Colorado y derrota efectuada en la costa de la provincia de Buenos Aires —

Llegados al río Negro (día 17), se desembarcó la lancha que traía a su bordo la sumaca, aprestando la chalupa *San Juan*, de esa Comandancia, para que con el piloto don Gerardo de Bordas, capitán de un bergantín de estación allí, completara el reconocimiento hacia río Colorado. La circunstancia de haberse denunciado por esos días la presencia de una nave extranjera por aquel paraje hizo que también se mandara por tierra una partida de algunos hombres a caballo.

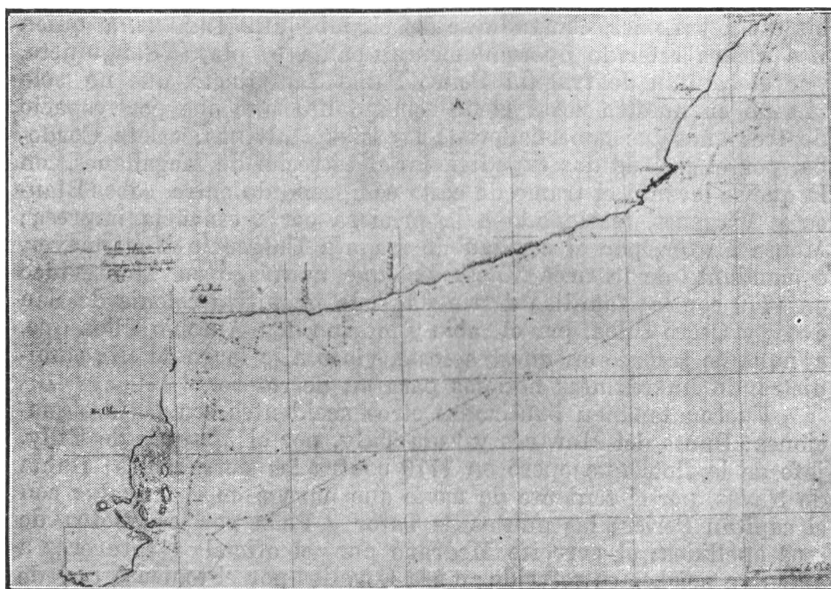
Peña, que estaba ya en el río Negro a la llegada de su jefe, fue despachado directamente a Buenos Aires mientras Bordas e Ynciarte reconocieron la península de los Javalíes, tomando desde tierra cuantas marcaciones pudieran utilizarse para corregir las cartas de la región, reservándose de la Concha el hacer lo propio en isla da Gamas.

Cumplido esto (día 28), sin haber visto ni buque ni rastro alguno, despidió el jefe expedicionario la chalupa de Bordas al establecimiento del río Negro, emprendiendo entonces el falucho viaje al río de la Plata, a vista de costa, reconociendo las islas del archipiélago de San Blas, aunque sin poder situar, por impedirlo el tiempo, la desembocadura del río Colorado.

(1) De la Concha no lo afirma, pero lo da así a entender, unos renglones antes de hablar de la punta “que llamé del Engaño”.

Antes de terminar se produjo una novedad hidrográfica digna de mención: el reconocimiento desde el mar de la costa Oeste de la provincia de Buenos Aires, hasta entonces pésimamente asentada en las cartas. De la exactitud del perfil de la misma habla más claramente la reproducción de la carta que ahora mostramos, copia de la original existente en el Depósito Hidrográfico de Madrid.

En cuanto a la llegada del capitán de la Concha al puerto de Montevideo, se produjo el 4 de febrero de 1795, en que terminó el viaje.



Carta levantada en la expedición del capitán Gutierre de la Concha y piloto José de la Peña, que muestra el litoral bonaerense, al sur de la actual punta de Médanos. El Rincón de Bahía Blanca figura en blanco.
(Copia del original existente en el Depósito Hidr. de Madrid; un ejemplar a tamaño natural, en nuestro Servicio Hidr.)

La toponimia del golfo San Jorge —

El señor Groussac, en su bien inspirado ensayo sobre toponimia patagónica, nos ha dicho que la nomenclatura geográfica del golfo de San Jorge fue dada por el capitán de la Concha para honrar así a jefes superiores de la Armada española y a miembros de la expedición de las corbetas *Descubierta* y *Atrevida*, al punto que “desde Malaspina al piloto Maqueda no hay uno que se haya omitido”.

La susodicha aseveración es exagerada, pues no sólo fueron favorecidos *algunos* de los aludidos sino también un número mayor de: funcionarios del virreinato, jefes de expediciones anteriores o capitanes, oficiales y pilotos de naves que recorrieron nuestra costa. Quien compare la relación de las planas mayores

de Malaspina con la de los accidentes en cuestión comprobará la actitud de tal afirmación.

Son nombres de oficiales superiores de la armada los siguientes (1) : Langara, Borgia, Solano, (2), Aristizábal, Mazarredo, Moreno y Gravina.

De oficiales de la *Descubierta*: Cayetano Valdés, Vernacci, Añino, Quintana, Viana y Salamanca; de la *Atrevida*: Galiano, Tova, Robredo, Murphy y Maqueda; de miembros científicos de la misma expedición (3) : Pineda, Bauzá y Espinoza, además, claro está, de los comandantes de ambas naves: Malaspina y Bustamante.

Son nombres de otros jefes expedicionarios o comandantes de buque los dados a: bahía Gil, por el capitán de fragata Francisco Gil y Lemos, comandante del chambequín *Andaluz*, a quien nos hemos referido oportunamente; bahía o playa Sanguineto, por el capitán de fragata Pedro Pablo Sanguineto, que no solo navegó en nuestra costa como comandante sino que por espacio de tres años fue gobernador de las islas Malvinas; caleta Córdoba, por el jefe de dos expediciones al estrecho de Magallanes, en la que se levantó el tramo de costa comprendido entre cabos Blanco y Vírgenes, trasladado a la primera carta española impresa; Monte Mayor, por el capitán de fragata Fulgencio Montemayor, comandante de la urca *Visitación*, que naufragó en Montevideo en 1779 con las familias destinadas a la primitiva colonia de San José; y Cerro Ulloa, por el sabio y marino don Antonio Ulloa que, aunque no trabajó en nuestra costa, viajó a lo largo de ella suministrando interesantes noticias para su derrotero.

Fueron también bautizados otros accidentes con las designaciones: Punta del Marqués y rada Tilly, por el Marqués de Tilly, jefe de la flota que operó en 1776 contra los portugueses; Bahía de Navas, por el teniente de navío que navegó en el *Andaluz* con el capitán Perler; las puntas de Tafor y Peña por los pilotos de esos apellidos; el arrecife Medrano por el oficial aventurero a quien ya nos hemos referido; e isla Cevallos por el teniente (4) de la expedición de Córdoba.

Algunos funcionarios coloniales originaron parecidas distinciones: el virrey Melo y Portugal (que dejó ambos apellidos separadamente impuestos), el virrey Arredondo, y hasta posiblemente

(1) Los datos biográficos de estos oficiales superiores obran en una recopilación del autor que será entregada a nuestro Servicio Hidrográfico.

(2) Don José Solano y Bote — apellido mariner, como se ve — actuó de 1754 a 1761 en la comisión demarcadora de límites con el Brasil y Borja había mandado el *San Dámaso* de la escuadra de Tilly, que expulsó a los portugueses del río de la Plata.

(3) Le corresponde a Arcadio Pineda un relato de su diario de viaje, en el que da interesantes datos sobre la historia natural de la costa patagónica reproducido fotográficamente para nuestro Servicio Hidrográfico, copia del existente en el Depósito Hidr. de Madrid. Bauzá, que embarcó en la expedición de Malaspina como Director de cartas y planos, regresó desde Chile a Buenos Aires en compañía del capitán de fragata Don José de Espinosa, que también por motivos de salud regresó con aquél después de haber contribuido por igual a las observaciones astronómicas, geográficas y físicas que practicaron en su viaje por tierra. Ambos fueron luego Directores del Servicio Hidrográfico de Madrid del que además fue este último, fundador.

(4) Ciriaco Ceballos es el nombre del citado oficial. Creemos que es éste el aludido y no el ex-Virrey Don Pedro de Ceballos porque: a) no dejó de la Concha nombre de militar alguno que no perteneciera a la marina y b) porque como es de observarse los nombres de éstos eran dados por apellidos de oficiales, exclusivamente.

Manuel de Ezquerro (1), que, además de haber servido en la nave de Malespina, desempeñó un alto puesto administrativo en Buenos Aires, cosa que también ocurrió con Don Benito Mata Linares, que dejó su nombre a un accidente, por entonces Regente de la Real Audiencia de Buenos Aires.

Las designaciones Valdés —

El nombre de Valdés, mantenido por una caleta, península y puerto, nos obliga a hacer algunas aclaraciones.

Por lo pronto el de la caleta se dio — según el diario de Gutiérrez de la Concha — “en honor del Excmo. señor don Antonio Valdés, ministro de Marina y protector de la expedición alrededor del mundo”, es decir que debemos rectificarnos en la creencia de que corresponda al teniente de navío Cayetano Valdés, sobrino del anterior y ministro más tarde.

Bautizada la caleta fueron los cartógrafos ingleses quienes la extendieron a la península que los españoles nombraban de San José hasta varios años después, cosa que también hacíamos nosotros hasta no ha mucho.

La alteración inglesa es posible obedezca a que la caleta estaba ubicada en la parte central de la costa de la península, de suerte que, una vez escrito su nombre, convenía por igual a una y otra, dejando la designación San José a la bahía, con la que se evitaba una repetición.

Al hidrógrafo Cayetano Valdés, segundo comandante de la *Descubierta*, se le “homenajéo” — para echar mano al término — en isla Valdés (costa norte de San Jorge), dándosele el nombre de Cayetano a la bahía vecina. La alusión así presentada era clara: Cayetano Valdés, como para que los investigadores de topónimos no se equivocaran.

Pero he aquí la duda: a poca distancia de esta isla existe un puerto San Antonio, ahora “Huevo” que, claro, parecía indicar que el ministro Antonio Valdés no era olvidado por su subordinado de la Concha. Esta designación ¡ oh poder de la cartografía! se debe a los expedicionarios que acompañaron al superintendente Biedma en su viaje al sud, que se llamaba Antonio y por quien se le daría a buen seguro.



(1) José Ezquerro en 1777, siendo Teniente de Fragata, fue de los expedicionarios que saliendo del río de la Plata por disposición del Virrey, ocuparon por primera vez la isla de Omnalón y Fernando V, curiosa aventura que relataremos y que extendió al Golfo de Guinea la jurisdicción de aquel funcionario.

Jorge Juan y la figura de la tierra

Por SALVADOR GARCIA FRANCOS, capitán de fragata,
Astrónomo Jefe del Observatorio de San Fernando, Cádiz.

(Continuación)

Libro IV. — Sobre la dilatación y compresión de los metales —

Una de las científicas experiencias que Jorge Juan y Ulloa debían efectuar, en el Perú, era el estudio de la dilatación y compresión de los metales ocasionadas por la temperatura. Se comprende cuánta diligencia y cuidado debieron poner en el estudio de este fenómeno los ilustres expedicionarios, ya que "media línea de más o menos longitud en la toesa, que sirve de medida fundamental, produce un yerro de 33 toesas en cada grado de la Meridiana".

Los conocimientos que en la época de Jorge Juan se tenían sobre la dilatación y compresión de los cuerpos eran muy limitados y contradictorios, sin que experiencias serias pudieran decidir una teoría razonada de tan importante asunto.

No debemos extrañarnos de esta ignorancia, muy general, por entonces, en todas las ramas del saber y, con la honrosa excepción de algunos cerebros privilegiados, la gran masa de los "intelectuales" tomaba todavía por credo, en Física, la existencia palmaria de cuatro elementos: Agua, Aire, Tierra y Fuego, principios fundamentales de todos los demás; estos otros se producían, por la combinación de los cuatro, con un quinto elemento fundamental: el Cielo.

Para no citar ejemplos más antiguos, tomamos de nuestra biblioteca el *Cours complet de Phisique* por M. l'Abbé Para du Phanjas; París, 1788. En él se lee: "Les différens corps que nous présente la Nature, ont pour Principes, les quatre Eléments des Chymistes modernes, la Terre, l'Eau, l'Air, le Feu: Elements homogènes par leur nature, hétérogènes par leurs masses & par leur configurations". Y esto se escribe 40 años después de publicada la obra de D. Jorge Juan.

Para citar otro y último ejemplo, veamos el tomo de Física, impreso en Cádiz en 1788, compuesto por el "maestro del Real Colegio de Cirujía, D. Carlos Francisco Ameller": "Cuando el Agua — dice — no contiene una suficiente cantidad de esta materia, que se llama Fuego, tocándose sus partes muy de cerca,

pierden su movilidad relativa... El Fuego considerado en su principio es una verdadera materia, pues tiene sus atributos más esenciales como la extensión y la solidez, y también posee sus propiedades más comunes, como la movilidad, lo qual es incontestable, y la gravedad según toda apariencia... Jamás se ve que la materia del Fuego, por más condensada que esté, forme una masa sólida... Se debe juzgar, con la mayor parte de los Físicos, que hay Fuego en todo Cuerpo, y por todas partes, que ocupa los vacíos que dexan entre sí las moléculas...”

Los nombres de los autores citados no dicen nada al espíritu de los hombres de ciencia; son oscuros, ignorados. Pero no ocurre lo mismo con Lavoisier y Laplace, dos lumbreras de fulgor esclarecido en la historia, y sin embargo sus creencias son análogas a las antes explicadas. Rumford, en 1804, tuvo la intuición de una equivalencia entre el calor y el trabajo; critica a los dos sabios anteriores, por su modo de ver en este interesante asunto, y les dice: “Si el calor es una materia alojada en los cuerpos de manera que llene sus intervalos porosos, como el agua llena los poros de una esponja, es claro que un mismo cuerpo solo puede contener una cantidad determinada de calor y no puede emitirlo indefinidamente. Una esponja hinchada de agua, colgada de un hilo en medio de una estancia, llena de aire seco, dará humedad al aire hasta que el agua se agote; después no puede dar más. En cambio, por mucho que se golpee a una campana, sonará siempre, sin que presente el menor agotamiento. Sonido y agua no son lo mismo. El agua es una substancia, luego el sonido no lo es.” Con lo que Rumford quiere demostrar que no todo es substancia; el Fuego no lo es. El calórico no es un algo material; es un movimiento.

Lástima grande que Rumford no hubiese tenido la idea de medir, en sus experiencias sobre el calor, la relación que resultaba entre el calentamiento que producía mecánicamente en el agua y la fuerza motriz que empleara en calentarla. Si llega a efectuar la medición antedicha, como más tarde (1842) lo efectuó Mayer, su nombre iría ligado en la historia de la Física al número de kilográmetros que hace falta consumir para la obtención de una caloría, es decir, al *equivalente mecánico del calor*”.

Dejando las causas y las definiciones para pasar a los resultados, sabemos que Mr. Picard había ya observado que las piedras y los metales, sometidos a fuertes fríos, se contraían hasta el extremo de perder en longitud un cuarto de línea por cada pie. También Mr. de la Hire observó que una toesa de hierro aumenta $\frac{2}{3}$ de línea al pasar de las heladas del invierno a los calores caniculares.

Las primeras observaciones dignas de mencionarse, sobre la dilatación y compresión de los cuerpos se deben a Mr. de Mairan y están publicadas en el Apéndice a su Memoria sobre la longitud del péndulo que bate el segundo de tiempo en París. En ella expresa las diferencias de temperatura, habidas al efectuar las mediciones, y dice “que 15 o 20 grados más de calor con que el sol hacía subir el Termómetro (Reaumur) hicieron siempre alargar, sensiblemente, una vara de hierro que estaba expuesta a sus rayos, de $\frac{1}{30}$ ó $\frac{1}{22}$ de línea por cada 3 pies y $8\frac{1}{2}$ líneas de largo”.

Con estos antecedentes, se decidieron Mr. Godin y Jorge Juan a experimentar el fenómeno de la dilatación, en varios objetos: La Toesa hexapeda (6 pies) de hierro pulido, de 8 líneas de ancho y $3 \frac{1}{2}$ de grueso, que sirvió de medida fundamental para la línea meridiana; una media toesa de acero; otra de latón fundido batida; una plancha de latón forjado y pulido, sobre la que señalaron una longitud de media toesa; un tubo de vidrio de 35 pulgadas y un pilar de piedra sillar "que era del Patio de una Casa".

Empezaron las experiencias en Quito, el "31 (?) de Abril de 1740" tomando como cuerpos de ensayo las medias toesas de acero y de cobre y la toesa de hierro. El termómetro empleado" estaba construido según los principios de M. de Réaumur, que se reducen a que el volumen del Licor condensado por la frialdad de la congelación del Agua, o de la Nieve, es de 1000 partes o medidas; y el volumen del mismo licor, dilatado por el calor del Agua hirviendo, es de 1080 de las mismas partes".

Tomaban una longitud de 36 pulgadas y 8 líneas, con un compás de vara provisto de un tornillo micrometrico, empezando la operación por la mañana, a la sombra, en donde marcaba le termómetro 1013 $\frac{1}{2}$ grados; pasaban, después, las barras al sol, manteniéndolas expuestas a los rayos directos del luminar diurno, hasta el medio día, en que el termómetro se elevó a 1029 $1\frac{1}{3}$ grados.



Mientras tanto, el compás había sido mantenido a la sombra con objeto de que no sufriera cambios de temperaturas y, llegado el mediodía, volvieron a situarlo sobre las toesas, resultando que, por 16 grados de variación en el termómetro, alargaron: la toesa de hierro, $42 \frac{2}{3}$ centavos de línea, la media toesa de acero $19 \frac{2}{3}$, y la media toesa de cobre 35. Si efectuamos operaciones no olvidando, al hacerlas, reducir los grados Réaumur a Centígrados, encontramos unos coeficientes de dilatación lineal, que exceden al duplo de los determinados en los tiempos modernos, pero ya esta determinación de Jorge Juan sirve para indicar que se trata de factores cuya primera cifra decimal significativa es del quinto orden.

En días sucesivos repitieron las experiencias, resultando de las cuatro primeras "que los Metales varían proporcionalmente a los grados de Calor del Thermómetro, o a lo menos, entre los experimentados".

Más, como resultado de un estudio sobre contracciones (experiencia 5ª) vacila Jorge Juan sobre la realidad de esta afirmación,

por no convenir su deducción con las conclusiones anteriores, llegando a escribir: “por cuyo motivo parece, que las variaciones, contra lo que dijimos anteriormente, no deben ser proporcionales a los grados de Calor y Frío del Thermómetro; pero lo más verosímil es, que los Metales tienen más facilidad en dilatarse que en comprimirse. Esta creencia del ilustre marino obedece a que encontró, en la condensación, una ley de variabilidad de la longitud distinta de la encontrada al dilatarse los cuerpos.

Viene, pues, Jorge Juan a concluir que el aumento de temperatura, a partir del grado 13 Reaumur, produce una dilatación en el hierro, que excede al doble de la contracción que se obtiene, cuando se hace descender al termómetro por debajo de dicho grado 13.

Aunque él nos asegura que tomó, todas las precauciones necesarias para el mejor éxito de su medida, no tuvo en cuenta el hecho de que, colocada horizontalmente la toesa de hierro al sol, sobre un pilar de mampostería, o sobre la misma tierra, el apoyo estaba, ya, suficientemente caldeado bajo la acción de los rayos solares, recibidos casi perpendicularmente en aquel paraje ecuatorial, testigo de la experiencia; de donde se sigue que la barra de hierro sufría los efectos de los rayos del Sol aumentados con los provenientes del pilar, suelo, etc., que por acumulación de calor, tenían mucha mayor temperatura que el aire ambiente. En cambio, el termómetro Reaumur estaba colgado a cierta altura, en un lienzo de pared, sin recibir a plomo los rayos del astro del día, sino muy oblicuamente.

Bien puede resultar de tales consideraciones que, mientras el termómetro, en el curso de la mañana, subía 10 grados, sometido a los efectos naturales del Sol, la toesa sufría los efectos dilatadores de una variación de 15 o más grados.

Por el contrario; las experiencias de contracción las efectuó Jorge Juan haciendo pasar barra y termómetro —expuestos con anterioridad a la temperatura, templada e igual, del interior de una habitación— a un depósito con nieve, en donde ambos quedaban cubiertos, asomando sólo la columna termométrica graduada. Así no cabe mayor igualdad de estado calorífico entre ambos objetos, y es fácil de comprender, en este caso, que las contracciones medidas en la toesa correspondían exactamente a los grados descendidos en la columna del termómetro.

Otras de las conclusiones de Jorge Juan—tampoco muy acertada— es que “los Metales se deben dilatar o comprimir según sus gruesos, pues la barra más corpulenta necesita más tiempo, para que sea penetrada del efecto del Frío, o Calor, que la delgada o débil”

Advierte que no extendió sus experiencias a otros metales y materias, por cuanto el objeto principal de los expedicionarios era “saber las variaciones de la Toesa con que ejecutamos las observaciones, para reducir las medidas a un temperamento asignado”.

Preferible hubiera sido que, considerando a la barra como un péndulo, la hubiera hecho oscilar a distintas temperaturas y contara, en cada caso, el número de oscilaciones que cumplía en un tiempo dado. Hubiera llegado a conclusiones más exactas, puesto

que las dilataciones, o contracciones, se traducirían en mayor, o menor, tiempo empleado en oscilar. Así lo hizo Mr. la Condamine, en París, de vuelta de la expedición al Perú.

Una crítica severa puede encontrar muchos lunares en esta parte de la obra. Se ven, por doquier, las vacilaciones de Godin y de Juan, y podemos extrañarnos de muchos de sus razonamientos y de la tosquedad del empleo de un compás, sujeto, a su vez, a dilataciones y contracciones, aunque no fueran del mismo orden y monta que en las barras, por estar aquel siempre a la sombra. Los valores encontrados son vagos e inciertos, pero no es posible dejar de conceder a los medidores, a la simple lectura de sus páginas, una fuerte dosis de entusiasmo y buena fe, e incluso, bastante acuerdo en muchas ocasiones, pudiendo asegurarse que en la historia de la Física registraron los primeros valores numéricos de coeficientes de dilatación, dignos de alguna confianza.

Hoy que conocemos perfectamente los coeficientes de dilatación de los cuerpos, nos produce este capítulo el efecto de los primeros balbuceos de un niño, delectando la primera línea de una rama de la Física, tan importante como es el calor. Las experiencias de Jorge Juan, y compañeros, no pueden conducir a un conocimiento exacto de la ley de variación, de las reglas empleadas en la medición de la Tierra.

Libro V. — De las experiencias del barómetro simple —

Trata este libro de las experiencias efectuadas con el barómetro, para deducir la ley de dilatación del aire y el método de hallar la altura de los montes.

Empieza Jorge Juan explicando el “Tubo de Torricelli, por haber sido este Philosopho, quien le perfeccionó el año 1643, con las noticias, que ya tenía de su Maestro Galileo”. Dice que las alturas del mercurio, en el barómetro, deben guardar relación con la elevación de los parajes donde se hicieren las experiencias; de donde pueden deducirse estas alturas, conociendo las del mercurio, y viceversa. Razona a la perfección que la altura del mercurio en el tubo debe alterarse por el mayor o menor grado de calor “que reina en la Atmosphera” y que, también, los vientos, introducen errores accidentales, así como “las materias distintas heterogéneas, que se esparcen por la Atmosphera”.

Las experiencias comenzaron “por el examen de dos curiosidades, que agitaban a muchos de los Philosophos”, las cuales consistían en preguntarse si la altura media del mercurio, al nivel del mar, en la zona tórrida, era menor que, en análogas condiciones, en los países del Norte “como lo creían muchos Phisicos”; y, también, si las alteraciones de altura, de un día a otro, eran en el Ecuador distintas que en Europa. La respuesta a la primera cuestión es que ambas alturas medias son iguales. A la segunda es afirmativa.

En el curso de sus estudios comprueba Jorge Juan que, cuanto más elevados eran los lugares, menos sensibles resultaban las oscilaciones barométricas, per la variación de altura de los parajes

y termina el primer capítulo, de esta parte de su libro, afirmando “que la duda de si los Mares del Norte, y Sur, están, o no a una misma altura, no fue fundada sobre experiencias, ni leyes de Estáticas”.

Jorge Juan dedica el segundo capítulo a explicarnos que comprobó las observaciones hechas en París por M. de Mariotte para demostrar que el aire se dilata en razón inversa de los pesos que le oprimen, estableciendo el sabio marino que, en la zona tórrida, ocurre lo mismo que en la templada. Por último hace varios comentarios y razonamientos para obtener la altura de la atmósfera “donde los vivientes murieran, si fueran elevados a ella”. Dice que, en la máquina neumática se comprueba que los animales encerrados bajo su campana mueren cuando se evacúa la mitad de! aire, o sea cuando se le dilata a doble extensión de la que tiene en la superficie de la Tierra.

En su virtud, determina a qué altura sobre el nivel del mar, marcaría la columna barométrica 14 pulgadas — mitad de la normal — y encuentra que corresponde a 2446 toesas. Pero Jorge Juan demuestra que esta conclusión es falsa. Se fija en que, por encima de los altos montes en que tenía instalada su tienda de campaña, para formar los triángulos de la meridiana, volaban los buitres “quizá de 100 a 200 toesas, por lo cual no irían muy lejos de habitar la altura donde el Mercurio se mantendría a 14 pulgadas y el aire obtendría duple dilatación: y así parece, que debe haber otra causa en el aire libre, que impida a la Naturaleza obrar, como en la Máquina Pneumática”.

La materia tratada, en este libro V, es tan conocida y tan elemental, dentro de nuestros actuales estudios, que nos creemos dispensados de comentarlo. Basta pues con las anteriores líneas referentes a la parte analítica. En cuanto a la parte práctica está constituida por muchas determinaciones de alturas de cerros por medio del barómetro.

Libro VI. — Sobre la velocidad del sonido —

En el número 313 de la revista *Philosophicas Transacciones*, estudiaba el físico Derham las experiencias practicadas y los problemas planteados para conocer la velocidad del sonido, en distintos casos y condiciones. Mr. Derham presenta, en su trabajo, diez y nueve cuestiones. En tiempos de D. Jorge Juan quedaban por dilucidar cuatro de ellas, a saber:

—Si a todas las alturas del globo es igual la velocidad del sonido.

—Si es igual viniendo el sonido de un cerro a un valle, o al contrario.

—Si en todas las regiones septentrionales camina con igual velocidad que en las meridionales.

—Si busca el camino más corto para ir de un punto a otro.

Para intentar dar respuestas a estas preguntas, hicieron uso los expedicionarios de “un cañón de 4 pies y medio de largo y de 8 a 9 libras de bala” concluyendo que “la velocidad del Sonido en

Europa es igual a la que se observa en Quito” y que la velocidad es independiente de la altura sobre el nivel del mar. La segunda de las anteriores cuestiones la contesta Juan como sigue: si “a todas las alturas de la Atmósfera el Sonido anda lo propio, es muy dable, que le suceda lo mismo, aunque sea corriendo por cualquier plano inclinado”, conclusión que es contraria a la creencia de Huygens y del Dr. Grandi, pero que está de acuerdo con lo posteriormente comprobado.

La cuarta de las preguntas quedó sin contestación. La experiencia debía hacerse mediando mucha distancia entre el cañón y los observadores “para que fuese sensible la curvatura de la Tierra; y como en tal caso no se oyera el Sonido, parece difícil de determinar la cuestión”.

Jorge Juan sabe que la velocidad de la luz es finita y que “este tiempo debía en rigor aumentarse, del que gasta la Luz en andar desde el Cañón a el Observador” pero que, en la práctica es despreciable.

Se ve, leyendo estas líneas, que están ya muy lejos los tiempos en que el gran Séneca afirmó: “vemos el relámpago antes de escuchar el estampido del trueno, porque, siendo el sentido de la vista más rápido, se anticipa al oído”, con lo que atribuía a nuestros sentidos una propiedad que pertenece a fenómenos exteriores. Pero, tampoco se está en muy avanzado período de experiencias y de estudios sobre el caso, pues las primeras pruebas efectuadas para conocer la velocidad del sonido —o al menos, de que se tienen noticias— son las de los Académicos de Florencia, en 1660.

En nuestros días conocemos los resultados obtenidos por eminentes físicos, que resuelven los 19 puntos de Mr. Derham, aparte de muchos otros, y de las correcciones que a los valores numéricos encontrados hay que efectuar por temperatura, etc. Se ha medido la velocidad del sonido por las ondas engendradas por disparos de cañón, hechos recíprocamente, desde las dos estaciones, para eliminar los efectos del viento; se ha probado con ondas de explosión en tubos largos; se empleó el método interferencial de Quincke, por medio de diapasones; se efectuaron ensayos con arreglo al procedimiento de Kundt, produciendo sonidos muy agudos en barras vibrando longitudinalmente y, también, se ha estudiado la velocidad por el método de Bosscha, o de silbatos.

Todas han dado el mismo valor final. La velocidad del sonido, al aire seco a 0° y con presión de 76 cm. es de 331,13 metros-segundo. Para un aire húmedo hay que aumentar este valor en el producto que se obtiene multiplicándole por $0.16 f/H$, siendo f la presión del vapor de agua y H la atmosférica.

Jorge Juan obtuvo, para velocidad del sonido en un segundo, 175 toesas, y como la equivalencia de esta medida, en metros, es 1 toesa = 1m. 949, se deducen 341 metros, cantidad no muy distante de la real, máxime teniendo en cuenta la grande elevación de Quito sobre el nivel del mar (1517 toesas) y, además, que no tuvo cuidado la temperatura, por haberse guiado, del mismo Derham, que afirmaba no influir “el Calor o el Frío”.

Sus experiencias de velocidad del sonido son concluyentes, aunque adolezcan de algunos defectos. Horacio se expresaba diciendo "también se duerme Homero" para indicar que los más ilustres hombres tenían errores. Los hubo en Copérnico, exponiendo su sistema heliocéntrico de mundos. Se encuentran en la obra magistral que Newton dio al orbe como una visión grandiosa de las leyes que rigen el movimiento de las moléculas y de los astros. En pleno siglo XX se equivocan, constantemente, los sabios y no consiguen arrancar a la Esfinge sus secretos, en muchas ramas de la Ciencia. En nuestra ansia infinita de saber, la resolución de un problema trae el enigma de otro nuevo y la duda nos cerca por doquier. Para no salir del objeto de este capítulo, ya hemos visto que los físicos se han valido de muchos medios para obtener la velocidad del sonido; sin embargo, un punto obscuro nos queda por alcanzar: Aunque la velocidad del sonido es la misma, cualquiera que sea el procedimiento empleado para medirla, se encuentran muy frecuentemente resultados raros y variables en los valores que dan las experiencias practicadas con disparos de cañón. La ciencia no ha podido aún explicar la anomalía.

El manuscrito de Píriz

Crucero de “La Argentina”

La narración por Mitre de la legendaria campaña de corso de “La Argentina” se basa ante todo y muy principalmente en los informes de Bouchard, capitán del barco, y luego en uno del capitán Píriz, jefe de la tropa embarcada.

Este último entendemos que nunca se ha publicado. Mitre menciona que “está en nuestro archivo”. No nos ha sido posible dar con él, y el Museo Mitre, por lo menos, manifiesta no tenerlo.

Pero nuestro historiador naval, el señor Angel Justiniano Carranza, había tenido la feliz precaución de recabar del general Mitre una copia de aquel documento, copia hoy día en poder del señor José Juan Biedma, ex-Director de nuestro Archivo Nacional, quien ha tenido la amabilidad de facilitárnosla.

Creemos conveniente publicar este relato, como precaución ante la posibilidad de una desaparición definitiva del original, no tanto por la riqueza de sus detalles, muy inferior a la de los informes de Bouchard, sino por su importancia como confirmación general de éstos.

Reproducimos fielmente el texto, en el que Píriz da a la fragata su primitivo nombre de “Consecuencia”.

Recientemente ha publicado nuestro Instituto de Investigación Histórica un tercer documento relativo al crucero de “La Argentina”, a saber el relato de Peter Corney, capitán que fue de la fragata “Santa Rosa”, recobrada por Bouchard en las Islas Sandwich, relato que coincide en sus líneas generales con los anteriormente citados.

Este último relato (N° 39 del Boletín del Instituto) rectifica sin embargo algunos detalles del relato de Mitre.

Peter Corney — no Corney — aparece como un marino residente en Islas Sandwich, con quien entabla amistad Bouchard, durante su escala, y a quien éste confía el mando de la recobrada fragata “Santa Rosa”, alias “Checka Boca” (Chacabuco), alias “Liberty”.

Las peripecias que condujeran a la venta de ésta al gran rey Tameameah, el motín de la tripulación a la altura del Cabo de Hornos y los desórdenes subsiguientes sobre la costa del Pacífico están prolijamente descritos, pues Corney había intervenido en persona con los jefes indígenas para que se levantara una investigación.

El libro de Corney — "Vogages in the Northern Pacific.." — narra asimismo con mucho detalle las andanzas de Bouchard por el Archipiélago en busca de los amotinados, el fusilamiento de Griffiths, cuya ocultación por el jefe Tamoorii casi motiva un conflicto, y el castigo de los demás con doce docenas de azotes, la toma y saqueo de Monterrey, de Los Ranchos y de San Juan, etc., etc.

Por último, de una reciente publicación norteamericana extraemos y damos en apéndice algunos datos y párrafos relativos a los fuertes de Monterrey y a su asalto por Bouchard.

El manuscrito de Píriz

Nota al margen: "Con los documentos que acompaña pide las gracias que expresa"

Exmo. Sr.:

D. José María Piriz, Capitán Comandante de la Tropa de la Fragata Corsaria de grra. Consecuencia (alias) Argentina, por el conducto del Sor. Dipdo. en el Estado de Chile, y desde su Capital, parezco ante V. E. del mejor q. en dicho lugar haya y digo: Que hacen más de tres meses a que llegó nuestro Buq. de los rumbos del Norte, después de dos años completos, en q. tremolamos el Pabellón de nuestra Libertad y escarmentamos a los Tiranos, en sus embarcaciones y en el abrigo de sus Puertos y Poblaciones. Es obra dilatada el puntualizar en este Memorial todos los sucesos grandes q. superamos y los méritos distinguidos q. labramos: p. eso a nuestro Representante presenté un Detail, o Memoria circunstanciada de todos ellos para q. pidiese informe a su tenor al Comte. de esta Fragata Dn. Hipólito Buchart; lo ha dado y con esta calificacn. lo presento en debida forma y Juro para que su ánimo Supmo. se persuada de nuestras empresas grandes, y aún casi insuperables a nuestras fuerzas, y lo mande dar a la prensa para confusión de nuestros Enemigos.

Yo por los servicios de más de once años me hallaba de Tente. 1º de los Granaderos de Terrada, y a la salida al corso fui titulado Capn. 2º de la Brigda. de Marina, según se me avisó por una carta confidencial. Desde la reconquista de Montevideo y Buenos Ays. contra el Inglés había acreditado mi Patriotismo, buena disposición para el servicio, y todo aquel entusiasmo q. hace superar al hombre a todos los peligros y trabajos. I no menos desde el año 14 en q. después de la rendición de Montevideo fui aprisionado pr. Artigas, q. me mortificó por cerca de cinco meses hta. q. pude fugarme salvando mi vida por Pueblos desconos, y padeciendo muchas miserias y penalidades, q. se me recrecieron entré los Portugueses que me hicieron sufrir duras prisiones cerca de siete meses pr. q. me creyeron espía de Artigas. Enfin, cerca de dos años peregriné hta. que pude llegar al Janeiro, y de aquí a Buenos Ayres.

Con este acrisolamiento experimentado en tanta serie de sucesos, su Dignación Supina, tuvo a bien el confiarme el destino de este corso, en q. hablan por mí los Capítulos de la Memoria manifestada. Si algo he merecido, y merezco, V. E. sabe dar colación del premio al condino para satisfacción de los q. vigilan por la defsa., por la conservación y por los incrementos. de nuestro Gobierno Regenerato., para estímulo de los indiferentes apáticos, y perezosos; y para confusión de nuestros enemigos: Sobre esta persuasiva descanso, y espero lo que sea de su benigno agrado.

Todavía no descansa mi deseo inflamado, ni dormiré descansado hasta q. la América toda goze tranquilate, las delicias de su Libertad duradera. Se prepara en Chile Expedición Naval con ejército de tie-

rra para libertar a los oprimidos en Lima centro da la tiranía, y expulsar a los crueles que la ejercitan, y mantienen con todos sus esfuerzos este punto hasta la llegada de los Esclavos de la Península q. se fatigan por mantener a su Amo en la usurpación de lo q. la Naturaleza nos dio como indígenas de este Nuevo Mundo; a este propósito aspiro por otra gracia para q. se me permita agregarme con el grado y condecoración q. alcansé, y para conseguirlo A. V. E. Suplico q. habiendo por manifestada la Memoria se sirva acceder benigno a lo pedido; es gracia q. con Justia. pido, y Juro Exmo. Sor.

José Ma. Piriz.

MEMORIA Exacta y Puntual de todos los sucesos y méritos más distinguidos, que superamos, y labramos, el Sr. COMANDANTE de la fragata de guerra CONSEQUENCIA don HIPOLITO BUCHART, y yo, como COMANDte. de la tropa de este buque en la expedición que hicimos a los rumbos del norte con las patentes correspondientes de nuestro Supmo. Directorio de las Provincias Unidas del Río de la Plata.

En el mes de Junio del año pasado de 1817 zarpamos de las balisas de Buenos Ayres y nos anclamos en el surgidero de la Ensenada de Barragán en que fue preciso detenernos hasta el 9 del siguiente Julio; y de allí tomamos el rumbo para el Septentrión. En el 19 de este propio mes se estaba inflamando nuestro Buque, y hubiéramos perecido si no hubiera reparado con oportunidad vijilante este mal. Seguimos surcando estos mares, montamos el *Cabo de Buena Esperanza*, y arrivamos al puerto de *Tamataba* de la Isla de *Madagascar*, con quarenta días de navegación, y aquí hicimos agua, y nos provisionamos de lo necesario.

Continuó nuestra navegación avanzando la Línea, en que espermentamos la desgracia de quarenta y tantos muertos, y cerca de treinta enfermos. Fue forzoso arrivar dos veces a las costas de la Isla de *Yavi* y de la *Batavia*, después de pasado el estrecho peligroso de *Sonda* porque temíamos que el Escorbuto y otras enfermedades hubiesen causado mayores estragos. Antes de esto en las calmas que sufrimos en la Línea nos asaltaron los Moros en sus Proas; tuvimos que repelerlos con energía aunque el segundo comandante y dos oficiales más con algunos de la tripulación fueron heridos con gravedad.

Llegamos a las costas de Manila con siete meses de navegación y en ellas cruzamos tres continuos, y para no perecer de necesidad y sed arrivamos varias veces con grave peligro sobre algunas Caletas y sacamos por la fuerza de aquellos moradores las provisiones que nos faltaban; y en otras ocasiones tomamos hasta veinte y tantos buques pequeños que con Bandera Española traficaban aquellas costas con víveres en servicio de nuestros enemigos; se los quitamos y después los echamos a pique por q. no podíamos aprovecharnos de ellos.

Por varias embarcaciones Inglesas tuvimos noticia q. algunos Malvados de la Corbeta Corsaria *Chacabuco* se habían levantado, habían echado sus oficiales a las costas de Chile, y se habían hecho piratas con el Pabellón de Buenos Ayres, causan-

do daños incalculables a todas las Naciones, con desdoro de la nuestra que solo está haciendo una guerra justa, puramente defensiva y contra los Tiranos únicamente, que pretenden perpetuarse en el despojo de nuestra Libertad. No pudimos desentendernos de sus quejas y de los fines grandes de nuestra empresa, y así desamparamos al Crucero con perjuicio de nuestros privados intereses, y de los Armadores de este Corso, por el servicio de las Naciones todas, y crédito de la nuestra.

Apenas tomamos la dirección a las Islas de Sandwich en que nos aseguraron que podíamos encontrar a los piratas, quando avistamos un bergantín armado en guerra con Bandera Española; tuvo mejor viento y no le pudimos dar alcance por entonces; con todo lo perseguimos hasta que se metió en uno de los puertos del mismo Manila. No era posible que nuestro buque de mayor porte llegase a la Bahía y tomamos el arbitrio de aprestar un lanchón con dos botes de auxilio, y treinta hombres de tripulación con el Segundo Comandante Don NATAL SOMIER; su entusiasmo valiente los precipitó, pues se aproximaron tanto a el Abordage que pudieron los enemigos echarles amarras, y hacerlos zozobrar, pereciendo toda la Gente, a excepción de quatro, que gravemente heridos escaparon en uno de los botes. En la noche de este propio día a otro lanchón trasbordamos, y una carona da y la gente necesaria; se repitió con esta la acción con valentía hasta que logramos sacarnos el buque; aunque se escapó la gente con los principales intereses.

Llevamos adelante nuestro principal intento de represar al Pirata sobre las Islas de Sandwich; aquí fue preciso para evitar un rompimiento con el Rey de estos territorios que yo en compañía del Sr. Comandante nos desembarcásemos y tratásemos con este Soberano sobre que no pusiese embarazo para recobrar la Corbeta, y aprisionar a los Piratas. Quatro meses y medio nos detuvimos en tierra por las dificultades casi insuperables que cada día se nos presentaban; al fin ganamos toda su benevolencia y amistad de un modo que ha de ser perpetuamente remarcable en nuestro sistema de Gobierno. Con la licencia para sacar el Buque; con la entrega de sesenta y tantos Piratas que allí se hallaban, y con algunos de sus Naturales, que nos dio para que lo tripulásemos, celebramos un tratado de Unión, para paz, guerra y comercio, quedando obligado el Rey con esto a remitir a disposición de nuestro Supmo. Gobierno todos los Buques que arrivasen por aquellas costas, como la Chacabuco, y a darnos hombres y auxilios quantos se le pidiesen a nuestro socorro, reconociendo desde entonces nuestra Independencia. El Sr. Comandante lo congratuló dándole una rica espada, sus mismas charreteras, su sombrero y un Uniforme a nombre de nuestro Supmo. Gobierno, y también un título de Tente. Coronel de los Ejércitos de las Provincias Unidas del Río de la Plata. Esta gloriosa concordia debe traernos resultados muy grandes para los aumentos y conservación respetable de nuestra regeneración y Libertad; con esta dulce satisfacción ya pudimos acabar de perseguir al resto de Piratas que en un Bergantín que habían quitado a los Españoles, se habían dirigido a la Isla de *Atuguay*;

pero era preciso que se mandase una embajada a su Soberano con los correspondientes credenciales para que no embarazase la toma o entrega de este Bergantín Pirata. Era esta Isla de los Rusos, y no hacía mucho tiempo a que sus Naturales se habían hecho independientes; y por eso se recelaban de todo Extranjero. Fui comisionado, arredrando los peligros graves que me amenazaban, y estuve veinte y tres días en la práctica de los medios conveniente, para la consecución del intento. Al cumplirse estos días, nuestra Fragata con la Chacabuco ya tripulada se acercó al Puerto, de cuyo arribo se alarmó todo el Pueblo, y estuvimos a pique de recibir un violento fuego de sus Baterías; y ser yo víctima de sus iras, porque nos creyesen Rusos. Saltó el Sor. Comandante a tierra; todo se compuso; y conseguimos que nos entregasen quatro principales Piratas que allí habían, mas no el Bergantín porque ya había zarpado de Puerto, y no era posible perseguirlo más.

Avanzamos hasta los treinta y seis grados al Norte, y arribamos a *Sn. Carlos Monte-Rey*, Capital y Puerto de la alta California, dominada por los Españoles. Bien armada y tripulada la Chacabuco, a la sombra de la noche se acercó al Puerto, y ancló bajo de las Baterías; y al romperse el día con la gente que habíamos mandado de la Consequencia en Botes y Lanchones, empezó un fuego vivo, pero desgraciado, porque fue rendida con muerte de dos individuos y algunos heridos. Encolerizado por este funesto suceso, y porque el Gobernador enemigo nos pidió cierta suma de numerario para devolver el Buque, acordamos y verificamos un desembarque; rendimos la primera Batería compuesta de diez y ocho Cañones de Bronce y hierro, de calibre "12" y "18" y los inutilizamos del todo. Era forzoso hacer lo mismo con otra Batería que restaba y con otras varias piezas de Artillería volante escoltadas por algunos piquetes de Caballería, que guarnecían sus presidios, y nos hacían bastante resistencia; y por ello, a sangre y fuego logramos rendir todo aquel Pueblo, y salvar a sus Prisioneros. Incendiamos todos los almacenes de pólvora, demolimos y reventamos su Artillería y nos aprovechamos del armamento que pudimos embarcar, dejando también demolidas todas sus fortalezas, Almacenes y presidios. Todo fue nuestro, y después de haber enarbolado nuestra Bandera y gritado el *Viva la Patria*, nos provisionamos, avanzando siempre sobre la misma costa.

Llegamos al Puerto de *San Juan Bautista*, y por medio de un parlamento nos entregan a un oficial con quatro hombres que nos habían aprisionado en Monte-Rey. Este suceso los tenía sobrecogidos de miedo, y por eso no hicieron la más leve resistencia.

Continuamos siempre costeano hasta Santa Bárbara, en donde pedimos los víveres necesarios, y como nos contestasen que solamente tenían pólvora y balas se hizo Junta de oficiales; y de unánime consentimiento se resolvió el desembarco que ejecutamos con sesenta hombres y dos volantes; y avanzamos hasta legua y media en que estaba el pueblo caminando por breñas intransitables, serranías casi inaccesibles y caminos muy escabrosos y desconocidos; al mirarlos parecía imposible el tránsito de

la tropa y de la Artillería; y lo que es más, con las columnas de caballería enemiga a la vista. Yo iba de Comandante de esta División con quatro o seis tiros de cañón, y algunos de fusil; los dispersamos y nos apoderamos del Pueblo, arrepentido ya de no habernos dado provisiones de grado. Quemamos y demolimos la propiedad del Rey; tomamos algunos prisioneros y todas las armas que nos parecieron de provecho, y bien aprovisionados nos embarcamos.

Costeamos hasta el puerto de *Sonsonate*, de donde sacamos un Bergantín que estaba anclado bajo de sus Baterías con todo su cargamento, Capitán y parte de la tripulación. Con las noticias que nos dió este Capitán que acababa de llegar del puerto del *Realejo* supimos que allí estaban anclados quatro buques, y con el deseo de no dejarle Marina nos acercamos a él en distancia de ocho leguas, poco más o menos. Aquí nos pusimos a la facha para no ser vistos, y con la oscuridad de la noche aprestamos dos Lanchones con una pieza de a quatro cada uno, y la dotación necesaria de Gente con los demás pertrechos. El Señor Comandante se encargó del uno, y yo del otro, y nos acercamos a tierra para ocultarlos a la sombra de los montes hasta pasar el día, como lo verificamos. En la noche del siguiente entramos al Puerto y a eso de las Dos de la mañana dimos sobre los buques que nos esperaban alarmados. Fuimos sentidos, nos hicieron fuego: nosotros contestamos siempre avanzando hasta que logramos abordar y rendirlos a la fuerza; cortamos las amarras y los sacamos del Puerto. Diez mil pesos nos ofrecieron por dos; pero como nuestro objeto no era este, sino debilitar sus fuerzas marítimas, a su propia vista los incendiamos, traspordando antes a los otros dos toda su artillería, pertrechos, y prisioneros que llevamos con nosotros.

Antes de retirarnos de este Puerto, vino sobre nosotros una Goleta con Bandera Española la que nos perseguía desde el Crucero de Sr. Blas. Nos hicimos fuego, y llegamos al extremo de perdernos por la inadvertencia de su Capn., que debió romperlo con la Bandera de su Nación; pues era la *Chilena*. Al tiempo de abordar pudo descubrirse la equivocación con haber enarbolado su bandera chilena, aunque ya nuestra Chacabuco había recibido considerable daño con la muerte de algunos hombres, y de algunos heridos. En este entretanto no sabíamos de la Consecuencia, porque andaba en persecución de una vela, que había avisado; a los seis días la dió caza, pero todo se frustró porque se averiguó ser una presa de la Goleta Chilena.

Otras interesantes noticias sobre el tratamiento de los Pueblos enemigos conforme a los derechos de Gentes, y distinto en un todo del cruel y tirano con que se nos ha tratado y se nos trata en las acciones de guerra pueden individuarse por el Sor. Comte. para que se acabe de comprender que ellos son unos invasores perversos, y nosotros unos hombres libres que solamente aspiramos al sacudimiento del yugo pesado de hierro, que nos ha cuembido y encorvado por tantos años. Santiago de Chile, 1.º de Octubre de 1819.

José Ma. Piriz.

Señor Representante del Supremo Gobierno de las Ps. Unidas del Río del Plata:

Dn. José María Píriz, Capitán de la tropa de la Fragata de guerra Corsaria Consecuencia, con todo mi respecto parezco ante V. S. y digo: Que deseo acreditar en forma bastante los graves sucesos que superé con el Comandante de esta Fragata Dn. Hipólito Bouchart en la Expedición Septentrional de nuestro destino, según las Patentes que llevamos, y los méritos distinguidos que labré en el término de dos años y son constantes en la memoria puntual que con la debida solemnidad manifiesto: no puedo conseguirlo por otro medio que con el informe de este Comandante y aun q. deben estar elevadas a la consideración de Nuestro Supremo Directorio por el detall circunstando. que habrá dado, yo carezco de este documento que demuestra mi entusiasmo y servicios por los grandes fines de nuestra Libertad; y para conseguirlo y que sean elevados a aquella Suprema Autoridad por su mano.

A. V. S. Suplico se digne pedir este informe a su tenor y enseguida devolvérmelo para pedir lo conveniente. Es gracia.

José Ma. Píriz.

Sant. y Octubre 6 de 1819.

Como se pide.

Gwido.

D. Hipólito Bouchard, Sargo. Mor. y Comandante en la Fragata Argentina.

Certifico que el Capitán Dn. José Ma. Píriz ha hecho el viaje abordo de la Fragata Cors. Argentina a mi mando, en clase de oficial de Tropa; y en las ocasiones que he tenido a bien en mandarlo en algunas comisiones, y otros servicios correspondientes a su clase las ha desempeñado lo mejor que le ha sido posible; como lo tengo expuesto en el parte que he remitido al Supremo Gobierno de Buenos Ayres en los servicios de los Señores Oficiales. Y para que conste le doy este para los fines que le convenga en Santiago de Chile a 8 de Octubre de 1819.

Hipaulito Bouchard.

APENDICE

Bouchard y los Fuertes de Monterrey.—

Hasta aquí el manuscrito de Píriz.

De un artículo anónimo sobre *Los fuertes coloniales en la Costa del Pacífico*, aparecido en el número de mayo último del *Coast Artillera Journal*, de los E. U., extraemos los siguientes párrafos relacionados con el asalto que llevó Bouchard a las baterías de Monterrey.

Recién en 1768, alarmada por avances de los rusos en la costa del Pacífico, se preocupó España de asegurar sus territorios por ese lado. Fundáronse entonces San Diego y Monterrey, y muy poco después S. Bárbara y S. Francisco.

La ocupación española fue a la vez militar y religiosa. Los establecimientos eran en mayor parte misiones, con el agregado de un cabo y dos o tres soldados. Las misiones fueron protegidas por una línea de fuertes (*presidios*). Los fuertes de la costa se protegerían contra corsarios por una batería de ocho piezas de a 12 libras.

Los primeros presidios eran construcciones precarias y mal tenidas, que se refaccionaban muy de tarde en tarde, rodeadas por foso y parapeto de tierra, adobe o ladrillo; los costaneros se protegían con malas baterías, más aparatosas que eficaces, llamadas fuertes o castillos, con dotación de media docena de soldados.

El presidio de Monterrey era el más importante de los cuatro presidios costaneros, residencia del gobernador de California. En 1778 se le rodeó con una pared de piedra de 530 yardas de circunferencia, 1.20 m. de espesor y 3.60 de alto. En 1793 su dotación era de unos 60 soldados. En 1815 tenía doce cañones, de 6 y 8 libras, en posición dominante, pero escasamente protegidos y eficaces; en 1817 esta batería fue reparada con mampostería.

“Al año siguiente se aparecieron frente a Monterrey dos corsarios de Buenos Aires, la *Argentina* de 38 cañones y la *Santa Rosa* de 28. El general Hyppolite Bouchard, francés, que mandaba la expedición, intimó al presidio la rendición. Como Sola (Pablo Vicente de, gobernador desde 1815) le contestara en forma altanera, la *Santa Rosa* abrió el fuego sobre la batería, la que le contestó con sus ocho piezas de 6 y 8 libras. El cañoneo duró unas dos horas, al cabo de las cuales el *Santa Rosa* quedó desmantelado. Bouchard entonces desembarcó tropas y capturó al presidio, después de lo cual se llevó o clavó los cañones y saqueó a la población. Al cabo de cinco días, después de completar reparaciones en sus buques, los corsarios incendiaron el presidio, se embarcaron y se hicieron a la mar. En pocos meses el presidio y edificios fueron reconstruidos y Monterrey quedó en mejores condiciones que antes del ataque.”

Versión que, como se ve, no difiere de la que dan nuestros historiadores.

La última aventura de Paco, el maestre calafate⁽¹⁾

*Del libro de DOSERRES "Jarcia trozada",
(próximo a aparecer)*

I.

Sobre el castillo de una de las naves de la marina de Carlos III — “Señor de las Indias Orientales y Occidentales, Islas y Tierra Firme del Mar Océano” — agrupábase el grueso de la gente de mar. Quienes remendando el foro de raídas chaquetas o cosiendo un bolsillo boquiabierto del corto marsellés; quienes afirmando en los largueros: camisas de honrado lienzo; calzones de paño o retina; y pocos, muy pocos pares de calcetines pertenecientes a algún antiguo maestro de velas, a quien la mucha edad y menguada salud obligábanlo, mal de su agrado, a calzarse diariamente.

En sus proximidades merodeaban, montando guardia, tal cual artillero de aquellos que al decir de la Ordenanza, aunque no poseyeran mayor inteligencia que la común de los hombres del mar, sin faltarles la suficiente, tenían la conducta y formalidad necesarias para asegurarse el respeto de la gente... Hasta el de los gavieros que, ágiles y trabajadores en lo alto, eran insultadores y camorristas andando por lo bajo, siempre dispuestos a mofarse de la tropa de infantería de la guarnición del navío, cuando no de sus antiguos camaradas, los timoneles, que, por sus escasas aptitudes para las maniobras de fuerza, relegábaseles al gobierno del timón o al manejo y custodia de las banderas y faroles de señales.

Debajo del castillo, en amenas e interminables pláticas, holgaban armeros, maestros de velas, faroleros, buzos y hasta el aguacil del agua quien, olvidando momentáneamente los menesteres de su cargo, dejaba de tantear los candados de los barriles, trincados a las escotillas, confiados a la vigilancia más directa que sobre ellos ejercían centinelas armados de fusil.

(1) El presente episodio, muy conocido en la marina española de la cual procede, presenta la particularidad de haber sido escrito en estilo de la época dando a conocer, exactamente, la vida a bordo de las naves de la marina de Carlos III en que se inicia la acción marítima de la colonización patagónica.

Más a popa guardianes, de cuyos bolsillos asomaban arrollados pergaminos con la cuenta y razón de los artículos y puestos en los roles de la gente de la media brigada de su palo, hablaban de pastecas y catalinas... Y solo, separado totalmente de todo el personal, el primer contramaestre, de ceñudo semblante, genio hosco y celoso de sus obligaciones, repartía miradas inquisidoras que él sabía conducentes a la fiel observancia de la buena disciplina de a bordo.

De cómo velaba él por las cosas de su cargo, hablaban la limpieza y aliño del buque, producto de su prolijidad profesional ; de su buen entendimiento, los términos siempre precisos y a justados de su lenguaje mariner, y deí desempeño de sus funciones de policía, la rapidez en zurrar, con su inseparable mojel, a cualquier mozo, repostero o cuidador del ganado de dieta que, por irreflexión o descuido, atentara contra la blanca cubierta de sus solícitos afanes.

Siguiendo hacia popa, casi a mitad del combés, el peluquero, *“tocador oficial de vihuela para entretenimiento de la canalla”*, cumplía su asolazada obligación cantando a toda voz aquello a la sazón tan en boga:

*Ni la Vera-Cruz es cruz,
ni Santo Domingo es santo
ni Puerto Rico es tan rico
para ponderarlo tanto.*

sin importarle la bulla que las discusiones de varios tripulantes metían a un pobre sastre o zapatero acusado de cargar la mano en la libreta de anotaciones.

II.

En la contera de la colisa de proa de la batería alta, Paco, el maestro calafate, ocupaba como siempre el centro de un semicírculo formado por pajes y grumetes más inclinados a oír las jocosidades y aventuras del maestro que a la lonería, nudos u otros progresos del arte mariner.

Paco el calafate era de corto y enjuto continente. Natural de un pueblo de la Andalucía baja y costera, poseía todos los recursos que veinte años de constante peregrinar en las armadas de Indias podían sumar a su innata inventiva regional.

Fantasiado y locuaz, agradábale referir proezas marineras mucho más que atajar goteras, recorrer cofas o arboladuras, repasar bitas, reforzar guindastes, reparar mesas de guarnición, reponer cornamusas y acuñar masteleros o fognaduras de paños, como era de su obligación e incumbencia.

La tarde aquella Paco estaba en trance de agotar su repertorio. Había en él aventuras de viajes a las Américas; naufr-

gios, abordajes y combates al cañón, en todos los cuales tenía el maestro participación activa y descollante.

Enardecido por los arrestos a que su propia inspiración movía, sorprendióle la pitada del contraataque que, cumpliendo con el horario y la ordenanza, obligaba a apagar pipas y cigarros para abrir las escotillas de las santabárbaras y pañoles de munición.

Si fue una falsa alarma o una innovación en la rutina del zafarrancho de incendio, es cosa que, por no averiguada, dase por no sabida. Lo verídico fue que, la voz de “fuego en santabárbara”, nacida en el castillo bajo, se repitió inmediatamente en los distintos lugares del buque y que quien hubiera estado cerca de la colisa de proa habría juzgado cuán ágil era el maestro calafate para tirarse al mar por encima de la borda, y cómo su mal ejemplo cundía entre los oyentes de sus cuentos.

El toque de retirada indicó al medroso Paco la verdad de lo ocurrido y si impensada y violenta había sido su fuga, estudiado y parsimonioso resultaba el regreso porque, obedeciendo órdenes impartidas por el segundo comandante, el contraataque había tomado las medidas necesarias para escarmentar los fugitivos.

En las portas de la batería baja; en las proximidades de los tangones; en los firmes de las escalas de gatos y en los terminales de las de tojinos, los más atrevidos gavieros esperaban a pajes y grumetes con chicotes de todas las menas, disfrutando de antemano la próxima tunda del calafate. Este no necesitó mucho para comprender que todas las vías de acceso al buque estaban ocupadas y tornó de inmediato su partido: Ya que era menester caer, hacerlo con todos los honores. Y obrando como lo pensó, se dirigió hacia el portalón real y ayudándose con el rojo guardamancebo de los días de gala hizo pie en la plataforma baja de la escala aparentando no reparar en los movimientos e intenciones de sus enemigos que, guiados por la saña del contraataque, se alistaban para extremar el escarmiento.

Ya en la plataforma alta, Paco jugó su última carta. Midió con insolente mirada a sus enemigos y contoneándose con las manos en jarras los increpó diciendo:

—Pué... lo que yo quisiera sabé es quién ha sío er judío hijo de marditísima mare que m'arrempujao.

Y con aire bravucón cruzó por entre las dos filas de gavieros, muchos de los cuales, por festejar la última salida de Paco el maestro calafate, omitieron golpearle.



SOLICITE
UNA
CUENTA
A
SOLA FIRMA

Vistase EN NUESTRA **SASTRERIA**
de **MEDIDA**

DE PRESTIGIO Y CONFIANZA
FUNDADA EN 1896

La mejor Colección de Casimires
Ingleses de Fantasías de Moda.
PRIMAVERA Y VERANO

CASA

Sarmiento 700 esq. Maipú
BUENOS AIRES

PERRAMUS

La conferencia del desarme

Por el Coronel ENRIQUE JAUREGUI

A propósito de la Conferencia internacional actualmente reunida en Londres para tratar el difícil problema de reducir armamentos, armonizando intereses netamente antagónicos, vale la pena reproducir el presente artículo, dado en "La Nación" hace dos meses, y en el que se analizaba claramente las distintas posiciones de las Potencias, previendo que la Conferencia pudiera dar resultados contrarios a sus propósitos de desarme. — (Nota de la Redacción).

Intensa y justificada preocupación ha despertado entre las grandes potencias militares el problema del desarme naval, que con motivo de su visita a Washington acaba de plantear el jefe del gobierno laborista inglés. La invitación del ministro de R. E. británico; Sr. Henderson, para tratar concretamente, en una reunión de carácter internacional, la solución del complejo asunto, ha sido ya aceptada por las cuatro potencias ex aliadas durante la última guerra.

Como consecuencia de estas negociaciones previas, se reunirán en Londres, hacia mediados de enero, las representaciones de Gran Bretaña, Estados Unidos de Norte América, Francia, Italia y Japón.

En lo que sigue trataremos de exponer no sólo el problema general y los factores que en su discusión principalmente intervendrán, sino también los fundamentos en que nos apoyamos para suponer que la reunión en Londres, convocada para procurar el desarme naval, puede obtener en la práctica resultados exactamente contrarios a los que se tuvieron en vista: tan antagónicas son las tesis que sostendrá cada nación o grupo de naciones, que todavía esta conferencia de paz puede originar un creciente e inmediato aumento del presupuesto de marina de los países que tomen parte en las deliberaciones, y por reflejo, más tarde, también en los de aquellos que no han sido invitados a la conferencia, pero que se mantendrán alerta de lo que en Londres se trate.

La paridad naval convenida entre Gran Bretaña y los Estados Unidos.—

Uno de los argumentos en que ha de afirmarse la idea de tolerancia y desprendimiento para que las naciones invitadas acepten la sugestión británica sobre el desarme o limitación de sus respectivos poderíos navales reside, y así se dio a conocer oficialmente, en el hecho de que Gran Bretaña y los Estados Unidos acuerdan por adelantado la paridad de su poder naval.



Los círculos señalan las plazas navales británicas de la principal ruta marítima entre Europa y Asia. Las líneas punteadas indican las más importantes líneas de navegación que sigue el tráfico comercial.

Efectivamente: según ha sido anunciado en forma categórica a raíz de la visita a Washington del señor Macdonald, la escuadra británica, por mutuo y anticipado convenio, será tan poderosa como la de Norte América y reciprocamente.

¿Qué significa en la práctica esta paridad naval? Significa, desde luego, que entre Gran Bretaña y América del Norte no habrá competencia en lo que se relacione con la capacidad combativa de sus flotas de guerra. Pero como cada una de estas naciones dispone actualmente y dispondrá también en adelante de la escuadra más poderosa, resulta que unidas las dos constituirían un poder prácticamente insuperable.

¿ Se unirán los británicos y norteamericanos en caso necesario ? No puede haber sobre este asunto la menor duda. Así lo ha manifestado, por otra parte, el Sr. Macdonald después de su visita al presidente Hoover, cuando expresó que Gran Bretaña y los Estados Unidos estarán siempre juntos allí donde se trate de afirmar la paz del mundo.

Y bien sabemos lo que significa afirmar la paz: precisamente se trataba también de asegurar la paz con la alianza de Francia y

Rusia, según las declaraciones del zar Nicolás y del ex presidente Faure en los discursos que pronunciaron en París al firmarse el tratado de alianza. Era igualmente un factor que influiría en favor de la paz mundial la amistad franco-británica de 1906, transformada en "entente" en 1909 y por fin en alianza militar al declararse la gran guerra en 1914.

La conferencia del desarme que se celebrará en Londres iniciará, pues, sus deliberaciones bajo la vidriosa situación creada por el hecho "accompli" de la paridad naval anglo-norteamericana. Con justificados recelos asistirán a Londres los representantes de Francia, Italia y el Japón para tratar un asunto fundamental que interesa y preocupa hondamente a todos, pero sobre el cual los dos más poderosos miembros de la conferencia concurrirán a la misma provistos de resoluciones convenidas aisladamente de antemano.

La supresión del submarino.—

Será éste uno de los principales temas que se tratará durante la conferencia.

Es sabido que Gran Bretaña y los Estados Unidos están por la supresión: el Japón estará tal vez, y como especial deferencia a Gran Bretaña, por incluir al submarino en la limitación que se proyecta para los demás barcos de combate; pero Francia e Italia no sólo han de oponerse a la supresión que se propone, sino que estarán en contra de cualquier sugestión tendiente a reducir el tonelaje o limitar la construcción de submarinos.

Es que el sumergible es hoy el arma que con más probabilidades de éxito pueden esgrimir las naciones de menor poder contra las imposiciones o el ataque de las más fuertes. Su modo de acción, generalmente repentino y nocturno, es especialmente eficaz contra fuerzas navales bloqueadoras o que ataquen las plazas o ciudades costaneras defendidas o no. Y la historia nos enseña que es siempre el más fuerte quien se transformó en bloqueador o atacante al declararse la guerra.

Si Francia e Italia consintieran en la supresión del submarino, como arma de guerra, sería prolongar por muchos años más el dominio del mar que Gran Bretaña ha mantenido, sin mayores limitaciones, durante tres siglos. Porque una vez suprimida la acción del sumergible, como Gran Bretaña y Norte América son las más poderosas en la superficie, impondrían por la fuerza su dominio en el mar, con menos riesgos que en la actualidad, puesto que entonces sus flotas no estarían expuestas ya al ataque nocturno, agotador y repentino de las flotillas submarinas.

Lo único que en tal sentido habría cambiado, con respecto al siglo pasado, es que en vez de ser Gran Bretaña sola la dominadora del mar, ejercería en adelante su predominio en compañía de los norteamericanos. Son éstas, por otra parte, las dos únicas naciones del mundo que, en los días que vivimos, disponen de fondos y demás elementos que les permitan grandes esfuerzos de

su poder naval, sin que ello signifique una amenaza de bancarrota para la estabilidad de sus respectivas finanzas.

La paridad naval ítalo-francesa.—

Relativamente fácil fue a Gran Bretaña y a Norte América ponerse de acuerdo sobre la paridad de sus fuerzas navales; a Francia e Italia, por el contrario, les será en extremo difícil poder arribar al mismo fin.

Es que en este caso median inconvenientes adversos de tal importancia, que resulta materialmente imposible eliminarla, por muy buena voluntad que exista entre las partes.

Italia insistirá en Londres sobre paridad de su poder naval con Francia; su papel de gran potencia y los cuantiosos intereses que posee en el Mediterráneo autorizan su aspiración de ser tan fuerte como lo sea el más fuerte país con análoga situación en el Continente. Francia, por su parte, está de acuerdo con que haya equilibrio de fuerzas con Italia en el Mediterráneo, "pero como fuera de este mar tiene que proteger también sus costas del Atlántico y las valiosas posesiones coloniales de Africa, Asia y América necesita, además, un segundo poder naval que, independientemente del que se halla en el Mediterráneo, pueda llenar con eficacia y a tiempo tan importante cometido.

Las argumentaciones francesas son, como se ve, basadas en hechos y perfectamente justificadas; pero Italia ha de preguntarse a su vez y con sobrada razón, si en caso de guerra Francia trepidaría en concentrar la totalidad de su poder marítimo allí donde más conviniera a sus propósitos militares. Si esta unión se produjera en el Mediterráneo, el equilibrio de fuerzas convenido quedaría roto ipso facto, en detrimento de la seguridad de Italia. Existe además para este país un nuevo elemento de juicio que puede adquirir más tarde singular importancia: es la presencia en aguas del Adriático del reino yugoeslavo, nación aliada con Francia, que, no obstante sus dificultades económicas, le ha prestado trescientos millones de francos para adquisiciones militares y le construye los monitores y submarinos con que el gobierno de Belgrado proyecta reformar su naciente flota de guerra.

El desmantelamiento de las plazas fortificadas costaneras.—

Será éste, sin la menor duda, el tema más escabroso de la conferencia.

El Japón en primer lugar y Francia en segundo, tienen mucho interés en el desmantelamiento de las grandes plazas fortificadas con que Gran Bretaña puede interceptar las principales rutas marítimas del comercio mundial.

La gran base naval británica de Singapur, situada en la entrada meridional del estrecho de Malaca, debido a su estratégica ubicación y a la enorme potencia de la artillería emplazada en la misma, se halla en condiciones de paralizar de golpe el comercio

marítimo de Europa, por una parte, y el del Japón, China, el norte de Australia y las colonias asiáticas por otra.

Para dar una idea de la importancia que ha adquirido en los últimos años el tráfico comercial, que cincuenta y dos compañías distintas de navegación realizan, utilizando el estrecho de Malaca, mencionaremos que es equivalente a once veces el que se efectúa por el Río de la Plata.

La plaza de Singapur, llamada en Oriente el Gibraltar asiático, es actualmente la fortaleza más poderosa del mundo; cuenta con cañones de diez y ocho pulgadas (cuarenta y cinco centímetros) de calibre, de veintitrés metros de longitud y que arrojan un proyectil de más de una tonelada de peso a cincuenta y cinco kilómetros de distancia. En Oriente se considera a la plaza fortificada de Singapur como una pistola abocada al pecho del Japón.

Fue precisamente la insistencia de Gran Bretaña por construir esa gran base naval una de las causas fundamentales que dificultaron hace algunos años la renovación del tratado de alianza militar anglo-japonés. Esto pone de manifiesto, que para la defensa de los intereses de Gran Bretaña, le resultaba más importante la creación de la base marítima de Singapur que contar para casos de guerra con la alianza del poderoso imperio nipón.

Lo que acabamos de exponer con respecto a la estación naval de Singapur podríamos repetirlo en gran parte para las plazas fortificadas de Gibraltar y Malta en el Mediterráneo; para Aden en la entrada oriental del Mar Rojo; Bombay y Ceilán en el Océano Indico; Hong-Kong en el mar de la China y demás puntos de apoyo, que permitirían a Gran Bretaña detener a voluntad en un momento dado, las tres cuartas partes del comercio marítimo mundial.

Podrán hacerse en la conferencia de Londres muchas proposiciones para el desarme, tendientes a evitar la competencia armamentista que amenaza arruinar la economía y la vida de muchos pueblos, y podrán también hacerse concesiones importantes en lo relativo a distribución y clase del material bélico que poseerá cada nación o grupo de naciones; pero a lo que es seguro que Gran Bretaña ha de rehusarse de manera absoluta y categórica es al desmantelamiento de sus plazas marítimas, que en nombre de la pujanza británica jalonan las principales rutas del mundo y tan fundamental papel pueden desempeñar para la existencia misma del imperio británico en caso de guerra.

La “Ayuda mutua de la Armada”

por el Contador de 2a. Dr, HERCULES I. POZZO

Nota de la Redacción.

Damos a continuación la primera mitad de esta colaboración, cuya importancia está de más encarecer. Bástenos hacerla preceder con una circular que pasó hace poco en los E. U. el almirante Jefe de Operaciones Navales, apoyando oficialmente con toda su autoridad e influencia las actividades de una Asociación mutual parecida a la nuestra, existente en aquella marina.

Abril 2 de 1929.

Del: *Chief of Naval Operations.*
A: *Todas las actividades navales.*

1°. — “ Desde mi elección como Presidente de la Asociación de la Ayuda Mutua de la Armada, he tenido la oportunidad de familiarizarme con sus operaciones, y observar profundamente el gran beneficio que la Asociación está haciendo en la Armada.”

2°. — “ Que la inmediata ayuda suministrada a los deudos de sus miembros en la época en que ella era más imperiosa, y la posterior ayuda en materia de pensiones, seguros y subsidios por muerte, es una causa de gran confortamiento a los beneficiarios del camarada, y está evidenciada por las cartas de apreciación y agradecimiento recibidas y leídas en las reuniones periódicas del Consejo Directivo.”

3°. — “ Que es un motivo de gran satisfacción y placer saber que: durante los últimos cincuenta años, ha existido entre el servicio naval una asociación progresista, a la que le ha sido posible velar por los deudos de 1.016 oficiales, y a quienes se ha pagado la suma de \$ 4.430.849.34. ”

4°. — “ Que la existencia de tal asociación mutual de oficiales, organizada con tales propósitos, ha contribuido en mucho para mantener la lealtad y el espíritu de servicio, por el cual la Armada goza actualmente una envidiable reputación, y sin lo cual podría fallar en su misión. ”

5°. — “ Que el crecimiento de la Asociación Ayuda Mutua de la Armada, y la continuación de su floreciente existencia, depende sobre todo en el entusiasmo aportado por los jóvenes oficiales de la Armada y Cuerpos de marina, al mostrarse interesados adhiriéndose a la Asociación. Esto lo

“ considero como un deber y un privilegio de los antiguos oficiales, que tienen perfecto conocimiento de la buena obra de la Ayuda Mutua de la Armada, durante los pasados años. ”

6° — “Yo estaré gratamente satisfecho, si los oficiales comandantes quieren ayudar a los Directores no residentes y a los miembros de la Asociación Ayuda Mutua de la Armada, colaborando con sus esfuerzos para reclutar nuevos miembros. ”

C. E. HUGHES.

Notaciones sobre la “Ayuda Mutua de la Armada”

Como casi todos los oficiales de la Armada Argentina saben, la Ayuda Mutua es una institución compuesta por un considerable núcleo de oficiales, los que contribuyendo con un aporte mensual del 2 por ciento del sueldo, forman un fondo tendiente a entregar un subsidio a la persona o las personas indicadas por los mismos, al deceso de cada una de ellas. Este subsidio varía de acuerdo con las cuotas aportadas, en el siguiente orden:

1°— Con el quintuplo de las sumas aportadas hasta \$ 300.

2°— Con el décuplo del excedente sobre esta suma, hasta completar \$ 600.

3°— Con la devolución de las cuotas, más el 50 por ciento de las mismas, sobre las sumas que excedan de los \$ 600.

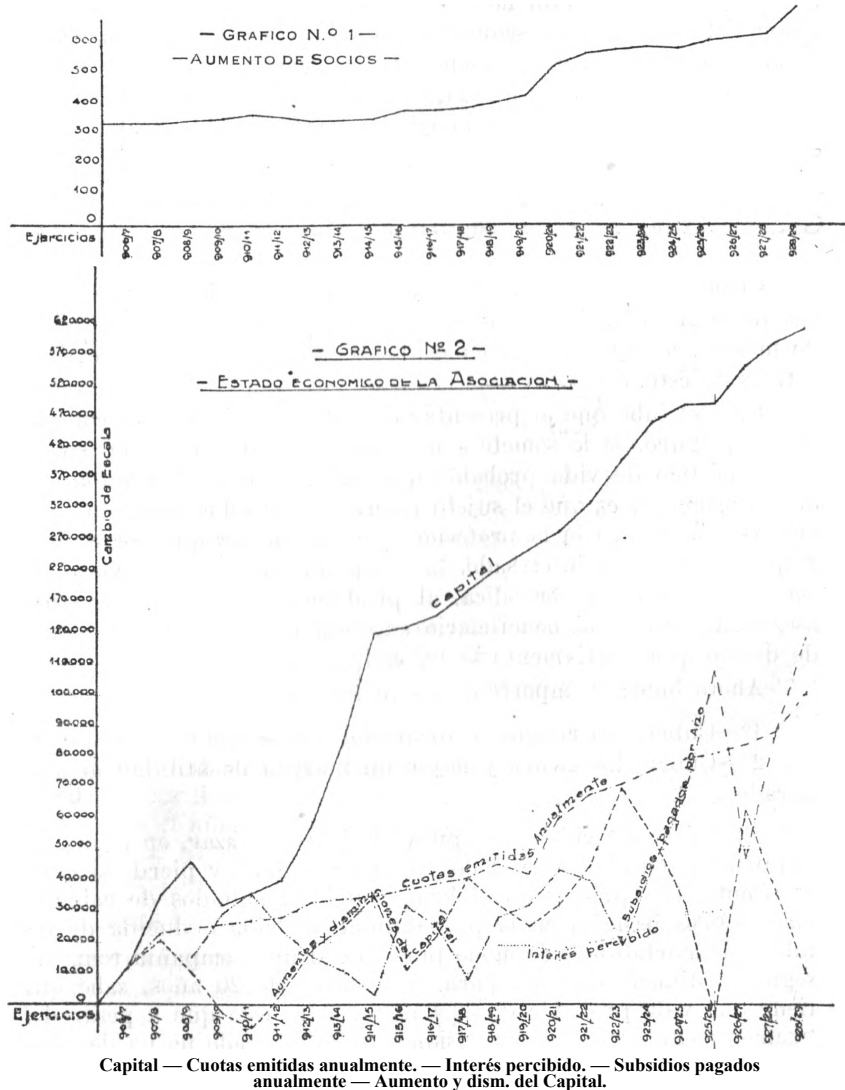
4°— Con una bonificación del 15 por ciento sobre lo que corresponda de acuerdo con lo anteriormente, supeditado anualmente a la resolución de la Asamblea.

Como se puede notar, este sistema de distribución de subsidios, que bien puede equipararse a un seguro en caso de muerte, escapa por completo a los cálculos actuariales, y ello bien se explica si se busca la génesis que originó esta venerable institución.

La Ayuda Mutua surgió de una práctica establecida por un grupo de oficiales del cuerpo de Ingenieros Maquinistas, quienes habían convenido para el caso de que uno de ellos falleciera, que los sobrevivientes contribuyeran con un determinado porcentaje de sus respectivos sueldos, a fin de ayudar a los deudos del causante. Esta finalidad tendió a evitar la práctica "de suscripciones que regía anteriormente, la que resultaba molesta y poco equitativa, a la vez que no aseguraba para ninguno un determinado subsidio en caso de muerte, dado que él estaba supeditado a la buena voluntad de los que quisieran aportar su ayuda.

El 28 de julio de 1906 se refundieron las dos sociedades existentes con el mismo objeto, denominadas “Fondo de Ayuda Mutua” y “Ayuda Mutua de la Armada Nacional”, determinándose en sus estatutos un subsidio fijo de \$ 5.000, cuyo primer pago se verificó en mayo de 1908, y que sólo subsistió hasta abril de 1913, por cuanto este sistema, dada la relativa exigüidad de los socios (345 en 1908 y 347 en 1913) conducía evidentemente a la

bancarrota. En consecuencia, se implantó el que rige actualmente con algunas pequeñas modificaciones, que es naturalmente más conforme a equidad, dado que el monto del subsidio está en función con los aportes.



Como se nota, el principio embrionario de la institución, con las enseñanzas obtenidas de la práctica, ha ido evolucionando lentamente, sustentando procedimientos más sólidos, los que influyeron para que progresivamente aumentara el número de miembros y el monto de sus capitales (ver gráficos 1 y 2). Con la reforma introducida por la Asamblea del día 4 del corriente, la que importa indiscutiblemente un progreso considerable en lo que se

refiere a su finalidad, organización y estabilidad económica, concepto que ha llegado el momento en que debe iniciarse el estudio de nuevas normas, para encuadrarla dentro de un sistema científico, que a la vez que aleje de algunos de los socios actuales y de los oficiales que aun no lo son, el temor de que en época no lejana sobrevenga un desequilibrio con graves consecuencias para la marcha próspera de la sociedad, les demuestre evidentemente que el ser miembro de la misma, no constituye en ningún momento un mal negocio, ya sea por la edad, el monto del subsidio y los desembolsos.

Generalidades sobre el seguro de vida.

Como ya se ha dicho, el subsidio que otorga la "Ayuda Mutua de la Armada" bien puede equipararse a un seguro en caso de muerte, aunque no entren estrictamente los elementos constitutivos de éste.

Bien se sabe que al presentárseles un candidato a las compañías de seguro, se lo somete a un examen médico, del cual surge un pronóstico de vida probable que influye en la determinación de las primas si es que el sujeto interesa; que éstas están en función con la edad, con la profesión, con los riesgos que corre, etc., y que aceptado el interesado, la compañía mediante el cobro de una prima única o periódica, al producirse el fallecimiento del asegurado, otorga al beneficiario expresado en la póliza, la suma de dinero que previamente se ha estipulado.

Ahora bien: el importe de las primas tienen dos funciones:

- 1°—Cubrir los riesgos, y formación de fondos o reservas;
- 2°—Cubrir los gastos y dejar un margen de utilidad al asegurador.

El seguro de vida no es pues un juego de azar, en el que la compañía gana si el asegurado vive muchos años y pierde si muere pronto. Las primas que cobran son los resultados de cálculos matemáticos basados en la probabilidad de vida deducida de las tablas de mortalidad, de modo pues que si una compañía toma un seguro ordinario de vida para un hombre de 20 años, sabe que tiene una vida probable de 33,4 años; claro está que a pesar del examen médico y demás previsiones este asegurado no ha de vivir fatalmente hasta los 53,4 años; puede ocurrir que muera al día siguiente, como también puede llegar a los cien años, pero estos extremos constituyen excepciones. Si se toma un número grande de hombres de 20 años y se registra prolijamente las edades en que van falleciendo, se observará que más de la mitad alcanza a la edad de 65 años (según la tabla de las compañías inglesas), es decir, que los que viven más pagan por los que viven menos. Por eso a las compañías les interesa tener el mayor número de asociados posibles, no tanto porque con ello aumentan lógicamente las

ganancias, sino por cuanto mayor sea el número de ellos, más a cubierto estarán de los desvíos de las leyes de mortalidad.

Con estos datos, bien se colige que el seguro lo constituye una serie de imposiciones capitalizables, subordinadas a las probabilidades de muerte, vale decir, una suma de esperanzas matemáticas.

Cálculo de seguros en caso de muerte.

Los cálculos de seguro de esta naturaleza, tienen como fundamento la aplicación de los principios de las probabilidades de vida, las que son deducidas de las tablas de mortalidad. Estas tablas varían de acuerdo con los países, dado que el índice de las defunciones difiere de las condiciones de vida que se observa en cada uno de ellos.

Las tablas se forman tomando un grupo de individuos que han nacido en un mismo año (agrupación de 1.000 personas, variable a 1.000.000 generalmente), del cual se registran minuciosamente las muertes, comenzando desde el primer año, hasta el deceso del último.

En Francia, la más usada hasta hace poco fue la de Desparcieux, elaborada el 1746, que comprende un grupo de 1.286 individuos en el año de origen, y que están clasificados hasta el año 94, en el que el grupo queda reducido a una persona. En la práctica la que más se emplea es la de la Veinte Compañías Inglesas, siendo de notar que generalmente las compañías para ponerse a cubierto en lo posible de un cambio brusco en las leyes de mortalidad, emplean dos tablas diferentes: una de mortalidad más lenta para los seguros en caso de vida, y otra de mortalidad más rápida para los seguros en caso de muerte.

La determinación de la probabilidad que tiene una persona de edad x de llegar a la edad $x+d$, se halla de la relación existente entre el número de casos favorables y el número total de casos posibles. El número de casos posibles es el de sobrevivientes de la edad x , y el número de casos favorables es el de los sobrevivientes de la edad $x+d$. Luego la probabilidad es $\frac{l_{x+d}}{l_x}$. Según la tabla transcripta de las compañías inglesas, la probabilidad de una persona de 30 años de llegar a los 50 sería

$$\frac{l_{50}}{l_{30}} = \frac{72795}{89685}.$$

La probabilidad que tiene una persona de edad x de morir antes de llegar a la edad $x+d$ es la probabilidad contraria de la anterior

$$1 - \frac{l_{x+d}}{l_x} = l_x - \frac{l_{x+d}}{l_x}$$

y la probabilidad que tiene una persona de 30 años de morir antes de cumplir los 50 sería:

$$\frac{l_{30} - l_{50}}{l_{30}} = \frac{89685 - 72795}{89685} = \frac{16890}{89685}$$

Tabla de mortalidad según las compañías inglesas.

X edades - l_x sobrevivientes a c/edad - d_x fallecidos para c/edad

X	l_x	d_x	X	l_x	d_x	X	l_x	d_x
0	127283	14358	35	86137	742	70	37973	2434
1	112925	3962	36	85395	756	71	35545	2468
2	108963	2375	37	84639	770	72	33075	2490
3	106588	1646	38	83869	786	73	30589	2496
4	104942	1325	39	83083	806	74	28082	2487
5	103617	1061	40	82277	823	75	25608	2459
6	102556	852	41	81454	846	76	23141	2412
7	101704	683	42	80608	871	77	20738	2343
8	101021	557	43	79737	895	78	18383	2255
9	100464	464	44	78842	924	79	16137	2146
10	100000	408	45	77918	954	80	13989	2018
11	99592	369	46	76964	986	81	11966	1873
12	99223	346	47	75978	1021	82	10094	1712
13	98877	337	48	74957	1061	83	838	1540
14	98540	337	49	73896	1101	84	6844	1361
15	98203	360	50	72795	1144	85	5483	1180
16	97843	384	51	71651	1193	86	4303	1002
17	97459	425	52	70458	1243	87	3301	830
18	97034	465	53	69215	1296	88	2471	671
19	96569	508	54	67919	1353	89	1800	527
20	96061	548	55	66566	1414	90	1273	402
21	95513	582	56	65152	1475	91	871	296
22	94931	609	57	63677	1541	92	575	209
23	94322	631	58	62136	1612	93	366	144
24	93691	647	59	60524	1682	94	222	93
25	93044	658	60	58842	1755	95	129	58
26	92386	664	61	57087	1830	96	71	34
27	91722	673	62	55257	1906	97	37	18
28	91049	678	63	53351	1983	98	19	10
29	90371	686	65	51368	2059	99	9	5
30	89685	691	65	49309	2133	100	4	3
31	88994	700	66	47176	2204	101	1	1
32	88294	709	67	44972	2273	102	0	
33	87585	719	68	42699	2334			
34	86866	729	69	40365	2388			

Tabla de Mortalidad de Deparcieux

Edad	Vivientes	Edad	Vivientes	Edad	Vivientes	Edad	Vivientes
0	1286	24	782	48	599	72	271
1	1071	25	774	49	590	73	251
2	1006	26	766	50	581	74	231
3	970	27	758	51	571	75	211
4	947	28	750	52	560	76	192
5	930	29	742	53	549	77	173
6	917	30	734	54	538	78	154
7	906	31	726	55	526	79	136
8	896	32	718	56	514	80	118
9	887	33	710	57	502	81	101
10	879	34	702	58	489	82	85
11	872	35	694	59	476	83	71
12	866	36	686	60	463	84	59
13	860	37	678	61	450	85	48
14	854	38	671	62	437	86	38
15	848	39	664	63	423	87	29
16	842	40	657	64	409	88	22
17	835	41	650	65	395	89	16
18	828	42	643	66	380	90	11
19	821	43	636	67	364	91	7
20	814	44	629	68	347	92	4
21	806	45	622	69	329	93	2
22	798	46	615	70	310	94	1
23	790	47	607	71	291	95	0

La vida probable de una persona surge del transcurso del tiempo en que los sobrevivientes a su edad han quedado reducidos a la mitad. Si se desea saber la vida probable de una persona de

30 años, se observará que el número de vivientes a esa edad es de 89.685 y que dicho grupo queda reducido a la mitad a los 67 años y fracción. Como dato ilustrativo se transcribe una tabla de vida probable, la que debe haber sido deducida de una tabla rápida de mortalidad, pues si se confrontan sus datos con la tabla de las compañías inglesas, se verá que no coinciden sus resultados, sino a partir de los últimos años.

Tabla de probabilidad de vida

Años	Probabilidad	Años	Probabilidad	Años	Probabilidad
10	39,8	39	23,6	68	9,5
11	39,1	40	23,1	69	9,
12	38,5	41	22,6	70	8,6
13	37,8	42	22,	71	8,2
14	37,2	43	21,5	72	7,7
15	36,5	44	21,	73	7,3
16	35,8	45	20,5	74	6,9
17	35,2	46	20,	75	6,5
18	34,6	47	19,5	76	6,2
19	34,	48	19,	77	5,8
20	33,4	49	18,5	78	5,5
21	32,9	50	18,	79	5,1
22	32,4	51	17,5	80	4,8
23	31,9	52	17,	81	4,4
24	31,4	53	16,5	82	4,1
25	30,8	54	16,1	83	3,8
26	30,3	55	15,6	84	3,6
27	29,8	56	15,1	85	3,4
28	29,3	57	14,6	86	3,2
29	28,8	58	14,2	87	3,
30	28,3	59	13,7	88	2,9
31	27,8	60	13,2	89	2,7
32	27,2	61	12,8	90	2,4
33	26,7	62	12,3	91	2,1
34	26,2	63	11,8	92	1,8
35	25,7	64	11,4	93	1,4
36	25,2	65	10,9	94	1,
37	24,6	66	10,4	95	0,8
38	24,1	67	10,	96	0,5

Se ha dicho que la probabilidad de vida de una persona para llegar a determinado número de años está expresada por la relación

$$\frac{l_x + d}{l_x}$$

Si a esta probabilidad subordinamos el acontecimiento de que se pague una suma de dinero a , tendremos

$$E_x = \frac{l_x + d}{l_x} a$$

que es lo que se llama esperanza matemática.

Fórmulas para determinar las primas de un seguro en caso de muerte.

A continuación se va a determinar el proceso para hallar la fórmula respectiva, utilizando la notación de los actuarios ingleses:

Hallaremos el valor actual de un peso (A_x), pagadero al fin de año en que muere una persona de edad x .

Si el asegurado muere durante el primer año, el valor actual de dicho peso es

$$\frac{1}{1+r}$$

y la probabilidad que tiene el beneficiario de cobrarlo es

$$\frac{l_x - l_{x+1}}{l_x} = \frac{d_x}{l_x}$$

la esperanza matemática correspondiente será:

$$\frac{1}{1+r} \times \frac{d_x}{l_x} = (1+r)^{-1} \times \frac{d_x}{l_x} = \frac{(1+r)^{-1} d_x}{l_x}$$

y multiplicando los dos términos de la fracción por

$$\frac{(1+r)^{-x} (1+r)^{-1} d_x}{(1+r)^{-x} l_x} = \frac{(1+r)^{-(x+1)} d_x}{(1+r)^{-x} l_x}$$

simbolizando $(1+r)^{-(x+1)} d_x$ por C_x y $(1+r)^{-x} l_x$ por D_x ,

tenemos $\frac{D_x}{C_x}$

Las esperanzas matemáticas que corresponden al cobro del capital asegurado a fines del 2º, 3º y 4º año son:

$$\frac{C_{x+1}}{D_x}; \frac{C_{x+2}}{D_x}; \frac{C_{x+3}}{D_x}$$

Como el cobro del capital asegurado al fin de un año cualquiera excluye la posibilidad de cobrarlo también otro año, el valor actual A_x del capital asegurado debe ser igual a la suma de todas las esperanzas matemáticas, tendremos pues:

$$A_x = \frac{C_x}{D_x} + \frac{C_{x+1}}{D_x} + \frac{C_{x+2}}{D_x} + \frac{C_{x+3}}{D_x} + \dots = \frac{C_x + C_{x+1} + C_{x+2} + C_{x+3} + \dots}{D_x}$$

y simbolizando $C_x + C_{x+1} + C_{x+2} + C_{x+3} + \dots$ por M_x

$$\text{tenemos } A_x = \frac{M_x}{D_x}$$

A_x es en realidad el valor de una prima única, pero como éstas en la práctica se usan muy poco, vamos a determinar el valor de las primas anuales que son las que más nos interesan.

Representemos por a_x el valor actual de una renta vitalicia inmediata de un peso, para una persona de edad x . A_x es la prima única, que será reemplazada por una serie de primas anuales anticipadas, es decir, que estas primas periódicas constituyen para el asegurador una renta vitalicia adelantada a cargo del asegurado. Si esta renta fuera de un peso, su valor actual sería $1 + a_x$, pero la renta no es de un peso, sino del valor que corresponde a la prima anual, que simbolizaremos por P , y su valor, por consiguiente, será:

$$P_x (1 + a_x)$$

Como este valor tiene que ser equivalente a la prima única A_x porque la va a reemplazar, tendremos

$$P_x (1 + a_x) = A_x \therefore P_x = \frac{A_x}{1 + a_x}$$

NOTA: — La diferencia entre los vivientes a la edad l_x y l_{x+1} , constituye el número de fallecidos que se simboliza por d_x d es la inicial de la palabra inglesa "dying" el que muere, y l de "living" vivientes.

Sustituyendo A_x por su valor que ya se ha determinado $\frac{M_x}{D_x}$ y a a_x por su valor como renta vitalicia inmediata que es $\frac{N_x}{D_x}$

$$P_x = \frac{M_x}{D_x} \cdot \frac{1}{1 + \frac{N_x}{D_x}} = \frac{M_x}{D_x} : \left(1 + \frac{N_x}{D_x}\right) = \frac{M_x}{D_x} : \frac{D_x + N_x}{D_x} = \frac{M_x}{D_x + N_x}$$

Siendo N_x la suma de $D_{x+1} + D_x + 2... D_\omega$ Luego $D_x + N_x = N_{x-1}$

por consiguiente $P_x = \frac{M_x}{N_x - 1}$

Esta fórmula nos dará el valor de las primas puras, en las que no están involucrados los gastos ni los beneficios del asegurador. Cuando se las calcula con éstas, se las denomina primas de inventario. Vamos a determinar someramente su cálculo:

Tomemos la prima única que corresponde a una renta vitalicia inmediata. Supongamos que a es la prima pura, y que los gastos de administración y beneficio de la compañía se estimen en un 9 por ciento, la prima de inventario $a'x$ valdrá

$$a'_x = 1.09 a_x$$

Ahora, si la comisión que cobra el corredor es un 3 por ciento de la prima comercial, tendremos que por cada cien pesos que pague el asegurado, la compañía sólo percibirá noventa y siete, representando por $a''x$ esta nueva prima tendremos $a''_x = 0.97 a'_x$

$$0.97 a''_x = 1.09 a_x \therefore a'' = \frac{1.09 a_x}{0.97}$$

Para los que deseen efectuar algunos cálculos de primas, se transcribe un fragmento de la tabla de conmutación (mortalidad de las compañías inglesas), calculada con el interés del 5 por ciento anual. No hay que olvidar que las primas resultantes corresponden al seguro de un peso.

Nota: — El procedimiento para llegar a estas fórmulas, ha sido tomado del "Algebra Financiera" de José González Galé.

TABLA DE CONMUTACION
Mortalidad de las compañías inglesas. Tasa del interés 5% anual
 X años de edad

X	D_x	N_x	S_x	C_x	M_x	R_x
30	20751	311078	4.201813	152'27	4.949'73	115.941'15
31	19611	291467	3.890735	146'91	4.797'46	110.991'42
32	18530	272937	3.599268	141'71	4.650'55	106.193'96
33	17506	255431	3.326331	136'86	4.508'84	101.543'41
34	16535	238896	3.070900	132'16	4.371'98	97.034'57
35	15616	223280	2.832004	128'11	4.239'82	92.662'59
36	14744	208536	2.608724	124'31	4.111'71	88.422'77
37	13918	194618	2.400188	120'59	3.987'40	84.311'06
38	13134	181484	2.205570	117'23	3.866'81	80.323'66
39	12392	169092	2.024086	114'49	3.749'58	76.456'85
40	11687	157405	1.854994	111'34	3.635'09	72.707'27

Ejemplo Numérico. Cual es la prima anual (pura) que habría que abonar para obtener un seguro de vida entera de \$ 5.000, correspondiente a una persona de 32 años de edad. Tasa \$ 5%.

$$\text{Solución } P_x = \frac{M_x}{N_x - 1} = P_{32} = \frac{M_{32}}{N_{31}} = \frac{4.650'55}{291467} = 0.01595$$

Esto es para un seguro de un peso. Para \$ 5.000 será \$ 79,75,

Función económica del seguro.

El seguro es indiscutiblemente un excelente descubrimiento, y constituye una de las aplicaciones más interesantes de la solidaridad humana. Su finalidad consiste en hacer inofensivos bajo el punto de vista económico las desgracias más grandes, repartiéndolas pecuniariamente entre una cantidad numerosa de individuos.

El seguro tiene una cierta afinidad con el ahorro, pues éste suele tener por objeto reunir dinero o valores para cubrir las necesidades que se presentan imperiosamente, o para subvenir a las años de la vejez, e implica en términos generales un aumento de riqueza. El seguro en cambio, impide el empobrecimiento individual, o los efectos financieros de la destrucción de la riqueza. Claro está que él no puede hacer revivir lo perdido o destruido, pero atenúa enormemente sus consecuencias.

Hay muchas personas dotadas de una fuerte educación de la voluntad que consiguen efectuar economías bien entendidas, para constituirse a su vejez una renta vitalicia, o para dejar a su muerte un patrimonio para atender a las necesidades de sus hijos, etc. Pero por más fuerza de voluntad que tenga el hombre para ahorrar, no le es siempre dable hacerlo, porque puede ocurrir lo imprevisto, como ser una desgracia de familia, un incendio, un accidente, etc., que le insuma el producto de sus ahorros, o lo que es más irreparable, la muerte prematura antes de haber constituido sus propósitos. Y aun así mismo, suponiendo que nada de ésto le haya ocurrido, a la fin de su labor puede ser vencido en su persistencia, por la tentación de gastarse el dinero, o entusiasmado embarcarse en negocios ruinosos, dejándole a la postre en las mismas condiciones que al comienzo. Todo esto que el hombre ha propuesto y no ha podido disponer, puede ser cubierto ampliamente con un alto margen de seguridad por el seguro, ya sea tomando una renta vitalicia, un seguro en caso de vida, o de muerte o contra accidente o invalidez. Luego, pues, el seguro puede tener la misma finalidad que el ahorro, con la ventaja de estar a cubierto de los riesgos mencionados; eso sí, será más caro que el primero, pero tiene la preciosa ventaja de la casi seguridad.

Puede argumentarse en su contra, que el asegurado corre el riesgo que la compañía aseguradora presente bancarota, y en este caso se vería privado total o parcialmente de sus ahorros. Esto hay que descartarlo, porque si bien suele ocurrir, no es frecuente, máxime que las compañías distribuyen, por lo general, anualmente fuertes dividendos, y en algunas según Charles Gide, éstos son superiores al capital invertido, habiéndose observado el curso de las acciones subir en la proporción de 1 a 20, y que sus dividendos unidos a las comisiones abonadas a los corredores de seguro, importaban tanto como el monto de las indemnizaciones pagadas anualmente. Esto significa que hacían pagar al asegurado casi el doble de lo que era necesario, vale decir, que las operaciones de seguros constituyen un buen negocio, y los buenos negocios no llevan a la quiebra.

El temor que embarga a los asegurados, ha sido una de las causas para que se preconizara el seguro por el Estado, pues no sólo ofrecería una mayor garantía para los asegurados, sino que puede suministrar cuotas más bajas, sirviendo a la vez ya sea bajo la faz de obligatorio o facultativo, como fuente de recursos fiscales. Esta teoría de solidaridad social "todos para cada uno", tiene en la doctrina muchísimos adversarios cuyos argumentos de peso son numerosos.

Como variantes entre el seguro por el Estado, el mutuo, y el a prima fija, o capitalista o de reserva legal, del que ya nos hemos ocupado, existe el seguro cooperativo, en el cual los aseguradores y asegurados son las mismas personas, pues entre ellos se cubren los riesgos y se distribuyen las utilidades. La única condición que se requiere para ser asegurado por estas instituciones, es poseer una acción, la que no es difícil de conseguir por cuanto su importe es relativamente bajo.

Hoy entre las grandes compañías capitalistas se practica, aunque con un sistema que difiere completamente del cooperativo, una de sus finalidades, dándole a los asegurados participación en los beneficios. Como es fácil de imaginar, éstos tienen un margen limitadísimo, por más que las compañías lo presenten como una dádiva generosa.

El seguro cooperativo en la actualidad es muy poco usado.

Cuadro demostrativo de las edades de ingreso de los socios

Edad	N.º de Socios	Probabilidad de la vida	Diferencia de años En + En -	Años a favor	Años en contra
19	1	34,	6	6	
20	11	33,4	5,4	59,4	
21	21	32,9	4,9	102,9	
22	36	32,4	4,4	158,4	
23	58	31,9	3,9	148,2	
24	42	31,4	3,4	142,8	
25	34	30,8	2,8	95,2	
26	26	30,3	2,3	59,8	
27	32	29,8	1,8	57,6	
28	24	29,3	1,3	31,2	
29	23	28,8	0,8	18,4	
30	34	28,3	0,3	10,2	
31	25	27,8	0,2		5,
32	25	27,2	0,8		20,
33	27	26,7	1,3		35,1
34	21	26,2	1,8		37,8
35	31	25,7	2,3		71,3
36	21	25,2	2,8		58,8
37	24	24,6	3,4		81,6
38	25	24,1	3,9		97,5
39	24	23,6	4,4		105,6
40	12	23,1	4,9		58,8
41	10	22,6	5,4		54,
42	4	22,	6,		24,
43	7	21,5	6,5		45,5
44	6	21,	7,		42,
45	7	20,5	7,5		52,5
46	6	20,	8,		48,
47	4	19,5	8,5		34,
48	3	19,	9,		27,
49	2	18,5	9,5		19,
50	4	18,	10,		40,
51	3	17,5	10,5		31,5
52	2	17,	11,		22,
53	1	16,5	11,5		11,5
54	1	16,1	11,9		11,9
55	1	15,6	12,4		12,4
	618		Sumas	890,1	1.046,8
			Saldo negativo	156,7	

Estudio retrospectivo de la Asociación.

Examinando las memorias de la sociedad que nos ocupa, se puede observar que durante los años comprendidos entre 1909 al 1911, ésta pasa por una crisis severa, pues el importe total que arroja de los subsidios excede sobre el monto de las cuotas emitidas en los respectivos años. Se nota que el aumento de los socios es insignificante, pues de 341 que posee en el año 1906 aumentan a 350 en 1914. El capital crece ligeramente a pesar de haber disminuido durante dos años, y esto gracias al decrecimiento de los fallecimientos, puesto que el número—de socios permanece poco menos que estacionario.

Lo que llama poderosamente la atención, es que el capital de la sociedad no reditúa intereses, sino a partir desde 1918, cosa inexplicable en una institución de esta naturaleza, cuando bien se sabe que las bases de éstas las constituyen las imposiciones capitalizables, a interés compuesto, supeditadas a las probabilidades de muerte. Esta ha sido una falla fundamental, que de no haber sido reparada a tiempo y sin anotarse un aumento progresivo de socios, hubiera finalizado indefectiblemente

Cuadro demostrativo de la marcha de la cuenta de un socio que ingresa a los 22 años, hasta los 54 años.

Jerarquías	Ea	Año de socio	Cuota anual	Aportes acumulados	Aptes. acum. con intereses al 6%	Intereses anuales	Subsidio que correspondiera abonar	Perdidas	Utilidad
Al. Fgta.	22	1	96	96	96,00		3,000	2.904,00	
id	23	2	96	192	197,76	5,76	3,000	2.802,24	
id	24	3	96	288	305,58	11,82	3,000	2.694,42	
Alf. Nav.	25	4	108	396	431,88	18,30	3,480	3.048,12	
id	26	5	108	504	565,74	25,86	4,040	3.474,26	
id	27	6	108	612	707,64	33,90	4,518	3.810,36	
Tte. Fgta.	28	7	144	756	894,06	42,42	4,734	3.839,94	
id	29	8	144	900	1.091,70	53,64	4,950	3.858,30	
id	30	9	144	1.044	1.301,16	65,46	5,166	3.864,84	
id	31	10	144	1.118	1.523,22	78,06	5,382	3.858,78	
id	32	11	144	1.332	1.758,60	91,38	5,598	3.839,40	
id	33	12	144	1.476	2.018,08	115,48	5,814	3.795,92	
Tte. Nav.	34	13	192	1.668	2.331,16	121,08	6,102	3.770,84	
id	35	14	192	1.860	2.663,02	139,86	6,390	3.726,98	
id	36	15	192	2.052	3.014,80	159,78	6,678	3.663,20	
id	37	16	192	2.242	3.387,64	180,84	6,963	3.575,36	
id	38	17	192	2.436	3.782,86	203,22	7,254	3.471,14	
id	39	18	192	2.628	4.201,78	226,92	7,542	3.340,22	
Cap. Fgta	40	19	240	2.868	4.693,84	252,06	7,902	3.208,16	
id	41	20	240	3.108	5.205,42	271,58	8,262	3.056,58	
id	42	21	240	3.348	5.757,72	312,30	8,622	2.864,28	
id	43	22	240	3.588	6.357,14	359,42	8,982	2.624,86	
id	44	23	240	3.828	6.978,56	381,42	9,342	2.363,44	
id	45	24	240	4.068	7.637,24	418,68	9,702	2.064,76	
id	46	25	240	4.308	8.335,46	458,22	10,162	1.826,54	
id	47	26	240	4.548	9.075,56	500,10	10,422	1.346,44	
id	48	27	240	4.788	9.860,06	544,50	10,782	921,94	
id	49	28	240	5.028	10.691,66	591,60	11,142	450,34	
Cap. Nav.	50	29	312	5.340	11.645,12	641,46	11,610		35,12
id	51	30	312	5.652	12.655,82	698,70	12,078		577,84
id	52	31	312	5.964	13.727,12	759,30	12,546		1.181,12
id	53	32	312	6.276	14.862,74	823,62	13,014		1.848,74
id	54	33	312	6.588	16.066,44	891,72	13,482		2.584,44
Suma de intereses					9.478,46				

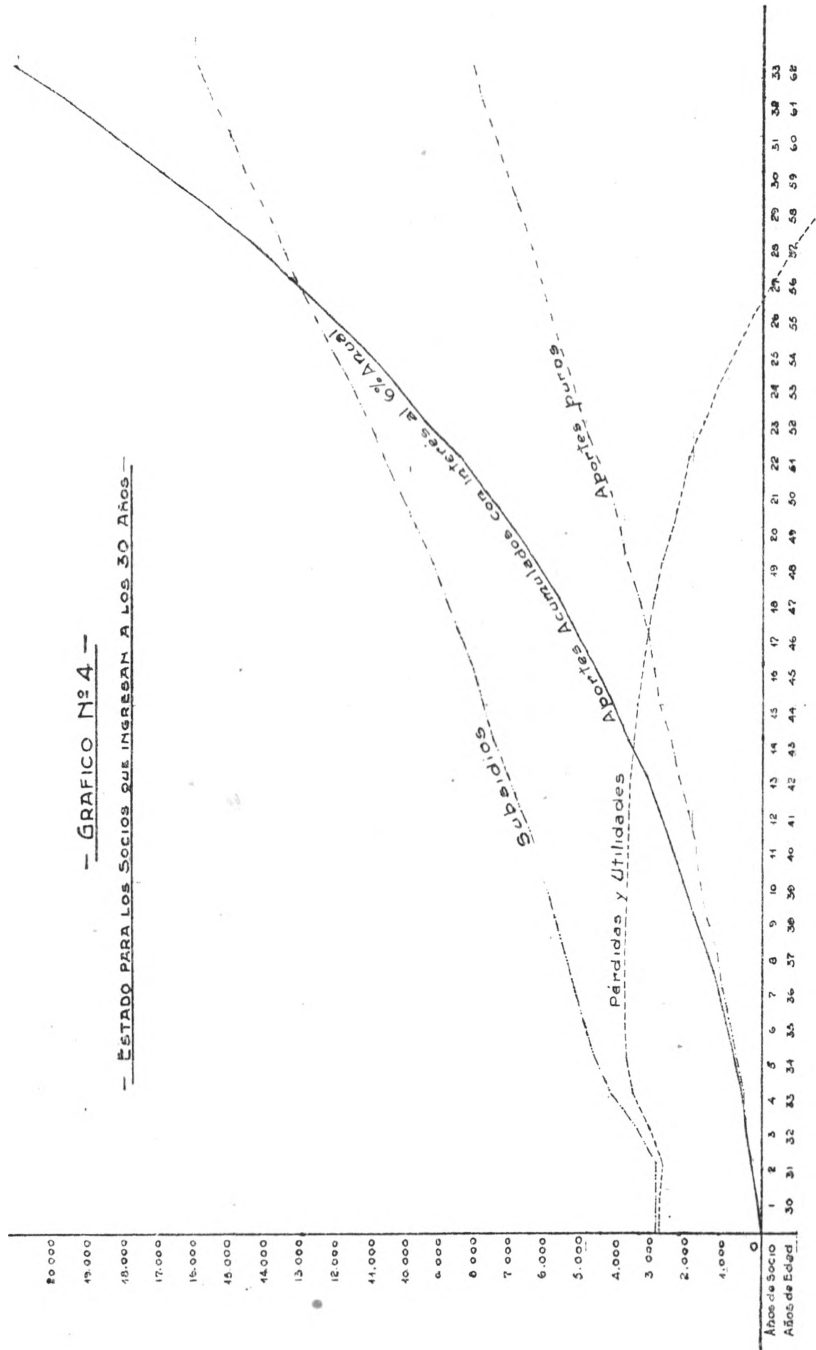
Nota: Como se observa, los intereses exceden en un 50% al monto de las cuotas.

Otra: Promedio anual de cuotas \$199,63, que daría derecho a un seguro de vida ordinario en el Sol de Canadá por \$ 8.642, y en la Mutual de la Armada Chilena por \$ 10332.⁸¹ El monto de una anualidad de \$ 199,63, al 6%, asciende a \$ 19.430,65.

Cuadro demostrativo de la marcha de la cuenta de un socio que ingresa a los 30 años, hasta los 62 años

Jerarquía	Edad	Años socio	Aporte anual	Aportes acumulados	Id. Con intereses 6 %	Intereses anuales	Subsidio que correspondería abonar	Pérdida	Utilidad
Teniente Fragata	30	1	144	144	144		3.000,00	2.856,00	
id.	31	2	144	288	286,64	8,64	3.000,00	2.703,36	
id.	32	3	144	432	468,40	17,76	3.000,00	3.201,60	
id.	33	4	144	576	639,88	27,48	4.380,00	3.750,12	
Teniente Navío	34	5	192	768	859,62	37,74	4.752,00	3.892,38	
id.	35	6	192	960	1.103,16	51,54	5.040,00	3.996,84	
id.	36	7	192	1.152	1.361,34	66,18	5.328,00	3.946,66	
id.	37	8	192	1.344	1.635,00	81,66	5.616,00	3.981,00	
id.	38	9	192	1.536	1.925,10	98,10	5.904,00	3.978,90	
id.	39	10	192	1.728	2.232,60	115,50	6.192,00	3.959,40	
id.	40	11	192	1.920	2.568,52	133,92	6.480,00	3.921,48	
id.	41	12	240	2.160	2.952,00	153,48	6.840,00	3.888,00	
id.	42	13	240	2.400	3.369,12	177,12	7.200,00	3.830,88	
id.	43	14	240	2.640	3.811,26	202,14	7.560,00	3.748,74	
id.	44	15	240	2.880	4.279,92	228,66	7.920,00	3.640,08	
id.	45	16	240	3.120	4.776,66	256,74	8.280,00	3.503,34	
id.	46	17	240	3.360	5.303,22	286,56	8.640,00	3.336,78	
id.	47	18	240	3.600	5.861,40	318,18	9.000,00	3.138,60	
id.	48	19	240	3.840	6.451,06	351,66	9.360,00	2.906,94	
id.	49	20	312	4.152	7.132,24	387,18	9.828,00	2.675,76	
id.	50	21	312	4.464	7.895,56	429,12	10.296,00	2.402,64	
id.	51	22	312	4.776	8.678,94	473,38	10.764,00	2.085,06	
id.	52	23	312	5.088	9.511,52	520,68	11.532,00	1.700,00	
id.	53	24	312	5.400	10.394,28	570,66	11.700,00	1.305,72	
id.	54	25	312	5.712	11.329,92	623,64	12.168,00	838,08	
id.	55	26	312	6.024	12.321,36	679,44	12.636,00	314,64	268,62
id.	56	27	312	6.336	13.372,62	739,26	13.104,00		914,94
id.	57	28	312	6.648	14.486,94	802,32	13.572,00		1.628,10
id.	58	29	312	6.960	15.668,10	869,16	14.040,00		2.442,18
id.	59	30	312	7.272	16.920,18	940,08	14.508,00		3.271,38
id.	60	31	312	7.584	18.247,38	1.015,20	14.976,00		4.210,20
id.	61	32	312	7.896	19.654,20	1.094,82	15.444,00		5.233,44
id.	62	33	312	8.208	21.145,44	1.179,24	15.912,00		

NOTA - El promedio anual de cuota es de \$ 248,73, lo que daría derecho a tomar un seguro ordinario de vida en el Sol de Canadá por \$ 8.899,10. En la Mutual de la Armada Chilena, la prima de \$ 248,73 daría derecho a un seguro por \$ 10.684,20.
 OTRA - Una anualidad capitalizable al 6% anualmente, por \$ 248,73, al cabo de 33 años se transforma en \$ 24.212, de lo que se deduce que en la compañía el Sol de Canadá, un asegurado por \$ 8.899,10 si alcanzara a vivir los 33 años, le representaría una utilidad bruta de \$ 15.312,90. El subsidio que correspondería pagar ha sido calculado de acuerdo al subsidio mínimo \$ 3.000.—



te en su liquidación, pues basta saber para notar la importancia de esta omisión, que de los m\$ 593.107 que monta el capital al finalizar el ejercicio 1928, m\$ 293.800 lo constituyen los intereses percibidos desde el año 1918 al 1928, lo que significa aproximadamente el 50 por ciento del capital.

Con el ingreso de un gran número de personas jóvenes, operado en los últimos diez años, que ha alcanzado a doblar el número de socios, y cuyos riesgos de muerte en razón a su edad son muy bajos, la institución, a la vez que se ha renovado, consolidó su posición financiera, pudiéndose afirmar que ésta (reserva matemática) es sólida en relación a los riesgos que tiene que cubrir.

Dicha comprobación, aunque un tanto "grosso modo", se puede verificar en el cuadro pág. ant., donde se ha clasificado por edades a 618 socios tomadas desde su ingreso, y que comienza por los diez y nueve años y finaliza a los cincuenta y cinco años. En una columna se establece la vida probable tomada en la tabla insertada anteriormente, que es indudablemente bastante rápida, para cada edad, y en las dos siguientes las diferencias de años a favor y en contra de la Asociación, tomando como base para este deslinde el corte de las curvas de subsidios y aportes capitalizados correspondientes a los gráficos números 3 y 4 que se opera recién a los veintiocho años. En las dos columnas restantes se efectúa un balance de años favorables y desfavorables para cada edad en función del respectivo número de socios.

Totalizadas estas dos columnas se llega a la conclusión de la existencia de un saldo negativo de 156 años; vale decir, que para equilibrar esta diferencia sería necesario el ingreso de 44 socios de menos de 23 años. Esta diferencia en realidad es nominal, por cuanto es menester tener en cuenta, que el personal superior de la Armada lo constituyen hombres seleccionados, cuyo régimen de vida está altamente por encima del normal, pudiéndose, por consiguiente, aumentar para cada edad sin mayor riesgo, un año más la vida probable estimada. A este aumento correspondería una pequeña disminución por riesgos de mar, los que afortunadamente en nuestra marina tienen un límite reducidísimo.

De este cuadro salta a la vista, que con el régimen actual, los socios con más de treinta años a la fecha de ingreso, no convienen a la sociedad.

El corte de las curvas mencionadas correspondientes a los gráficos números 3 y 4, no es estrictamente severo, pues bien se sabe que no todos los oficiales llegan al grado de Capitán de Navío o sus equivalentes en los Cuerpos Auxiliares, ni que los períodos de ascensos son para todos iguales, ni están sujetos a intervalos exactos. Se ha calculado, pues, un promedio normal de carrera y épocas de ascensos un tanto arbitrario; pero lo interesante hubiera sido efectuar este cálculo valiéndose de la estadística deducida de la carrera de los oficiales operada en los últimos veinticinco años, a fin de arribar a resultados más exactos.

Como se notará, el corte de las curvas en el gráfico número 3 se opera a los veintiocho años de ingreso, que señala el grado de Capitán de Fragata, grado en general accesible para los oficiales de dedicación a la carrera.

Antigüedad en la Sociedad de los socios fallecidos

Año del fallecimiento	Años de existencia de la sociedad	Antigüedad de los socios fallecidos	Total	Socios fallecidos Ingresados dentro del 3er. año de la fundación de la Sociedad	Ingresados después
1915	10	2/9, 1/8	3	3	-
1916	11	1/10, 5/9, 1/7, 1/12	8	6	2
1917	12	1/11, 3/10, 1/9, 1/8	6	4	2
1918	13	3/12, 1/11,	4	4	-
1919	14	3/13, 2/12, 1/11, 1/3	7	5	2
1920	15	7/14, 1/13,	8	8	-
1921	16	6/15, 1/14, 1/4	8	7	1
1922	17	2/16, 1/15, 1/12, 1/2	5	3	2
1923	18	3/17, 2/4,	5	3	2
1924	19	5/18, 5/17, 1/14, 1/11, 2/9, 1/3, 1/2, 1/1	17	10	7
1925	20	4/19, 3/18, 1/17, 1/13, 1/12, 2/10, 1/5	13	7	6
1926	21	4/20, 3/19, 1/8, 1/4	9	7	2
1927	22	5/21, 1/18, 1/12	7	5	2
1928	23	7/22, 1/20, 2/19, 2/18, 1/13, 1/9, 1/5, 1/4	16	8	8
1929	24	2/23, 1/19, 2/14, 1/13, 2/9	8	2	6
			124	82	42

Los datos del año 1929 son incompletos.

NOTA. — El numerador indica el número de socios y el denominador los años de antigüedad

Cuadro de los aportes efectuados por los socios fallecidos y subsidios abonados anualmente-

Año	Aportes	Monto de los subsidios
1908	\$ 530,00	\$ 10.000,00
1909	.. 1.410,00	.. 20.000,00
1910	.. 3.630,00	.. 45.000,00
1911	.. 1.828,00	.. 25.000,00
1912	.. 1.688,00	.. 20.000,00
1913	.. 2.221,00	.. 15.770,00
Sumas	\$ 11.307,00	\$ 135.770,00
1914	.. 373,25	.. 3.366,25
1915	.. 1.593,65	.. 12.468,25
1916	.. 3.389,65	.. 26.549,30
1917	.. 5.424,45	.. 28.274,02
1918	.. 3.500,45	.. 17.937,25
1919	.. 8.190,35	.. 35.027,93
1920	.. 8.479,90	.. 41.427,29
1921	.. 11.695,20	.. 42.930,41
1922	.. 6.418,35	.. 24.449,63
1923	.. 4.123,60	.. 18.996,13
1924	.. 21.874,75	.. 86.686,90
1925	.. 24.304,60	.. 89.318,46
1926	.. 9.647,80	.. 36.649,56
Sumas	\$ 120.323,00	\$ 599.851,37

Cartas de Eugenio de Zalazar,

VECINO Y NATURAL DE MADRID, ESCRITAS A MUY
AMIGOS SUYOS

*Publicadas por la Sociedad de Bibliófilos Españoles.
Imprenta de M. Rivadeneyra. 1866*

(Envío del "Teniente Doserres")

Mareo —

Qui navigant mare, enarrant pericula ejus. Los que navegan podrán contar los peligros del mar, dice el que mejor lo sabe. Y así, como hombre que por mis pecados he navegado, quise contar a, vuestra merced los trabajos de mi navegación, aunque (a Dios gracias) fueron sin ímpetu de mar ni corsarios.

Hallándome sin provisión en la isla de Tenerife, trate de fletar navío para esta Isla Española, y fleté, no por poco dinero, uno llamado *Nuestra Sra. de los Remedios*, de harto mejor nombre que obras, cuyo maestre me afirmó ser el navío capaz, velero y marinerero, estanco de quilla y costado, bien enjarcado y marinado. Y llegado el día que nos hubimos de hacer a la vela, y la hora de nuestra embarcación, que fue antes del mediodía, lunes 19 de Julio de 1573, doña Catalina ⁽¹⁾ y yo, con nuestra familia, nos llegamos a la orilla de la laguna Stigia, donde arribó Charón con su barquilla y nos llevó a bordo del navío que nos había de recibir, y nos dejó en él. Y allí, por gran regalo, nos metieron en una camarilla que tenía tres palmos de alto y cinco de cuadro, donde entrando la fuerza del mar hizo tanta violencia en nuestros estómagos y cabezas, que padres e hijos, viejos y mozos, quedamos de color de difuntos, y comenzamos a dar el alma (que eso es el almadar) y a decir "baac, baac" y tras esto "bor, bor, bor, bor", y juntamente lanzar por la boca todo lo que por ella había entrado aquel día y el precedente, y a las vueltas, unos fría y pegajosa flema, otros ardiente y amarga cólera, y algunos terrestre y pesada melancolía.

(1) Dña. Catalina Carrillo, su esposa, con quien casó en 1567.

El barco —

De esta manera pasamos sin ver sol ni luna, ni abrimos los ojos, ni nos desnudamos de como entramos, ni mudamos lugar hasta el tercero día, que estando yo en aquella oscuridad y temor oí una voz que dijo:

“ Bendita sea la luz
Y la santa Veracruz,
Y el Señor de la verdad,
Y la Santa Trinidad;
Bendita sea el alma,
Y el Señor que nos la manda;
Bendito sea el día
Y el Señor que nos le envía.”

Y luego esta voz dijo las oraciones *Pater Noster* y *Ave María*, y tras esto dijo:

“*Amén. Dios nos dé buenos días; buen viaje; buen pasaje haga la nao, señor capitán y maestre y buena compañía, amén: así faza buen viaje, faza: muy buenos días dé Dios a vuestras mercedes, señores de popa a proa.*” Que como yo oí esto, consolado con tales palabras de Dios, dije a mi mujer: “Señora, aunque sospecho que estamos en casa del diablo, he oído palabras de Dios. Quiérome levantar y salir a ver que es esto, y ver si nos vamos o si nos llevan”; y así me aliñé lo mejor que pude, y salí del buche de ballena o camareta en que estábamos, y vi que corríamos en uno que algunos llaman caballo de palo, y otros rocín de madera, y otros pájaro puerco, aunque yo le llamo pueblo y ciudad, más no la de Dios que describió el glorioso Agustino. Porque no vi en ella templo sagrado ni casa de justicia, ni a los moradores se dice misa, ni los habitantes viven sujetos a la ley de la razón. Es un pueblo prolongado, agudo y afilado por delante y más ancho por detrás, a manera de cepa de puente; tiene sus calles, plazas y habitaciones; está cercado de sus amuradas; al cabo tiene castillo de proa con más de diez mil caballeros en cada cuartel; al otro su alcázar tan fuerte y bien cimentado, que con un poco de viento le arrancará las raíces de cuajo y os le volverá los cimientos al cielo, y los tejados al profundo. Tiene su artillería y su condestable que la gobierna; tiene mesa de guarnición; no falta en este pueblo un trinquete, ni un joanete, ni un borrique, papahijo, boneta ni barrrendera. Tiene un molinete que con su furia mueve a los marineros, y con su ruido a los pasajeros; una fuente o dos que se llaman bombas, cuya agua, ni la lengua ni el paladar la querría gustar, ni las narices oler, ni aun los ojos ver, porque sale espumante como infierno y hedionda como el diablo. Hay aposentos tan cerrados, oscuros y olorosos que parecen bóvedas o carneros de difuntos. Tienen estos aposentos las puertas en el suelo, que se llaman escotillas y escotillones, porque los que por ellos entran escotan bien el contento, alivio y buen olor que han recibido en los aposentos de la tierra, y porque como los aposentos parecen senos de infierno (si no lo son), es cosa cuadrante que las puertas y en-

tradas estén en el suelo de manera que se entren hundiéndose los que allá entraren. Hay tantas redes de jarcia y cuerdas a la una y la otra banda, que los hombres allí dentro parecen pollos y capones que se llevan a vender en gallineros de red y esparto.

Hay árboles en esta ciudad, no de los que sudan saludables gomitas y licores aromáticos, sino de los que corren continuo puercapez y hediondo sebo. También hay ríos caudalosos, no de dulces, corrientes, aguas cristalinas, sino de espesísima suciedad; no llenos de granos de oro como el Cibao y el Tajo, sino de granos de aljófara más común, de granados piojos y tan grandes que algunos se almadian y vomitan pedazos de carne de grumetes.

El terreno de este lugar es de tal cualidad que cuando llueve está tieso, y cuando los soles son mayores se enternecen los lodos y se os pegan los pies al suelo, que apenas los podréis levantar. De las cercas adentro tiene grandísima copia de volatería de cucarachas, que allí llaman curianas, y grande abundancia de montería de ratones, que muchos de ellos se aculan y resisten a los monteros como jabalíes.

La luz y la aguja de esta ciudad se encierra de noche en la bitácora, que es una caja muy semejante a éstas en que se suelen meter y encubrir los servicios de respeto que están en recámaras de señores. Es esta ciudad triste y oscura; por defuera negra, por dentro negrísima; suelos negrales, paredes negrunas, habitantes negrazos y oficiales negretes; y en resolución es tal, que desde el bauprés a la contramesana, de la roda al codaste, de los escobenes a la lemera, del espolón al leme, de los estantes de babor hasta los mesteleos de estribor, y del un bordo al otro, no hay en ella cosa que buena sea ni bien parezca; más, en fin, es un mal necesario, como la mujer.

La tripulación —

Hay en este pueblo universidad de gente y población, donde tienen sus oficios y dignidades por sus grados y jerarquías, aunque no de ángeles. Porque el piloto tiene a su cargo el gobierno de ella, como el lugarteniente del viento, que es el gobernador propietario. El capitán la defensa, y ya que este capitán no es Roldan, tiene la ciudad dentro muchas roldanas, bravos vigotes y aún vigotas. El maestro, la guarda de las haciendas; el contra maestro, el arrumar y desarrumar; los marineros, marinar la nave; los mozos y grumetes, ayudar a los marineros; los pajes, servir a los marineros y grumetes, barrer y fregar y decir las oraciones y velar la ciudad. El guardián no es de frailes francisco, sino que guarda el batel y tiene cuenta con guardar lo que hurta a los pasajeros y hacer traer agua. El despensero, la guarda del bastimento, y el calafate es el ingeniero que la fortifica y cierra los portillos por donde podría entrar el enemigo. Hay en este pueblo un barberi-médico para raer las testuces de los marineros y sacarles la sangre, si, menester fuere. Y, en fin, los vecinos de esta ciudad no tienen más amistad, fe ni caridad que los bijagos cuando se encuentran en la mar.

El idioma del piloto —

Miré al piloto, teniente del viento, y víle con grande autoridad sentado en su tribunal é cadira de palo que se debió comprar en almoneda de barbero; y de allí, hecho un Neptuno, pretende mandar al mar y a sus ondas y a las veces sacude el mar con una rabeada, que si no se asiese bien a los arzones de la silla, iría a sorber tragos del agua salada. De allí gobierna y manda, y todos hacen su mandado y le sirven tan bien, que después de *“Lanzarote cuando de Bretaña vino”*, yo no he visto caballero tan bien servido ni he visto bellacos que tan bien sirvan y merezcan sus soldadas como estos marineros. Porque si el piloto dice: “¡ah de proa!” veréislos al momento venir ante él saltando como demonios conjurados; y están los ojos en él puestos y las bocas abiertas esperando su mandado, y él con grande autoridad manda al que gobierna y dice: *“botá, no botéis; arriba, no guiñéis; goberná la ueste cuarta al sueste; botá deló”*. Luego lo há con los otros marineros, y dice: *“guinda el joanete; amaina el borriquete; izá el trinquete; no le amuréis al botaló; enmará un poco la cebadera; levá el papahijo; empalomadle la boneta; entren esas badasas aprisa por esos ollaos; desencapilla la mesana; agoladla a la verga con los leníceos; toma las fustagas; untá la pasteca; ligá la tricia al guindaste; tirá de los escotines de gavia; suban dos a los penoles; ayuden a las tricias, que corran por los motones; sustentá con los amantillos; untá los vertellos, correrán las liebres; vía de las trozas, abrazará el racamento al mástil; así de la relinga de la vela mayor; dejad las cajetas; tomad aquel puño; hala la escota; dad vuelta al ascaldrame; haced, un pajaril a gilovento; atesá con la bolina; ayudaos del verdago; levá el gratil por aquel medio; alzá aquel briol; haced un palanquín; tirá aquella braza; dad vuelta; amarrar aquellas burdas; dejad las chafaldetas; tesá los estayes; mete aquel cazonete que se sale aquella veta; tocad la bomba; meté bien el zuncho; juegue el guimbaete para que la bomba achique; escombra esa dala; zafá los embornales.”*

Y cuando el piloto provee estas cosas, es de ver la diligencia y presteza de los marineros en la ejecución de ellas, porque en el instante veréis unos en los baos de la gavia; otros, subiendo por los flechastes asiéndose a los obenque; otros caballeros en las antenas; otros, abrazados con el calcés; otros, con los masteleros; otros, pegados con la carlinga asidos a los tamboretos; otros, asidos de las escotas halando y cazando, y otros trepando y cajándose de una a otra parte por las otras jarcias; unos altos y otros bajos, que parecen gatos pauses por los árboles, o espíritus de los cayeron del cielo y se quedaron en el aire.

Pues al tiempo de guindar las velas, es cosa de oír zalomar a los marineros que trabajan, y las izan cantando y a compás del canto, como las zumbas cuando pelean; y comienza a cantar el mayoral de ellos, que por la mayor parte suelen éstos ser levantiscos, y dice:

*Buizá
o dió-ayuta ney etc.*

A cada versillo de estos que dice el mayoral, responden los otros *eo*, y tiran de las fustagas para que suba la vela.

Estaba embelesado mirando esta ciudad y los ejercicios de la gente de ella, y maravillado de oír la lengua marina o malina; la cual yo no entendía más que el bambaló de los bramenes. Y aunque la lengua es malina y vuestra merced malino, no sé si habrá entendido todos los términos y vocablos que he referido; si alguno se le fueren de vuelo, búsquelos en el vocabulario del Antonio, y de los que allí no hallare pida interpretación a los marineros de la villa de Illescas, donde se ejercita mucho esta lengua; y no me la pida a mí, que en aprender las voces, acentos y vocablos de este confuso lenguaje, sin entender las significaciones, pienso que he hecho más que diez tordos y veinte papagayos.

Harto es que haya yo aprovechado tanto en esta lengua en cuarenta días, como el estudiante de Lueches en cuatro años que estudió la lengua latina en la Universidad de Alcalá de Henares, que yendo a iniciarse u ordenarse de prima tonsura, le preguntó el arzobispo de Toledo: ¿“Qué quiere decir *Dominus Vobiscum*”? Y él respondió construyendo la oración: “*Do*, yo doy; *minus*, menos; *vobiscum* a los bobos”. Así hago yo (dijo el Arzobispo); idos a estudiar, que cuando hayais bien acabado de aprender la Gramática, que ignoráis, se os iniciará la corona que pedís.” Y con esto le despidió sin darle tijeretada en la cabeza. Yo no es de maravillar que sepa algo en esta lengua, porque me he procurado ejercitar mucho en ella, tanto que en todo lo que hablo se me va allá la mía. Y así para pedir la taza muchas veces digo: *Larga la escota*. Cuando pido una servilleta, digo: *Daca el pañol*. Si pido alguna caja de conserva, digo: *Saca la cebadera*. Si llego al fogón, digo: *Bien hierven los olíaos*. Si quiero comer o cenar en forma, digo: *Pon la mesana*. Cuando algún marinero trastorna mucho el jarro, digo: ¡*Oh!* ¡*Cómo achicáis!* cuando otro tira un cuesco (que pasa muchas veces), digo: ¡*Ah de popa!* Así que ya no es en mi mano dejar de hablar esta lengua.

Rancho —

Estúveme mirando al gobernador como proveía, y a los marineros cómo ejecutaban, hasta que viendo el sol ya empinado, vi salir dos de los dichos pajes debajo de cubierta con cierto envoltorio que ellos dijeron ser manteles, y tendieronlos en el combés del navío, tan limpios y blancos y bien adamascados, que parecían piezas de fustán pardo deslavados. Luego hincharon la mesa de unos montoncicos de bizcochos deshechos, tan blancos y limpios, que los manteles parecían tierras de pan llevar, llena de montoncicos de estiércol. Tras esto pusieron tres o cuatro platos grandes de palo en la mesa, llenos de caña de vaca sin tuétanos, vestidas de algunos nervios mal cocidos; que estos platos llaman saleres, y por eso no ponen salero. Y estando a la así bastecida, dijo el paje en voz alta: “*Tabla, tabla, señor Capitán y maestro y buena compañía, tabla puesta; vianda presta; agua usada para el señor Capitán y maestro y buena compañía. ¡Viva, viva el Rey de Castilla por mar y por tierra! Quien le diere guerra que le corten la cabeza; quien no*

dijere amén, que no le den a beber. Tabla en buen hora, quien no viniere que no coma.” En un santiamén salen diciendo amén toda la gente marina, y se sientan en el suelo a la mesa, dando la cabecera al contra maestre, el lado derecho al condestable. Uno echa las piernas atrás, otros los pies adelante; cuál se sienta en cuclillas, y cuál recostado, y de otras muchas maneras. Y sin esperar bendición, sacan los caballeros de la tabla redonda sus cuchillos o gañavetes de diversas hechuras, que algunos se hicieron para matar puercos, otros para desollar borregos, otros para cortar bolsas; y cogen entre manos los pobres huesos, y así los van desforneciendo de sus nervios y cuerdas, como si toda su vida hubiesen andado a la práctica de la anatomía en Guadalupe o en Valencia; y en un credo los dejan más tersos y limpios que el marfil. Los viernes y vigiliass comen sus habas guisadas con agua y sal. Las fiestas recias comen su abadejo. Anda un paje con la gaveta del brevaje en la mano, y más baptizado que ellos querrían. Y así comiendo el ante por pos, y el pos por ante, y el medio por todo, concluyen su comida sin quedar conclusa su hambre.

A este tiempo comen en mesa aparte el Capitán, maestre, piloto y escribano de la nao; y a la misma hora todos los pasajeros, y comimos yo y mi familia. Porque en esta ciudad es menester que guiséis y comáis a la misma hora de nuestros vecinos; porque si no no hallaréis lumbre ni rayo de amor en el fogón. Por esta manera yo que tengo fastidio, he de comer y cenar a la hora del que tiene hambre canina, o comer frío y puesto del lado, y cenar a oscura. Es de ver a esta sazón el fogón, que algunos llaman la isleta de las ollas, qué de garabatos de curtidores andan en él; ver tantas comidas diversas a un mismo tiempo, tantas mesas y tantos comedores. Uno dice: ¡Oh, quién tuviera un racimo de uvas albillas de Guadalajara! Otro: “¡Oh, quién hallará aquí un plato de guindas de Yllesca!” Otro: “Comiera yo ahora un plato de navos de Somosierra.” Otro: “¡Yo, una escarola y una penca de cardo de Medina del Campo.” Y así todos están regoldando deseos y descaliños de cosas inalcanzables del puesto donde ellos se hallan. Pues pedid de beber en medio de la mar, moriréis de sed, que os darán el agua por onzas como en botica, después de hartos de cecinas y cosas saladas; que la señora mar no sufre, ni conserva carnes ni pescados que no vistan su sal. Y así todo lo más que se come es corrompido y hediondo, como el mabonto de los negros zapes. Y aún con el agua es menester perder los sentidos del gusto y olfato y vista para bebería y no sentirla. Desta manera se come y se bebe en esta agradable ciudad.

Delicias de la vida abordo —

Pues si en el comer y beber hay este regalo, ¿en lo demás cuál será? Hombres, mujeres, mozos y viejos, sucios y limpios, todos van hechos una mololoa y masamorra, pegados unos con otros; y así junto a unos uno regüelda, otro vomita, otra suelta los vientos, otro descarga las tripas, vos almorzáis; y no se puede decir a ninguno que usa de mala crianza, porque las ordenanzas de esta ciudad lo permiten iodo. Poneros heis de pies en el suelo de esta ciu-

dad, entrará un golpe de mar a visitarlos, y besároslos ha de manera que os deje los zapatos o botas blancas más que nieve de su saliva espumosa, y quemadas con la fortaleza de su sal. Queréis os pasear por hacer algún ejercicio; es menester que dos grumetes os lleven de brazo, como novia de aldea; si no, daréis con vos y con vuestra cabeza bien lejos de las almohadas de vuestro lecho. Pues si queréis proveeros, provéalo Vargas; es menester colgaros a la mar como castillos de grumete; y hacer cedebones al sol y a sus doce sinos, a la luna y a los demás planetas, y emplazarlos a todos, y asiros bien a las crines del caballo de palo, so pena que, si soltáis, os derribará de manera que no cabalguéis más en él; y es tal el asiento que *ayudas muitas vegadas chega a merda a collo de o cu*, y de miedo de caer en la mar se retira y vuelve adentro como cabeza de tortuga, de manera que es menester sacarla arrastrando a poder de calas y ayudas.

La música que se oye es de los vientos que vienen gimiendo, y del mar y sus olas que llegan al navío bramando.

Si hay mujeres (que no se hace pueblos sin ellas), ¡oh, qué gritos con cada vaivén del navío! ¡ Ay, madre mía! Y échenme en tierra, y están mil leguas de ellas. Si llueve y vienen aguaceros, buenos tejados y portales hay, donde se ampare la gente del agua ; y si hace sol que derrite los másteles, buenos aposentos y palacios frescos para resistirle; buena aloja y obleas para refrescarse. Pues si toma una calma en medio del mar, cuando el matalotaje se os acaba, cuando no hay agua que beber, aquí es el consuelo; el navío arfando noche y día, vuélveseos a revolver el estómago, que estaba quieto, a subir a la cabeza los humos que estaban asentados, y veis os a Dios misericordia, hasta que, ella mediante, vuelve a soplar el viento. A tiempo van las velas encampanadas y hinchadas, que es contento verlas; y a tiempo toman por avance y azotan aquellos mástiles, y más a nosotros; porque anda el navío casi nada. Pues si el piloto es muy poco cursado en la carrera, que no sabe cuando se ha de dar resguardo a la tierra, y enmararse para huir los bajos, las restingas y otros peligros, pensaréis que vais por mar alta, y en un tris os hallaréis en seco, y luego mojados, y luego os hallarán ahogados. Pues si el navío es poco zorrero como el que nos llevaba, que aunque tenía, viento a fil de roda apenas se meneaba, ¡ oh, qué largo es el viaje! Los compañeros cada hora se ponían a la corda pairando, y aún era menester llevarle a jorro, que no bastaba llevarle remolcando; cuando había bonanza para ello, iba peñejando, que cada día nos almadiábamos de nuevo en habiendo un poquito de tiempo.

La oración —

De día todo es negrura y de noche todo tinieblas en esta ciudad, aunque a prima noche después de la cena, a la cual llama el pregón como a la comida, se acuerda el pueblo de Dios por la voz del paje que trae la lumbre a la bitácora diciendo: "*Amén, y Dios nos dé buenas noches; buen viaje, buen pasaje haga la nao, señor capitán y maestro y buena compañía*"

Después salen dos pajes y dicen la doctrina cristiana y las oraciones: Pater Noster, Ave María., Credo, Salve-Regina. Luego éntranse los pajes a velar la ampolleta, y dicen:

Bendita la hora en que Dios nació,
 Santa María que lo parió,
 San Juan que lo bautizó
 La guardia es tomada;
 La ampolleta muele,
 Buen viaje liaremos, si Dios quisiere. ”

Cuando acaba de pasar el arena del ampolleta, dice el paje que vela:

Buena es la que va,
 Mejor es la que viene;
 Una es pasada y en dos muele;
 Más molerá si Dios quisiere,
 Cuenta y pasa que buen viaje faza;
 Ah de proa, alerta, buena guardia.”

Y los de proa responden con un grito o gruñido, dando a entender que no duermen. Y a cada ampolleta que pasa, que dura inedia hora, hacen otro tanto hasta la mañana, y dice: “*Al cuarto, al cuarto, señores 'marineros de buena parte; al cuarto, al cuarto en buena hora de la guardia de señor piloto, que ya es hora; leva, leva., leva.*” Hasta esta hora todos velamos, empero, de ahí adelante los párpados no se pueden tener; abránze las pestañas, y cada uno se aplica a la parte que tiene señalada para su recogimiento. Yo me metí en mi tabuco con mi gente, y nuestro dormir era dormitar al son del agua que rompía el navío. Todos íbamos meciéndonos como en hamacas, que el que entra en un navío, aunque sea de cien años, le han de mecer en cuna; y a ratos de tal manera que rueda la cuna y cunas y arcas sobre él.

Dispersión de la flota —

De esta manera navegamos solos sin otra compañía seis días. Porque otras ocho naos que salieron con nosotros del Puerto de Santa Cruz de la isla de Tenerife, en cuerpo de flota, dejaron de cumplir los mandatos del señor juez de la contratación de Indias, que allí nos despachó, y soltóse cada uno por donde le pareció la primera noche que navegamos. Así que viéndose el hombre en un navío solo, sin ver tierra sino cielo no sereno y agua, camina por aquellos reinos cerúleos, verdinegros, de suelo oscuro y espantoso, sin ver si se menea de un lugar ni conocer la estela de un navío, viéndose al parecer siempre rodeado de un mismo horizonte, viéndose a la noche lo mismo que vio a la mañana, y hoy lo mismo que ayer, sin ver cosa alguna diversa. ¿Qué gusto? ¿Qué alivio puede tener en el viaje, ni qué hora le puede dejar el enfado de tal camino y posada?

Morriña —

El camino por tierra en buena cabalgadura y con buena bolsa es contento: vais un rato por un llano, subís luego a un monte,

bajáis de allí a un valle, pasáis un fresco río, atravesáis una dehesa llena de diversos ganados; alzáis los ojos, véis volar diversas aves por el aire; encontráis diversas gentes por el camino, a quien preguntáis nuevas de diversas parte; alcanzáis dos frailes franciscos con sus bordones en la mano y sus faldas en las cintas, caminando en el asnillo del seráfico, que os saludan con un "*Deo gracias*"; ofrecérseos ha luego un padre jerónimo en buena mula andadora con estribos de palo en los pies, y otros mejores en las alforjas de bota de buen vino y pedazos de jamón fino. No os faltará un agradable encuentro de una fresca labradorcita, que va a la villa oliendo a poleo y tomillo salsero, a quien digáis: "¿Amores, queréis compañía?" Ni dejáis de encontrar una puta rebozada, con su zapatico corriendo sangre, sentada en un mulo de recuero, y su rufián a talón tras ella. Ofréceseos un villano que os vende una hermosa liebre que trae muerta, con toda su sangre dentro para la lebrada, y un cazador de quien compráis un par de buenas perdices. Descubrís el pueblo donde vais a comer o hacer jornada, y aliviáseos con su vista el cansancio. Si hoy llegáis a una aldea donde hallaréis mal de comer, mañana os veréis en una ciudad que tiene copiosísima y regalada plaza. Si un día coméis en una venta, donde el ventero cari-acuchillado, experto en la seguida y ejercitado en lo rapapelo, y ahora cuadrillero de la santa hermandad, os vende gato por liebre, el macho por carnero, la cecina de rocín por de vaca, y el vinagre aguado por vino puro, a la noche cenáis en casa de otro huésped, donde os dan el pan por pan, y el vino por vino. Si hoy hacéis noche en casa de huéspeda vieja, sucia, rijosa y desgraciada y mezquina, mañana se os ofrecerá mejorada suerte, y caéis con huéspeda moza, limpia y regocijada, graciosa, liberal, de buen parecer y mucha piedad; con lo que olvidáis hoy el mal hospedaje de ayer. Mas en la mar no hay que esperar que el camino, ni la posada, ni el huésped se mejore; antes cada día es todo peor, y más enfadoso con el aumento de trabajo de la navegación y falta de matalotaje que va decreciendo y siempre más enfadando.

Noche de sábado —

Yendo, pues así solo, llegó el primer sábado, en que a la hora de la oración se hizo una solemne fiesta en nuestra ciudad, de una salve y letanía cantada a muchas voces; y antes que se comenzase el oficio, estando puesto un altar con imágenes y velas encendidas, el maestre en voz alta dijo: "*¿Somos aquí todos?*" y respondió la gente marina: "*Dios sea con nosotros* " Replica el maestre:

"Salve digamos,
Que buen viaje hagamos;
Salve diremos,
Que buen viaje haremos."

Luego se comienza la salve y todos somos cantores; todos hacemos de garganta. No fuimos en nuestro canto por terceras, quintas ni octavas, sino cantando a un tiempo todos ocho tonos y más otros medios tonos y cuartas. Porque como los marineros son amigos de divisiones y dividieron los cuatro vientos en treinta y dos,

así los ocho tonos de la música los tienen repartidos en otros treinta y dos tonos diversos, perversos, resonantes y muy disonantes; de manera que hacíamos este día en el canto de la salve y letanía una tormenta de huracanes de música, que si Dios y su gloriosa Madre, y los Santos a quienes rogamos miraran nuestros tonos y voces, y no a nuestros corazones y espíritus, no nos conviniera pedir misericordia con tanto desconcierto de alaridos. Acabada la salve y letanía dijo el maestro, que es allí el preste: *“Digamos todos un credo a honra y honor de los bienaventurados Apóstoles, que rueguen a Nuestro Señor Juesuscristo nos dé muy buen viaje”* Luego dicen el credo todos los que creen. Luego dice un paje que es allí monacillo: *“Digamos un Ave María por el navío y compañía.”* Responden otros pajes: *“Sea bien venida”*, y luego rezamos todos el Ave María. Después dicen los muchachos levantándose: *“Amén y Dios nos dé buenas noches”*, etc. Y con esto se acaba la celebración de este día, que es la ordinaria de cada sábado.

Velas a la vista —

Otro día domingo por la mañana, descubrimos y conocimos nuestra almiranta, la cual asimismo conoció nuestra nao, que era su capitana; y con mucho contento nos juntamos y vinimos más de quince días en compañía; al cabo de los cuales, una mañana subió el marinero a la gavia a descubrir la mar y dijo: *“Una vela”*, con que nos alteró mucho, porque aunque sea un barquillo por la mar, le temen los que no van de armada, sospechando que son corsarios. Luego dijo el marinero: *“Dos velas”*; con que dobló nuestro miedo. Luego dijo: *“Tres velas”*; con lo que hizo soltar más de tres tiros de olor, teniendo por cierto que eran ladrones. Yo, que llevaba allí todo mi resto de mujer e hijos, considere muestra merced qué sentiría. Comienzo a dar prisa al condestable que apreste la artillería; hízose muestra de armas; comienzan las mujeres a levantar alaridos: *“¿Quién nos metió aquí, amargas de nosotras? ¿Quién nos engañó para entrar en este mar?”* Los que llevaban dinero o joyas acudían a esconderlos por las cuadernas y ligazón y escondrijos del navío. Repartimosnos todos nuestras armas en los puestos más convenientes, que no tenía jareta la nao, y las mismas prevenciones habían hecho en la almiranta, con ánimo todos de defendernos; porque los tres navios se venían acercando a nosotros, que parecen traían nuestra derrota. Uno de los cuales era bien grande, aunque a los marineros se hizo tanto mayor que unos decían: *“Este es el galeón de Florencia”*; otros: *“Antes parece el Bucintoro de Venecia”*; otros: *“no es sino la Miñona de Inglaterra”*; y otros decían: *“Parece el Cagafogo de Portugal.”*

Reunión de la flota —

Mas acercándose más ellos, que aunque eran tres no venían menos temerosos, nos conocieron, y luego nosotros conocimos las velas que eran de amigos; porque eran navios de los de nuestra flota. El placer presente igualó al pesar pasado, sino que allí el mar nos dió a beber otros de sus tragos. Porque arribando el navío grande so-

bre nosotros por saludamos de cerca, se descuidaron los que gobernaban de manera que por poco nos quitan la salud y las vidas. Porque nos embistió con el espolón por la popa, y hizo en nuestra ciudad una batería, por la cual comenzó a meterse la muchedumbre del mar de tal manera que si la gente no acudiera a la resistencia, fuera nuestra ciudad tomada de las aguas antes de una hora. Mas quiso Dios que se remedió con no poca alteración de Doña Catalina, que estaba alojada en aquel cuartel. Y acabadas las alteraciones de las lenguas, aunque no la de los corazones, se lavó todo el temor con agua salada porque no diese mal, y nos saludamos todos con mucha alegría y contento, y los tres navios volvieron a prometer la conserva de la capitana y almiranta. Arbolamos luego bandera de capitana en el masteleo de la gavia mayor, y pusimos arco en la popa, y hacíamos nuestro farol de noche ; llegábnos las naos a saludar por sotavento, e iba todo el negocio de ahí en adelante con mucho orden. Y el estilo de saludarse a las mañanas unos navios a otros, es a voz en grito, al son del chiflo, diciendo: “*Buen viaje*”; a tan buen tono que oirlo un día basta para hacer malo el viaje de un año.

Los cálculos del piloto —

Así navegamos con viento galerno otros cuatro días, hasta que ya el piloto y gente marina comenzó a oler y barruntar la tierra como ios asnos el verde. A estos tiempos es de ver al piloto tomar la estrella, verle tomar la ballestina, poner la sonaja y asestar al Norte, y al cabo dar 3.000 o 4.000 leguas de él; verle después tomar al mediodía el astrolabio en la mano, alzar al sol los ojos, procurar que entre por las puertas de su astrolabio, y como no lo puede acabar con él, y verle mirar luego su regimiento; y en fin, echar su bajo juicio a montón sobre la altura del sol, y como a las veces le sube tanto que le sube mil grados sobre él. Y otras veces cae tanto rastro que no llega allá con mil años, y sobre todo me fatigaba ver aquel secreto que quieren tener con los pasajeros, del grado o punto que toman y de las leguas que le parece que el navío ha singlado; aunque después que entendí la causa, que es porque nunca dan en el blanco ni lo entienden, tuve paciencia, viendo que tienen razón de no manifestar los aviesos de su desatinada puntería ; porque toman la altura un poco más o menos, y espacio de una cabeza de alfiler en su instrumento os hará dar más de 500 leguas de yerro en el juicio. Tómame este tino: ¡Oh, cómo muestra Dios su omnipotencia en haber puesto esta sutil y tan importante arte del marear en juicios tan botos y manos tan groseras como en la de estos pilotos! Que es verlos preguntar unos a otros: “¿Cuántos grados ha tomado vuestra merced?”: Uno dice: “diez y seis; otro: “veinte escasos”; y otro: “trece y medio”. Luego preguntan: “¿Cómo se halla vuestra merced con la tierra?”. Uno dice yo me hallo 40 leguas de tierra.” Otro: “Yo 150”. Otro: “yo me hallé esta mañana 92 leguas”; y sean tres o sean trescientas, ninguno ha de conformar con el otro ni con la verdad.

¡Tierra! —

Oyendo estos vanos y varios juicios de los pilotos y maestre y algunos marineros que presumen de bachilleres en el arte, venimos hasta que a los veintiséis día de nuestra navegación fue Dios servido que vimos tierra. ¡Oh, cuánto mejor parece la tierra desde el mar que el mar desde la tierra! Vimos a la Deseada, ¡y qué deseada!, a la Antigua, y desembocamos por entre las dos; dejando a la Deseada a la parte del Leste, pasó nuestro deseo adelante, y apareciéosenos a barlovento Santa Cruz. Fuimos casi a luengo de tierra de ella; luego alcanzamos a San Juan de Puerto-Rico, perlongamos su costa e hicimos resguardo en Cabo Bermejo, porque se suelen esconder allí ladrones. Fuimos de allí a reconocer a la Mona y a los Monitos, aunque de mucho atrás los traíamos reconocidos y reconocimoslos. Pasamos en demanda de la isla de Santa Catalina, y hallárnosla, y descubrimos la Saona, y tierra del bendito santo que nos dio tanto gozo, tanto, tanto. Todo esto no se hizo sin muy copiosos aguaceros que nos mojaban y remojaban. Más tarde todo lo teníamos por tortas y pan pintado, no viendo los huracanes que temíamos.

Con el gozo de verse con la tierra que demandábamos, se descuidó un poco el señor piloto teniente del viento y subdelegado, el que traía la rienda del dicho caballo de madera, y comenzó a descaer el navío del puerto, hasta que dando bordos se volvió a poner en la carrera. Lo cual fue causa que no podimos entrar aquel día por la boca del río de Santo Domingo por ser ya noche. Y así con vino entrar con la sonda en la mano a ponernos en lugar seguro; porque fuera necedad haber nadado y nadado, y ahogar a la orilla.

En puerto —

Echáronse dos áncoras y buenas amarras, con que el navío quedó (Dios mediante) seguro. Y quedámosnos aquella noche en el agua, sin que yo consintiese saltar a nadie en tierra, porque no se supiese que yo estaba allí; que cierto fue la más larga y trabajosa noche del viaje todo. Porque el navío estuvo siempre arfando, y nuestros estómagos como el primer día que nos embarcamos. Y cerca de los trabajos y peligros del mar no tengo más que decir, sino que todos lo dicho pasa cuando se lleva viento en popa y mar bonaza; considere vuestra merced qué será cuando hay borrasca de mar o corsarios, y más si vienen fortunas o tormentas. En resolución, la tierra para los hombres y el mar para los peces.

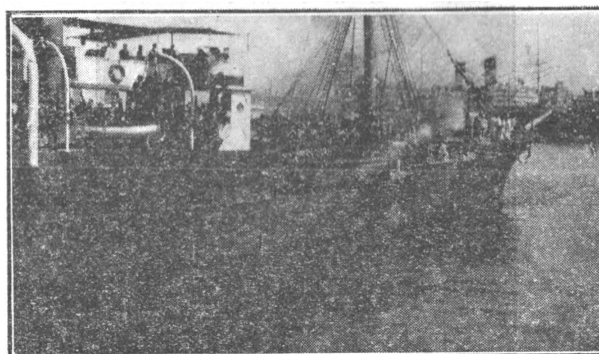
Otro día al amanecer viera vuestra merced en nuestra ciudad abrir cajas a mucha prisa, sacar camisas limpias y vestidos nuevos, ponerse toda la gente tan galana y lucida, en especial algunas de las damas de nuestro pueblo que salieron debajo de cubierta, digo debajo de cubierta de blanco solimán, y resplandor y finísimo color de cochinilla, y tan bien tocadas, rizadas, engrifadas y repulgadas que parecían nietas de las que eran en alta mar.

Salió el maestre a tierra y un criado mío con quien envié un recado al Señor Presidente. Y luego comenzaron a acudir barcos

a nuestro navío, porque no había tiempo para entrar la nao sino atoando, yo y mi familia nos metimos en un barco que nos trajeron aderezado. Y salimos a la deseada tierra y ciudad de Santo Domingo, donde fuimos bien recibidos, y habiendo descansado dos o tres días se me dio posesión de mi silla, donde quedo sentado hasta que Dios quiera, y sin deseo de surcar más el mar.

El viaje de instrucción de la Escuela de pilotos

Dársena Norte, noviembre 9. — El “Río Negro”, prosaico transporte hoy día de la Armada, pero barco de larga historia — como lo dice el Teniente Doserres —, buque de guerra venido a menos y olvidado, en su trabajosa ancianidad, de despedidas sentimentales, presencia asombrado la irrupción de una muchachada rumorosa que invade sin empacho todas sus superestructuras, mientras el murallón se llena de una muchedumbre que evidentemente algo tiene que ver con él. Muchos de los rostros con señales de aflicción: Alguna larga separación, sin duda...



Algo así, en efecto. Son los setenta alumnos de 2° y 3° año de la Escuela de pilotos que emprenden un crucero que ha de durar 40 días. Hace años (1) que no se realiza un viaje con tantos alum-

(1) En los primeros años de la Escuela de Pilotos, allá por el '96, los alumnos hicieron algún crucero de verano bajo la dirección de su Director en persona, Don Pedro Mohorade, ex-oficial de marina. En la ocasión confeccionó el Dr. Mohorade con sus observaciones el primer derrotero argentino de la costa sur, del que circularon algunos ejemplares escritos a máquina.

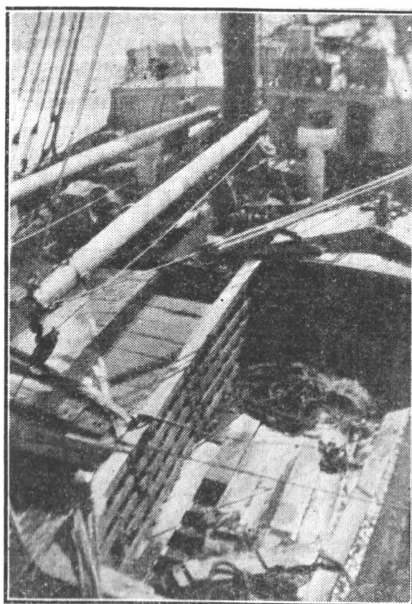
En general se ha tratado de que los alumnos se embarquen durante las vacaciones, sobre todo los de los últimos años.

A falta de barco anexo y de normas reglamentarias que faciliten el embarque, la Escuela de Pilotos acude anualmente al efecto al Ministerio de marina y a las empresas argentinas de navegación. Con respecto a estas últimas justo es mencionar que han tenido siempre la mayor buena voluntad para con estos pedidos, que implican el alojamiento y racionamiento gratuitos de un crecido número de alumnos durante períodos de varias semanas. En los últimos años estos embarques de vacaciones en bu-

nos. Para la mitad de ellos éste será el primer contacto con el elemento que ha de ser su amigo y su enemigo por toda la vida.

La escasez de agua en el atracadero no deja de causar preocupación. Pero felizmente basta una pitada del buque para solucionar la dificultad: De multitud de ojos brota el agua necesaria... ya los diez minutos el semáforo acusa veinte centímetros más. Los muchachos reparten los últimos besos y abrazos, tratando de consolar a los que tratan de infundirles aliento para las penurias de la campaña.

Todos a bordo. Jarcias, plumas, botes, chatas, todo les es bueno para mirador, por más que frunza ceño el contraмаestre. ¿Acaso la satisfacción de verla a mamita y a “ella” un segundo más no merece el riesgo de andar colgado de un cabo?



La escotilla, puerta de acceso al Pullman

Por otra parte, el entusiasmo desborda entre los muchachos y se manifiesta en un sinnúmero de hurras, contestados desde tierra con aplausos no menos calurosos. Lo que no deja de constituir un peligro, pues no se distinguen las pitadas de maniobra. ¡Ni la despedida para un viaje al Polo!

ques mercantes abarcaban generalmente a los alumnos que pasaban a 3° y 4° años, unos treinta aproximadamente.

Los egresados de 4.º año deben hacer reglamentariamente un año de práctica a bordo como ayudantes pilotines. Práctica que también es facilitada por nuestras empresas navieras y que resulta valiosa, dado lo mucho que trabajan sus barcos. Así, por ejemplo, en el año transcurrido uno de los alumnos ha hecho 75.000 millas (vapor *Juvenal*), otro 54.000 (*Tácito*), varios de 40 a 50 mil (*C. Rivadavia*, *Frers*, *Ameghino*, *Menéndez*), etc. El que menos — y son quince — hizo 15.000 millas.—*Nota de la Redacción.*

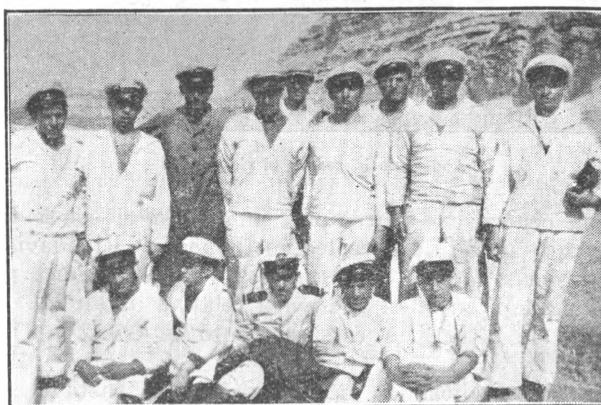
“¡Hip, hip, hurra!”... Y los remolcadores tiran fuerte de la “soga”, animados por los gritos de los expedicionarios, que quieren despegar cuanto antes, arrancarse del contacto con la tierra, verse saturados de sal. ¡El mar los reclama!

Son las 14h. El *Río Negro* ha despedido a sus remolcadores. Se acabaron los gritos, la muchachada ahora calla, medita... . Mamá no vendrá a taparlos de noche ni les llevará el desayuno a la cama...



“ Rancho ”

Pero hay mil temas para la curiosidad: buques al ancla, otros que van y vienen, boyas y mangrullas, los biguás, etc. Después hay que ver qué tales comodidades y recursos brinda el barco.



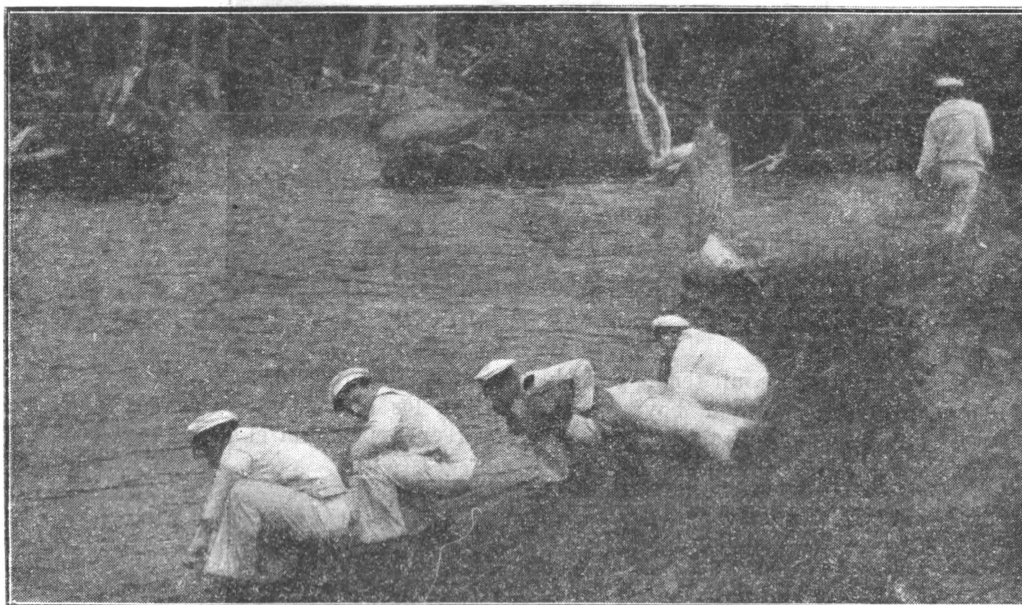
Grupo en puerto Pirámide

Estas resultan bastante exiguas... . Una bodega, limpia y blanqueada, es cierto, y con abundancia de ganchos para coy, será el dormitorio. El mismo local se transformará oportunamente en

comedor, en aula y en salón de conversación, pues su mobiliario sencillo y estilo sobrio se adaptan a cualquier transformación. El salón de fumar es espacioso: la cubierta del buque y todo el espacio circundante.

Pero los diez y ocho años con que cuentan los muchachos se adaptan a todo, y después de uno o dos días de desequilibrio el apetito es formidable y el sueño como una lápida de plomo.

El sextante... Gran curiosidad para los *pollos* de segundo año, es decir, para los que sólo llevan un año de escuela. Mover el horizonte, mover al sol, llevarlo a tangentear a aquél, sumergirlo debajo del agua, volverlo a su sitio. Y esto de verdad, sin necesidad de costearse hasta el clásico paseo Leandro Alem...



Apagando la sed en el río Olivaia

—¿Qué ocurriría — pregunta uno — si el sol se llevara a tangentear un tanque de petróleo en Comodoro Rivadavia ?

Pero bromas aparte, bastaron dos o tres lecciones para que los *bisoños* manejaran la escopeta con relativa habilidad.

—Señor, la altura en este momento es $65^{\circ}32'$. ¿Dónde estamos ?

Tengo que explicar al calculista que no basta el sextante, que la altura no es más que uno de los elementos para el punto. Y allí de la desilusión:

—¿Así que esto no sirve para nada por ahora?

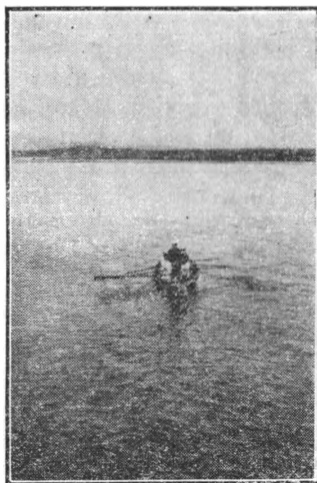
Con lo que la "escopeta" adquiere nuevamente el prestigio y el misterio que estaba a punto de perder. El flamante observador se cruza con uno del tercer año y lo mira con envidia, con res-

peto... Ese ya sabe calcular... ; para él no tiene ya secretos el sextante...

Más de una ocasión, por cierto, tuvieron los marineros para festejar la falta de práctica de los alumnos en las faenas marineras : el bote que pone proa al muelle sin tener en cuenta la corriente, la boza o el bichero malamente manejado desde el bote, y éste atravesándose, el remo ahogado, etc., etc. Pero les tocó el turno a los futuros capitanes — y fue la última risa, minutos antes de atracar de regreso a la dársena — cuando el marinero *canchero*, a quien el teniente Sarcona mandó buscarle un megáfono, vino a decirme que me llamaba el segundo, .. .pues creía “que yo me llamaba algo parecido a eso”...

JOSÉ NOZIGLIA.

Pilotín.



“Piojo en alquitrán”

El “Ersatz Preussen”

Precursor de un nuevo buque de guerra

*Por el arquitecto naval A. W. MORRELL y el teniente retirado
F. W. MORRELL (U. S. Navy)*

Advertencia: Tan sólo en dos grandes ocasiones hasta la fecha se han visto sorprendidos los almirantes de las grandes marinas en forma semejante a la que implicó la aparición del crucero alemán “Ersatz Preussen”.

*El duelo en Hampton Road entre el “Monitor” y el “Merri-
mac”, prototipos de una evolución en las construcciones navales,
sólo originó en éstas un lento cambio desde que aquellos tipos se
adaptaron a la navegación de alta mar. El advenimiento del
“Dreadnought”, en 1907, desvalorizó por anticuados a todos los
buques capitales existentes en aquel entonces. El lanzamiento del
“Ersatz Preussen” parece producir igual revolución entre los
cruceros de la presente época.*

Con prioridad al lanzamiento del *Ersatz Preussen* la situación era clara en lo referente a la construcción de cruceros.

Las grandes potencias navales signatarias del tratado de Washington se impusieron al respecto máximos de 10000 toneladas en el desplazamiento y de 8 pulgadas en el calibre de su artillería.

El único factor que quedó inestable en lo referente a dichos cruceros era el tonelaje total a construir.

Fuera de las naciones que firmaron el tratado de Washington, la nación que pudo haberse tenido en cuenta era Alemania. Pero este país estaba restringido por el tratado de Versailles a un máximo de 10000 toneladas en la construcción de cualquier tipo de buque de guerra.

Con esto los almirantes de las grandes potencias creían dominar bien la situación, particularmente desde que una 2ª conferencia celebrada en Ginebra demarcó clara y precisamente el asunto del tonelaje total en dichos cruceros.

Entonces no se consideró posible que Alemania pudiese producir un buque de guerra de 10000 t. de desplazamiento que su-

perase en valor militar a los cruceros del tratado de Washington, a no ser un buque extraordinariamente armado y acorazado, cualidades que se traducirían en una reducción considerable de velocidad, haciéndose así negligible la superioridad de artillería y coraza en acciones navales en alta mar.

A pesar de todas estas previsiones, la habilidad de los ingenieros alemanes ha triunfado aparentemente en lo que hasta el presente se consideraba imposible.

Ateniéndose en un todo a los requisitos del tratado de Versalles, ellos han producido, dentro de su limitación de 10000 toneladas, un buque artillado con seis cañones de 11", velocidad superior a la de cualquier Dreadnought y protección igual a la de cualquier crucero moderno.

Exceptuando los siete cruceros de batalla existentes, el *Ersatz Preussen* supera en velocidad a cualquier buque de mayor artillería y en poder ofensivo a cualquier buque de mayor velocidad. Su valor militar es mayor de lo presumible *prima facie*, desde que el cañón alemán de 11" se ha impuesto, con su gran velocidad inicial y su eficacia en la batalla de Jutlandia, como igual en un todo al inglés de 13.5", excepto en lo que respecta al peso del proyectil.

Queda por demostrarse si los valores teóricos del *Ersatz Preussen* se justificarán con los valores prácticos a obtener. Tan sólo el desempeño del buque en el servicio activo podrá proporcionar pruebas al respecto.

Parecería que el peso de cañones, montajes y blindaje está enteramente fuera de proporción con el desplazamiento del buque, tendiendo así a producir gran movilidad en condiciones normales de mar, salvo caso de aguas tranquilas, lo cual perjudicaría mucho a la estabilidad de plataforma necesaria para el fin. Pocas cosas hay tan contrarias a la eficiencia de la artillería como el rolido, el mar rompiendo contra las torres y las grandes oscilaciones de las estaciones para control de tiro en lo alto de los palos.

Así puede muy bien suceder que el valor real del *Ersatz Preussen* en lo referente a su artillería resulte muy inferior al aparente.

Por otra parte los que proyectaron al barco, y que aparentemente obtuvieron resultados sorprendentes en otras direcciones, pueden haber tomado medidas contra los posibles inconvenientes mencionados, de modo a asegurar para la práctica el mismo elevado porcentaje de los valores teóricos.

A ser exacta esta hipótesis, tan sólo los *cruceros de batalla* están en condiciones de luchar con el *Ersatz Preussen*.

Los cruceros del tratado de Washington tienen mayor velocidad y probablemente igual protección; pero supuesto el caso de una visibilidad normal y de una eficiencia artillera semejante a la desplegada por los alemanes en Jutlandia, dichos cruceros serán indudablemente hundidos antes que sus cañones de 8" puedan entrar en acción efectiva contra el *Ersatz Preussen*.

Pasando a los cruceros de batalla, entre los existentes hay cuatro japoneses gemelos, tipo *Kongo* de 27500 t., con ocho cañones de 14", una coraza vertical muy superior a la concebible en el *Ersatz Preussen* y cubierta acorazada probablemente de igual espesor.

La velocidad del buque alemán no ha sido revelada, pero se asume que será de 26 nudos como mínimo, es decir, inferior sólo en 1,5 a la de los tipo *Kongo*.

Con esta pequeña ventaja en velocidad se necesitaría de 5 a 6 horas para que éstos puedan acercarse ventajosamente al *Ersatz Preussen*, y durante dicho intervalo mucho puede acontecer.

Los otros tres cruceros de batalla existentes son el *Hood*, el *Renown* y el *Repulse*, gemelos los dos últimos. El *Hood* lleva 8 c. de 15" en un desplazamiento de 41000 t., y una coraza bien amplia. El *Renown*, de 32000 t., tiene 6 de 15" y coraza vertical relativamente sólida, pero cubierta acorazada inferior probablemente a la del *Ersatz Preussen*.

Los tres tienen una superioridad considerable en velocidad —4 nudos o más — pero la cubierta acorazada del *Renown* puede constituir una seria debilidad en el combate a gran distancia. En realidad esta debilidad es tan importante que tiende a anular el valor de los dos buques en su acción contra el alemán.

En resumen, resulta evidente que de los siete buques que pueden luchar con éxito con el *Preussen*, seis tan sólo lo podrán hacer con reducido margen, y únicamente el *Hood*, de todos los buques y de todas las marinas, tiene preponderancia considerable en velocidad, artillería y protección.

En tales condiciones la posesión del *Preussen*, sin contar la futura construcción de otros buques gemelos o mejorados, da aún a Alemania un poder naval que no se previó en 1919.

El control del Báltico está de hecho asegurado, pues las características de los dos cruceros rusos son tales que el crucero alemán puede luchar con éxito contra ambos. Pero es de mayor importancia aún la considerable ventaja que tendría la República alemana en una guerra con una potencia marítima. Basta recordar las correrías de los buques alemanes contra la marina mercante al principio de la guerra para formarse idea de lo que podrá hacerse con ese tipo de buque. No debe olvidarse que los "corsarios" alemanes eran en su mayoría de tonelaje, artillería, velocidad y protección inferiores a los de la serie de cruceros que los buscaban por los mares. En cambio actualmente hay sólo siete buques en condiciones de utilizarse para dar cuenta de un corsario coma el nuevo buque alemán.

Reflexionando sobre estos hechos y sobre el extraordinario radio de acción que se atribuye al *Preussen*, se deduce que la ofensiva contra el comercio marítimo sería probablemente muy efectiva en la guerra del futuro.

Al proyectar un tipo de buque para contrarrestar al *E. Preussen* hay que considerar tres cualidades obviamente esenciales:

- 1° — La velocidad debe ser superior a la del alemán.
- 2° — Protección por lo menos igual.
- 3° — Artillería superior.

Un buque que reúna estas tres condiciones deberá desplazar de quince a dieciocho mil tons., según su velocidad. Este aumento de tonelaje sobre las 10000 t. es necesario para disponer de una superioridad considerable en artillería y protección, a la vez que de un margen de seguridad en el caso de que los ingenieros alemanes consigan aún mejorar el actual diseño. El desplazamiento más probable será el de 18000 t., desde que convendrá proyectar un buque capaz de eludir a los cruceros de batalla. La velocidad al efecto no deberá ser menor de 31 n.

Esta velocidad podría sin embargo reducirse algo, ya que una pequeña ventaja en velocidad no tiene mayor valor práctico para el buque que da caza, como lo hemos indicado al hablar de los tipo *Kongo*.

En todo caso conviene disponer como mínimo de una velocidad igual. La protección debe ser eficaz, a base de compartimentos celulares, y la coraza como mínimo de 5" al costado, 4" en las torres y 3" en la cubierta acorazada. La artillería debe incluir por lo menos 6 c. de 14", aunque puede admitirse el calibre de 12" si se asegura una velocidad inicial superior a la del cañón alemán de 11" pulgadas.

Tal buque sería en realidad un pequeño crucero de batalla, más maniobrero, útil y económico en su mantenimiento y conservación que los cruceros de batalla actuales.

Incidentalmente, puede afirmarse que un buque así tendría por lo menos tanto derecho para formar en línea de batalla como lo tuvieron en Jutlandia los *Inflexible* británicos. Es indudable que todas las grandes potencias construirán buques parecidos.

El *Renown* y el *Repulse* son demasiado valiosos para utilizarse contra un adversario de sólo la tercera parte de su desplazamiento; tanto más en el caso del *Hood*. Cabe recordar el rebelo con que fueron destacados de la Gran Flota dos cruceros para ir a las Malvinas, al mando de Sturdee, con el objeto de exterminar a Von Spee.

Aunque los buques tipo *Kongo* podrían resolver el problema, el Japón habría preferido indudablemente desmovilizar esos buques, que tienen ya más de 16 años de vida.

Los Estados Unidos, Francia e Italia no tienen cruceros de batalla, ni réplica por lo tanto al *Preussen* por ahora.

En realidad, Francia, libre para disponer a su agrado del tonelaje asignado a sus buques capitales, ha manifestado ya su intención de construir cruceros de 17000 t. con cañones de 12".

La construcción de tales buques contraría a lo estipulado en Washington tanto en desplazamiento como en calibre de cañones. Pero el tratado es susceptible de enmendarse por los firmantes.

y desde que tal enmienda resultaría de interés para todos, es improbable que ninguno le pusiese peros en caso de formularse la propuesta.

La enmienda puede tomar dos formas: permitir el aumento de desplazamiento y calibre para un número especificado de buques, o modificar las restricciones referentes a la utilización del tonelaje en los buques capitales.

Se destaca claramente que se tomará alguna acción al respecto si no se quiere que el *Ersatz Preussen* constituya una espina en lo referente a antagonismos navales, a la vez que una amenaza al desarrollo del comercio marítimo mundial.

Los factores principales en el diseño de los cruceros estipulados en el tratado, limitados a 10000 t. sin combustible ni provisiones, son: velocidad, artillería, protección y radio de acción. Este último factor es de menor importancia en el problema, dado que no está comprendido en las restricciones de desplazamiento; por otra parte él no es necesariamente un factor de competencia ya que si es de extrema importancia para algunas naciones resulta relativamente insignificante para otras.

En cuanto a los otros factores, velocidad, poder artillero y protección, el *Preussen* constituye indudablemente la mejor combinación moderna, y es interesante analizar cómo pudo obtenerse tan alto y codiciable conjunto de cualidades. Con el objeto de analizar los puntos principales del diseño, a continuación compararemos las características del *Preussen* y del *Pensacola*; buque este último que puede considerarse como una representación típica de los cruceros.

Debe tenerse presente al efecto que algunos de los valores dados son hipótesis, aunque se estiman precisos, por lo menos a los efectos de nuestra comparación.

	<i>Ersatz Preussen</i>	<i>Pensacola</i>
Desplazamiento normal (tons.)	10000	10000
Eslora en la flotación (pies)	593	570
Manga (pies y pulgadas)	66	65-3
Calado (pies y pulgadas)	19	19-6
Relación entre eslora y manga	8,98	8,88
Velocidad en nudos	26	32,50
Poder sobre el eje	50000	107000
Artillería principal	seis 11''	diez 8''
Torres	dos triples	dos triples y dos dobles

Comenzando con el desplazamiento *standard* de 10,000 t. en ambos casos veamos qué uso se ha hecho de él en lo que respecta a flotabilidad.

Respecto a proporciones y dimensiones se observará que el diseño alemán provee mayor eslora, obteniendo así una conveniente relación entre velocidad y eslora aún para bajas velocidades, con lo cual preserva las exigencias del poder. La relación

eslora-manga es casi idéntica en ambos casos, apenas menor para el *Pensacola*. El calado del *Preussen* no se conoce definitivamente, pero se supone razonablemente sea 19 pies.

La combinación de estas dimensiones muestra que el *Preussen* tiene líneas de modelo más llenas de lo que se podría esperar para bajas velocidades. Sin embargo ello permite la posibilidad de un coeficiente prismático inferior, y como consecuencia mayor reserva de poder.

Una aproximación preliminar del poder en caballos efectivos de ambos buques a 26 nudos muestra que el del *Preussen* sería ligeramente mayor si se asume igual coeficiente para la sección maestra; y que, por el contrario, sería ligeramente inferior si los coeficientes prismáticos fueran iguales.

El desplazamiento *standard* de 10,000 toneladas se compone de los siguientes pesos:

- 1° — Casco propiamente dicho.
- 2° — Máquinas y mecanismos.
- 3° — Coraza.
- 4° — Armamento.

Cada uno de estos items tiene una importante conexión con el valor militar del buque y no puede ser forzado sino a expensas de los otros.

La prueba de un buen diseño consiste en obtener la mejor combinación posible, o sea un feliz término medio entre estos factores antagónicos.

Es evidente que cuanto más liviano el casco mayor peso queda disponible para los otros items; pero el peso del casco está limitado por la subdivisión en compartimentos estancos al agua y al petróleo y por la resistencia necesaria para resistir a los esfuerzos debidos a las máquinas, a la artillería y a la coraza.

El poder de máquinas del *Preussen*, relativamente bajo, ha permitido sin duda limitar la consideración de los esfuerzos sobre el casco. Además se admite que el peso del casco se ha reducido considerablemente por el empleo de materiales especiales y por un extremado *afinamiento* en el diseño de conjunto y detalles.

Se asegura, por ejemplo, que el casco será completamente soldado, en lugar de remachado.

El peso de las máquinas es una función del poder, y la velocidad del *Preussen* ha sido sabiamente elegida para obtener un margen confortable de superioridad sobre cualquier buque actual exceptuando los 7 cruceros antes mencionados, al mismo tiempo que mayor artillería.

Del punto de vista del Almirantazgo alemán, esta elección de velocidad se presenta como un rasgo genial.

La diferencia de poder de máquinas para los 32.5 nudos del *Pensacola* y los 26 del *Preussen* es de 57,000 caballos, o sea de más del 100 por ciento del poder requerido a 26 nudos.

Las máquinas del *Pensacola* — turbinas con engranajes de reducción — requieren aproximadamente 50 caballos sobre el eje por tonelada para todo propósito, o sea unos 20 k. por caballo.

Los motores Diessel MAN, con engranajes de reducción, se consideran normalmente más pesados por caballo sobre el eje, pero se afirma que en el *Preussen* se ha conseguido una importante reducción en el peso de las máquinas. La diferencia de peso entre las máquinas del *Pensacola* y del buque alemán es en consecuencia enorme, diferencia que será muy valiosa, para la protección y la artillería.

La ventaja sobresaliente de las máquinas Diesel del *Preussen* es el sorprendente radio de acción que permiten.

El problema de la marcha atrás, siempre molesto en las turbinas, queda también eliminado.

En la elección de las máquinas debe tenerse presente que para Alemania el radio de acción es de mayor importancia que para cualquier otra potencia naval.

Se asegura que el *Preussen* desarrolla sus 50,000 caballos sobre el eje con máquinas Diesel de un peso por caballo muy inferior a lo que hasta el presente se había considerado practicable. Esto implicaría en construcción de motores una revolución cuyo valor, teórico en principio, deberá ser probado en el servicio activo. Semejante reducción de peso puede conseguirse por un aumento en el número de revoluciones por minuto, por exceso de sobrecarga, por condiciones metalúrgicas excepcionales y por un extremado afinamiento en el diseño de los detalles. Pero toda reducción considerable en el peso de los Diesel debe considerarse como experimental hasta tanto se obtenga la prueba categórica de su eficacia.

Una comparación prudente de los pesos de casco y máquinas, indica que el *Preussen* es probablemente unas 1500 toneladas más liviano que el *Pensacola* en estos dos items. Esto se debe, como se ha indicado previamente, a menor poder de máquinas, menor peso por caballo, menor esfuerzo de máquinas sobre el casco, empleo de soldadura y metales especiales y reducción extrema en el cálculo de los detalles. El acierto en la elección de las características principales ha contribuido también en forma indudable en la economía de los pesos.

Estas 1500 toneladas (aproximadamente) de economía son de gran valor por cuanto permiten aumentar el peso de cañones, torres y coraza. En el empleo de estas economías es natural proceder a determinar qué parte de ellas conviene asignar a los cañones y sus torres.

El *Preussen* tiene seis cañones de 11" en dos torres triples, mientras que el *Pensacola* tiene 10 de 8" en 4 torres, dos triples y dos dobles, estas últimas superpuestas a las anteriores. Teniendo en cuenta el mayor peso de los cañones del *Preussen*, el peso de las combinaciones cañón-torre parecería ser mucho mayor. Sin embargo la mayor parte de las 1500 toneladas de economía mencionada se utiliza para aumentar la coraza, de modo a obtener una protección mucho más eficaz que la de cualquiera de los cruceros Washington.

El asunto del exceso de artillería en el *Preussen* ha sido tenia de mucho comentario. Los alemanes, hasta el presente, han sido más bien conservadores al respecto; de ahí que este proyecto aparezca como una temeraria divergencia por exceder el armamento del antes considerado como límite en tal desplazamiento. El asunto plataforma de cañón constituye un problema, y no hay duda de que el peso de cañones, torres y coraza, con centros de gravedad elevados, actuando sobre el rolido del buque, influirán en el poder efectivo del tiro.

La altura metacéntrica es igual al momento de inercia del plano de flotación dividido por el desplazamiento. Como el desplazamiento de ambos buques es prácticamente igual, y es apenas superior la inercia de flotación del *Preussen*, se deduce que el valor de la altura metacéntrica depende casi totalmente de los centros de gravedad de cada buque.

No hay duda de que el centro de gravedad de cañones, torres y corazas del *Preussen* está más alto que el del *Pensacola*, fuera de que los pesos de dichos items son superiores. El centro de gravedad estará, por lo tanto, más alto en el *Preussen*, y, por consiguiente, será menor la altura metacéntrica.

Es evidente que el armamento del *Preussen* ha sido seleccionado muy hábilmente y dispuesto en forma de obtener buena plataforma para los cañones; mas el hecho de que su peso exceda a lo establecido por la experiencia para buques de 10,000 t., hace que a este respecto resulte también un tanto experimental el diseño.

En resumen: En comparación con los cruceros ideados según las estipulaciones del Tratado de Washington, los alemanes han producido un buque que llena sus propias necesidades dentro de los límites impuestos a ellos por el Tratado de Versalles; buque de velocidad menor y máquinas muy livianas, lo que es, en cierto modo, experimental; buque relativamente muy acorazado y artillado y siendo esto último también experimental.

Si el resultado responde a las expectativas, el diseño del Er-zatz Preussen será un triunfo indiscutible de la temeridad e ingenio del almirantazgo alemán y un desafío a las demás marinas de guerra, produciendo probablemente una revisión del Tratado de Washington.

Traducción del "Marine Engineering and Shipping Age".

POR J. C. B.

El paquete a grupos turbo-eléctricos

“ Viceroy of India ”

Síntesis aparecida en la revista “Revue Générale de l'Electricité”, del 12 oct. p.p., de las publicaciones en detalle que pueden consultarse en “Engineering” del 24 de mayo, 7, 14 y 28 de junio 1929.

I.—Generalidades.—

Este buque es notable tanto por el lujo de sus instalaciones como por el sistema de propulsión, que permite el comando eléctrico de la nave. En su lucha con el motor Diesel, la turbina parece readquirir ventajas, pues con ella es posible conciliar las exigencias técnicas y económicas fundamentales: máximo de economía y máxima facilidad de manejo.

El desplazamiento del buque en cuestión es de unas 25000 ton., su eslora de 183 m., su manga de 24 y su puntal, contado en la parte más alta del noveno puente, de 24,60. Sus líneas han sido determinadas por estudios efectuados en el “National Physical Laboratory” de Teddington. A sus condiciones de flotabilidad y estabilidad, hay que agregar la ausencia casi completa de ruidos y vibraciones.

El casco ha sido dividido en doce compartimentos estancos, subdivididos a su vez, lo que hace un total de sesenta, utilizados en su mayoría para tanques de agua y combustible. La parte destinada a los pasajeros está situada en los niveles más elevados y dividida en secciones separadas por mamparos a prueba de fuego con portas a doble tablero del tipo “dreadnought”, maniobradas a distancia por el sistema eléctrico Scott-Ross, cada una con su circuito independiente, pero que permite sin embargo la maniobra simultánea de todas las portas en caso de necesidad. El casco comprende seis bodegas para carga, provista cada una de tapas metálicas maniobradas mecánicamente y de las correspondientes plumas y guinches.

El buque puede alojar 415 pasajeros de 1ª y 258 de 2ª en camarotes, cámaras y salones altamente confortables y estéticos. La tripulación, entre oficiales, marineros y servidumbre, alcanza

a 420 personas, lo que eleva a 1093 el total de personas transportadas. Las instalaciones de cocinas son muy importantes, y es interesante observar que están por completo equipadas eléctricamente en lo concerniente al calor; la potencia máxima correspondiente a esta aplicación es de 145 kw.

II.—Descripción general de las instalaciones.—

La instalación eléctrica comprende dos generadores principales que proveen la energía eléctrica a los motores, directamente calados en los árboles de las hélices. Grupos motor-generadores auxiliares alimentan los servicios generales del buque, y por intermedio de otros grupos generadores equipados de manera especial se alimentan las máquinas de maniobra, bombas, etc., que funcionan a corriente constante según el sistema Austin.

Los grupos turbo-alternadores principales, los motores de propulsión y una instalación auxiliar de vapor han sido reunidos en el compartimento de máquinas, en el que están instalados además el tablero principal, los grupos motor-generadores, los filtros y refrigeradores para el agua y el aceite. Debajo de los grupos van montados los condensadores y sus máquinas auxiliares. Las calderas se encuentran distribuidas en dos compartimentos, que dejan entre ellos un espacio destinado a filtros, vaporizadores y bombas de circulación y alimentación.

III.—Calderas.—

Existen seis calderas a tubos de agua. Un primer grupo está constituido por cuatro calderas iguales, cada una de las cuales produce 15000 k. de vapor por hora a una presión de 28 k. por cm². Conviene mencionar que en otros navios existen unidades semejantes con una producción triple, pero desde este punto de vista en el "Viceroy of India" se tiene un gran margen. La superficie de calefacción de cada una de estas calderas es de unos 510 m². y la de recalentadores de vapor y calentadores de aire de 164 y 510 m²., respectivamente. El volumen de la cámara de combustión es de 35,2 m³. Las otras dos calderas, situadas más a popa, dan 13500 k. de vapor por hora; las superficies de calefacción, de recalentadores y calentadores de aire de la mayor de estas dos calderas, son respectivamente de 430, 140 y 560 m². y el volumen de su cámara de combustión de 32.4 m³. La producción de vapor de las cuatro unidades del primer grupo es suficiente para asegurar al buque la velocidad de 16.5 nudos; las otras dos son empleadas suplementariamente cuando se desea elevar esa velocidad a 19 n.

Las seis calderas son del mismo tipo y cada una lleva cinco quemadores de petróleo; son de simple frente, con un colector de vapor en la parte superior y tres colectores de agua en la parte inferior. Cada una está provista de un regulador Munford colocado sobre el colector superior. El rendimiento garan-

tizado fue del 84 o/o y esta cifra se sobrepasó durante las pruebas.

El combustible líquido se almacena en 22 tanques con una capacidad total de 2300 tons., colocados debajo de los compartimentos de calderas. Para facilitar la vigilancia del agua en cada caldera, se instalaron teleindicadores de nivel tipo “pneumercator”, cuya característica es la de poderse instalar a cualquier nivel con respecto al que se contralorea.

Además de las calderas principales, existen dos auxiliares tipo “Clyde” con sus ventiladores y bombas de combustible independientes.

Condensadores.—Cada condensador está instalado debajo de su turbina. Cada uno tiene una bomba accionada por una turbina separada y puede producir 86.8 m3. de agua por hora.

IV.—Máquinas principales.—

La energía necesaria para la propulsión del buque se obtiene por medio de dos turbo-alternadores de 9000 kw. a 2700 volts y 2690 vueltas por minuto. Esta velocidad puede elevarse a un máximo de 3110 vueltas por minuto y la tensión a 3150 volts. La frecuencia máxima resulta de 52 p. seg.

Las turbinas de estos grupos constan de 18 estadios y la presión del vapor a la entrada es de 24.6 kg. cm2.

La velocidad de la turbina, que determina la del buque, queda enteramente bajo el contralor de los ingenieros maquinistas y se varía por medio de tres palancas situadas en el centro del tablero de maniobra. Una de ellas maniobra las turbinas entre las velocidades de 3110 y 770 v. min.; la segunda entre 770 y 110 y la otra sirve para el cambio de sentido de marcha. Estas palancas están provistas de enclavamiento, de tal modo que es imposible maniobrar una si la anterior no ha llegado al punto más bajo.

La palanca de cambio de marcha no afecta el sentido de rotación de los alternadores, que es siempre el mismo, pero sí el de los motores propulsores. Por otra parte, hay que aclarar que cuando los dos grupos funcionan, cada uno está afectado a un motor propulsor y constituye con éste un conjunto enteramente separado que permite la maniobra independiente de cada hélice, facilitándose así la del buque. Se puede, sin embargo, alimentar los dos motores con el mismo alternador, pero en este caso giran necesariamente a la misma velocidad y en el mismo sentido.

Un tablero provisto de todos los enclavamientos para evitar cualquier falsa maniobra, permite la combinación de circuitos para alimentar los motores por uno u otro grupo separadamente, o separadamente por cada uno de ellos.

V.—Motores principales.—

Los motores de propulsión son del tipo sincrónico trifásico a polos salientes; están instalados en la parte de popa de la sala de máquinas y van directamente acoplados sobre los ejes que accionan. Cada uno de ellos puede desarrollar una potencia de 8500 H.P. en marcha continua a la velocidad de 109 v. por min.; en estas condiciones son alimentados a 3150 volts.

La construcción de estos motores es sumamente robusta en vista del trabajo particularmente duro a que están destinados. Las fundaciones son de fundición mientras que los apoyos de cojinetes y la carcasa son de acero fundido. La lubricación de los cojinetes se hace simplemente por aros, pero una bomba especial alimenta las cajas de aceite, cuyo escape al motor es impedido por dispositivos especiales colocados con ese objeto.

La ventilación se efectúa en circuito cerrado, tanto en los alternadores como en los motores, por medio de dos ventiladores, cada uno de los cuales, por sí solo, puede asegurar la circulación total de aire a través de los arrollamientos. Pares termoelectricos instalados en los devanados acusan en todo instante al electricista de guardia la temperatura en los arrollamientos, y además hay termómetros colocados en el circuito de enfriamiento, a la entrada y a la salida, lo que permite vigilar el funcionamiento de la refrigeración.

VI.—Máquinas auxiliares.—

La instalación comprende dos bombas de circulación principales, del tipo centrífugas simples y para un caudal de 95.6 m³. por min. Sus velocidades, variables entre 250 a 440 v. por min., las dan mediante dos motores de corriente continua de 250 H.P. y 220 volts del tipo Alien, de construcción especial en lo que concierne a enfriamiento. La maniobra de estos motores se hace automáticamente por medio de botones de maniobra.

Otras bombas de eje vertical y accionadas por motores de 16.5 H.P. permiten asegurar un caudal de 52 m³. por min. en la circulación de agua auxiliar, mientras que un grupo del mismo tipo con motor de 31 H.P. provee un caudal de 3.1 m³. por min. a los servicios sanitarios de camarotes, cámaras y baños.

Dado que todos los servicios auxiliares del buque son alimentados eléctricamente y como, por otra parte, una potencia bastante considerable se necesita para la iluminación y calefacción, hay grupos de producción de energía eléctrica de potencia más elevada que los ordinariamente instalados en buques de esta categoría. Hay así cuatro grupos de una potencia de 500 kw. cada uno y 220 volts de corriente continua accionados por turbinas con reductores de 8000 a 670 v. por min.

Dos grupos de emergencia, con motores a explosión de 250 H.P., acoplados directamente a generadores de 150 kw., com-

pletan esta instalación. Se han tomado las mayores precauciones para evitar las vibraciones provenientes de estos últimos grupos. Finalmente, otro grupo de emergencia, de potencia más baja, 75 H.P., ha sido provisto para asegurar la iluminación y las estaciones de radiocomunicaciones.

VII.—Cabrestantes, guinches, etc.—

Todas las máquinas auxiliares del buque, cabrestantes, guinches, ventiladores de calderas, bombas y compresoras de frigoríficos, son accionadas por motores eléctricos que funcionan a corriente constante según el sistema Austin. La tensión varía con la carga, de tal manera que es posible disponer de una gama bastante extensa de velocidades para todas las cargas, con una pérdida de energía muy reducida.

Recordaremos que en el sistema Austin se utiliza un dispositivo de excitación especial tal que para un régimen dado la tensión del generador varía automáticamente con la carga. El motor está dividido en dos partes de potencias diferentes. La armadura de la parte de mayor potencia y el inductor de menor potencia están montados en serie con la línea y por intermedio de resistencias montadas en dispositivos potenciométricos, con el inductor de la de mayor potencia y la armadura de la otra.

Los generadores empleados — hay tres en el buque — se componen de un dínamo de tipo normal de 150 kw. y de una excitatriz especial, ambos movidos por un motor eléctrico de 230 H.P. y 220 volts de corriente continua. Claro es que estos motores, en instalaciones de esta clase, pueden ser reemplazados por cualquier otra máquina motriz. La excitatriz tiene cuatro polos y tres arrollamientos separados. El primero da la tensión normal; el segundo, que no interesa sino a dos polos, es recorrido por la corriente de la línea y va montado en oposición con el precedente; el tercero, que es un arrollamiento de compensación, está en serie con él inductor del generador.

La maniobra de cada motor se obtiene por medio de un combinador que actúa sobre la resistencia potenciométrica, cuya descripción es ajena a este trabajo. Según la aplicación del motor, éste va provisto o no de inversión del sentido de marcha.

El dispositivo empleado da una cupla que es intermediaria entre la del motor serie y la del motor derivación y su rendimiento es del orden del 90 o/o. Una ventaja importante a bordo es la posibilidad de utilizar el motor como recuperador cuando la carga descende bajo la acción de su peso.

A bordo del "Viceroy of India", en el que se han instalado 22 guinches, la tensión en los bornes del motor varía de 0 a 350 volts y su valor más corriente es de 250 volts; la corriente conserva el valor constante de 250 amp. El funcionamiento es muy regular y no se constatan perturbaciones mutuas entre guinches vecinos funcionando al mismo tiempo como las que se producen

en los sistemas ordinarios a causa de la caída de tensión producida por el aumento de carga.

En caso de sobrecarga el motor se frena, lo que no acarrea peligro alguno para los arrollamientos, cuya corriente es siempre la misma. Se comprueba además que el funcionamiento tiene lugar sin chispas en el colector, ni en los sectores del combinador.

Todos los motores están conectados en serie sobre cinco circuitos separados que alimentan respectivamente: proa, popa, ventiladores principales y máquinas auxiliares de las máquinas principales repartidas sobre dos circuitos. Cada circuito es sumamente simple, puesto que resulta formado por un solo cable que pasa sucesivamente por cada motor y vuelve al tablero. Estos cables son armados de tipo especial.

Las máquinas más importantes comprenden un cabrestante doble de 7 ton. para maniobras de ancla, dos cabrestantes de 20 ton. con motores de 100 H.P. a proa, dos cabrestantes de 16 ton. a popa, con motores de 60 H.P.; cuatro guinches de 5 ton.; ocho de 3 y diez de 2, movidos por motores de 60, 36 y 30 H.P. Cuatro motores de 22 H.P. mueven los ventiladores, mientras que las bombas y compresores tienen motores de 36 y 45 H.P.

La ventilación y la refrigeración han sido objeto de atención especial, ya que el buque está destinado a navegar por regiones tropicales. En particular, tiene dos cámaras frigoríficas a anhídrido carbónico, cuyas máquinas llevan motores de 45 H.P.

VIII.—Otras instalaciones.—

La maniobra del timón se efectúa por comando hidroeléctrico. El dispositivo consta de cuatro cilindros, siendo dos de ellos de reserva. El agua se les envía por bombas movidas por motores eléctricos directamente acoplados y de velocidad constante.

Merece mencionarse la instalación muy completa de radiocomunicaciones y señales.

IX.—Resultados.—

En los ensayos a marcha normal, con un desplazamiento de 19086 ton., se obtuvo una velocidad de 17.1 nudos, siendo la garantizada de 16,5. En esas condiciones, el consumo de combustible fue de 0.318 kg. por H.P. hora. La velocidad de la hélice era entonces de 97 v. p. m. y la potencia desarrollada por los generadores de 10410 H.P., en los que se incluyen 700 kw. para iluminación y calefacción eléctricas.

Hay que agregar que durante un ensayo de consumo de 6 horas, efectuado para un solo turbo-alternador alimentando los dos motores de propulsión, se obtuvo el mismo consumo antes mencionado desarrollándose una potencia de 9810 H.P. en el eje y para una velocidad de la hélice de 91.5 v. p. m.

En un ensayo a plena carga, con los dos grupos generadores en marcha, la velocidad media obtenida fue de 19,62 nudos con un máximo de 19.8.

A la velocidad de 18,25 la potencia desarrollada fue 13322 H.P. y el consumo de 0.266 por H.P. hora. El funcionamiento de las calderas fue siempre perfecto y las presiones y temperaturas del vapor se mantuvieron sin dificultad dentro de los valores de régimen.

Las maniobras se realizaron en excelentes condiciones, y en particular cabe señalar que la velocidad de 19 n. la parada pudo obtenerse en 2 minutos 10 segundos.

Durante los virajes y a pesar de que los motores no giraban en sincronismo no se constataron vibraciones incómodas. La estabilidad fue perfecta durante los ensayos y los temores que pudieron abrigarse como consecuencia de velocidades críticas quedaron desmentidos por la experiencia; es en efecto muy fácil evitar estos inconvenientes aumentando o disminuyendo la velocidad en 1 v. p. min.

Durante el primer viaje efectuado por este buque se economizaron 30 toneladas de combustible por día con respecto al consumo de un buque similar equipado con los más recientes tipos de máquina a vapor de cuádruple expansión.

El capitán ha señalado la gran facilidad de maniobra, y la ausencia de vibraciones y ruidos molestos fue mencionada por los pasajeros como una ventaja bien apreciable. Hay que mencionar además que el entretenimiento y cuidado de las máquinas de este importante buque resultan más económicos que con otros tipos de máquinas.

Traducido por WASHINGTON F. BASUALDO.

Teniente de Navío (R.).

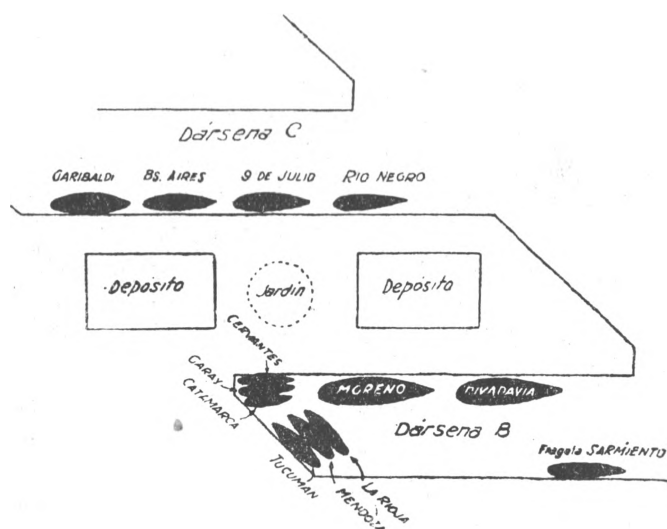
Crónica nacional

La Escuadra en Puerto Nuevo —

Hacia fines de diciembre se concentró en el Puerto de la Capital — Dársenas B y C del Puerto Nuevo — la casi totalidad de la escuadra, a saber:

	Tons.		Tons.
Acoraz. "Rivadavia".....	28.000	Explor.. "Tucumán"....	1850.
Acoraz. "Moreno".....	28.000	" .. "Mendoza"....	1850.
Guardac. "Garibaldi".....	6840	" .. "Rioja".....	1850.
Crucero "Buenos Aires"....	4200	" .. "Garay".....	1700.
Crucero "Nueve de Julio"....	3540	" .. "Cervantes"....	1700.
Fragata "Sarmiento".....	2850	" .. "Catamarca"....	950.
		Transp.. "Río Negro"....	2500.

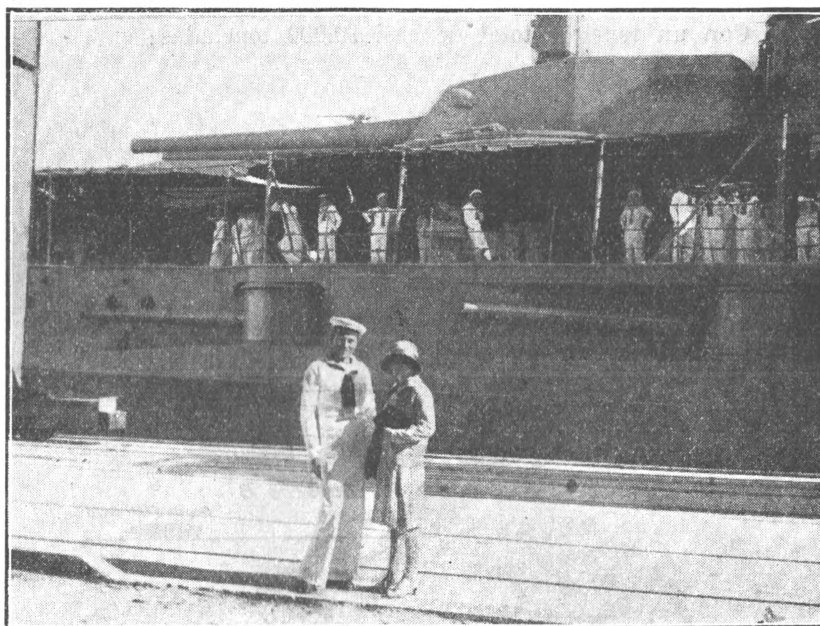
Con un tonelaje total de casi 90.000 toneladas:



Los propósitos del Ministerio con esta medida eran: Hacer que pasara en la Capital las fiestas de fin de año el personal que ha trabajado hasta entonces alejado de los centros de población; dar a gran parte del mismo oportunidad de estar entonces con sus familias y a otros la de conocer a Buenos Aires por primera vez; y por último mostrar la escuadra al pueblo de la Capital.

Los acorazados, que calaban 29 pies, franquearon sin mayor dificultad la barra y canales, y se amarraron en el puerto Nuevo, junto con los demás buques. El almirante Renard, con insignia en el *Moreno*, tuvo el comando superior de las fuerzas presentes, mando en el que a los pocos días fue relevado por el contraalmirante Segundo Storni, designado jefe de la División para el año entrante.

Es ésta la primera vez que nuestra ciudad tiene la oportunidad de ver reunido, en su puerto un núcleo tan importante de sus fuerzas navales, en el que están reunidos todos los tipos de buque, siendo especialmente interesantes el *Rivadavia* y *Moreno* modernizados y los tres exploradores de reciente adquisición, que, lo mismo que el *Moreno*, nunca habían estado en nuestro puerto. Las mayores concentraciones habidas antes — muy inferiores en tonelaje a causa de la ausencia de uno por lo menos de los Dreadnoughts — habían sido las de los dos centenarios, 1910 y 1916. En la primera se agregaron a nuestra escuadra numerosas unidades de otros países, participando en una gran revista naval en la rada, cuyo mando superior fue asumido por el almirante Howard. En la de 1916 mandó la escuadra el almirante Domecq García y participó en ella el primero de nuestros acorazados, el *Rivadavia*.

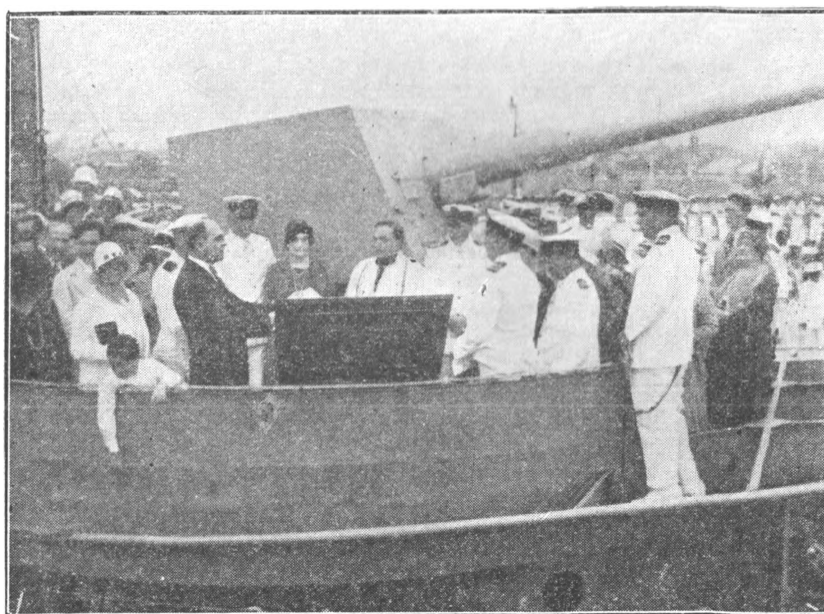


"Durante un mes ha tenido, pues el pueblo de la capital la clara visión de lo que representa en la actualidad, gracias a los sacrificios de todo el país, la defensa del mismo en el mar, ya que durante aquel tiempo, por lo menos las tres cuartas partes de los habitantes de la ciudad han pisado las cubiertas de nues-

tros buques, llevados por su arraigado cariño a la armada y por el deseo de conocer de cerca las características de la nueva escuadra que va renovando sus valores de eficiencia por imperio de la ley de reemplazo naval en vigor”.

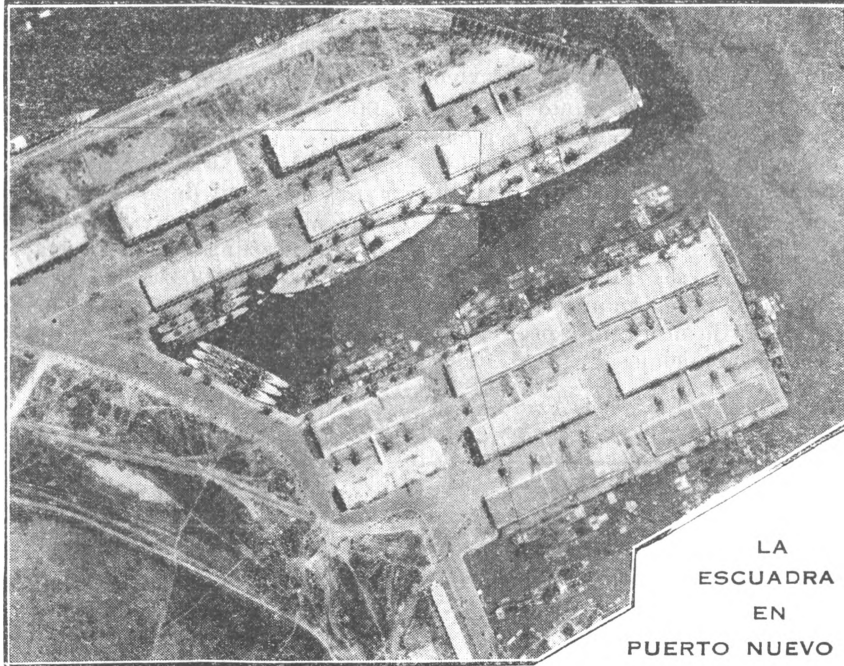
“Desde otro punto de vista, 4.000 conscriptos y marineros procedentes de todas las regiones del país que forman las tripulaciones de esas fuerzas navales, han podido, a su vez, visitar y conocer la capital de la República y nos es grato dejar constancia como una demostración más de las altas cualidades morales y patrióticas de nuestros conscriptos, de que, durante la permanencia de esos 4.000 marinos en nuestra capital, no se ha registrado una sola manifestación de incultura de su parte, ni intervención de ninguna especie a su respecto, por partes de las autoridades policiales”.

(De “La Prensa”).



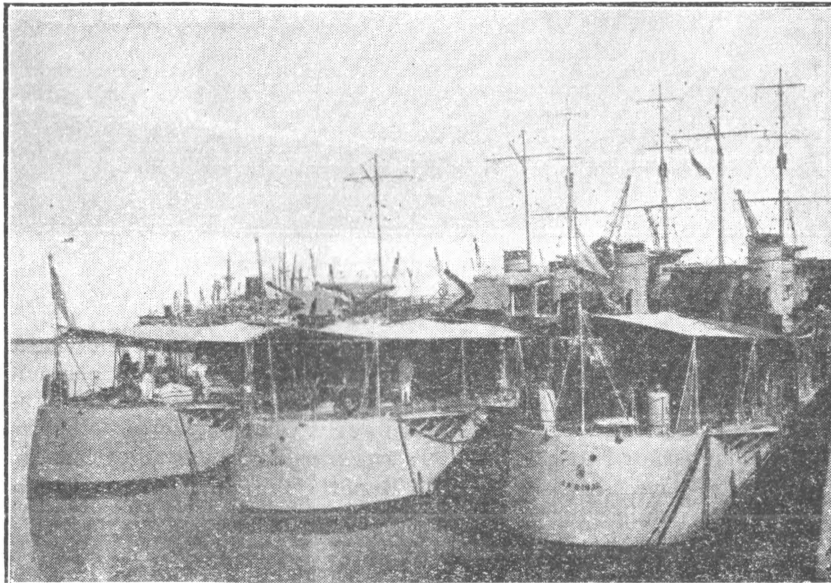
Entrega de la "bandera al "Rioja"

La presencia de los buques de la Armada se aprovechó para dar solemnidad a la entrega de la bandera al *La Rioja*, ceremonia que se realizó el 23 bajo los auspicios de la Asociación pro-Patria de Señoritas. Previa bendición por el vicario general de la Armada, monseñor Napal, la bandera fue puesta en manos del comandante del barco, capitán Osvaldo Repetto, por el ingeniero Pedro Bazán en nombre de las damas de la Asociación. Entre los acordes del Himno Nacional se empavesaron de galas los barcos y fue izada entonces la bandera por el comandante, ayudado de una de las madrinas, la señora de Camelino Vedoya, y del veterano



LA
ESCUADRA
EN
PUERTO NUEVO

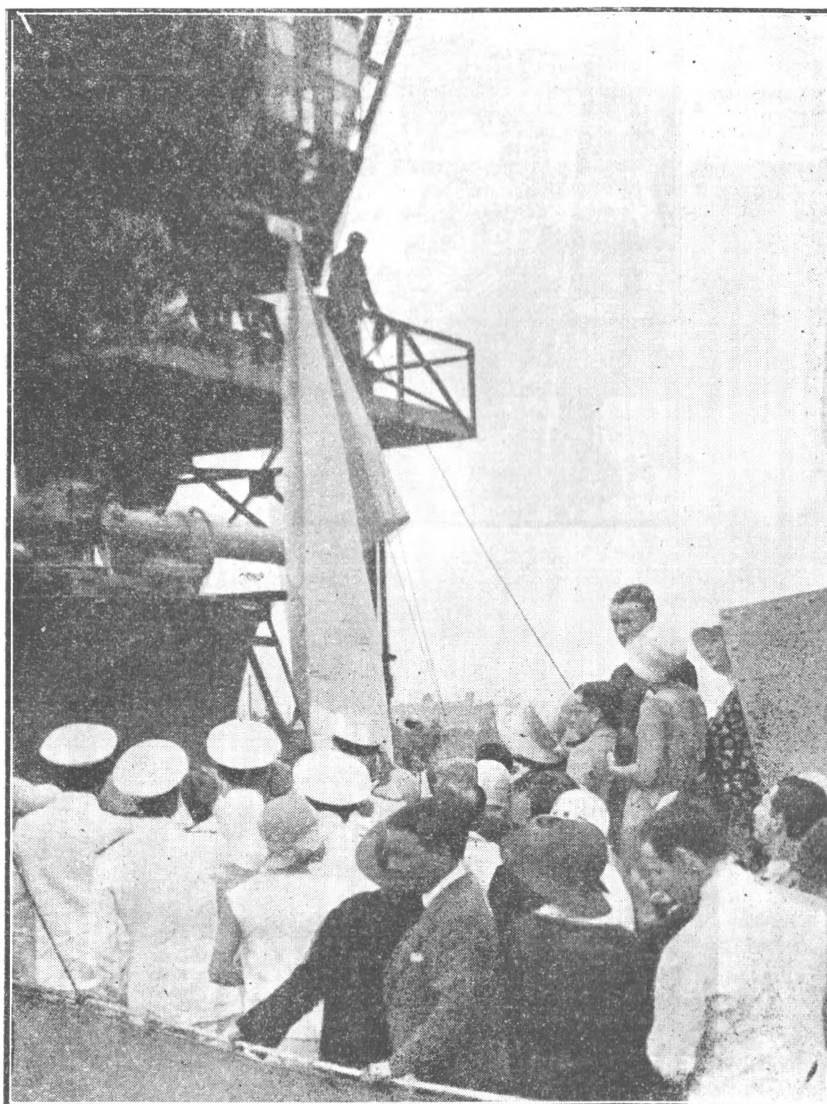
(FOTOGRAFÍA DE NUESTRO SERVICIO AEREO NAVAL)



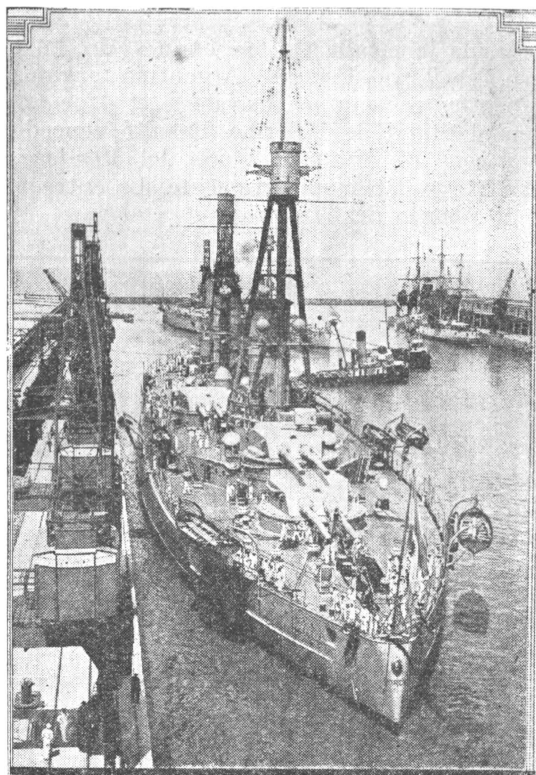
Los Exploradores nuevos en el Puerto de la Capital

cabo retirado Oviedo. Habló, por último, el capitán Repetto, para agradecer el valioso obsequio.

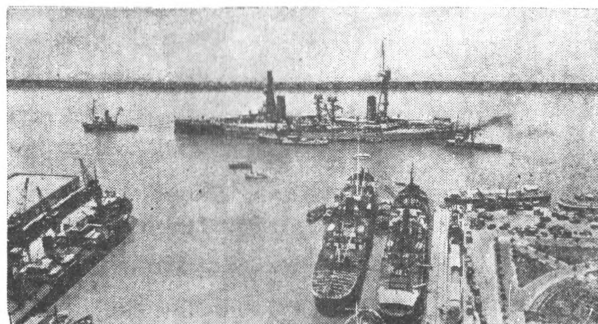
Aprovechando la estada de los buques de la escuadra en Puerto Nuevo, el Tiro Federal Argentino organizó un campeonato de tiro entre equipos navales, el que se realizó el 4 de enero en el Stand de Palermo. Resultó vencedor el cuadro del *Cervantes*, con 368 puntos, seguido del *Mendoza* y del *Buenos Aires*, con 318 y 316 respectivamente. La entrega de premios se realizó el 19 abordo del *Moreno*.



En el explorador "La Rioja" se iza la bandera



El Rivadavia en Puerto Nuevo

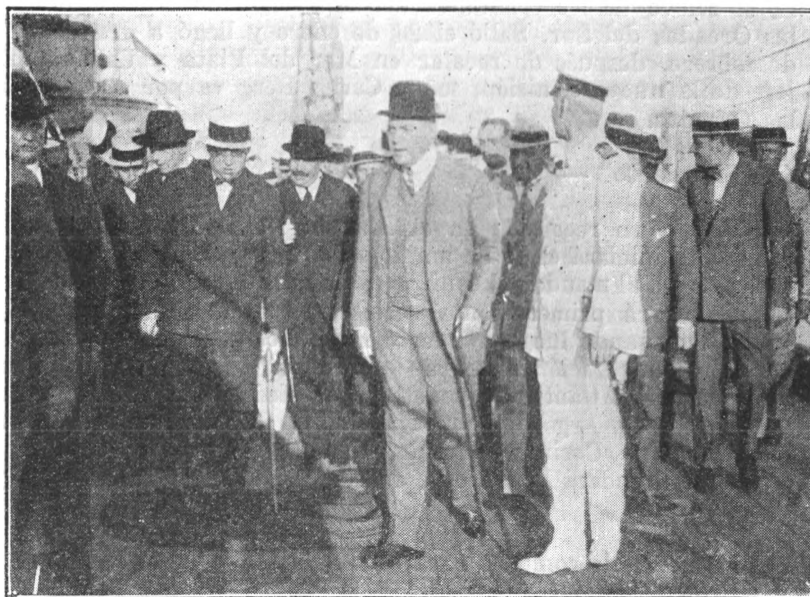


El Moreno entrando al Puerto Nuevo

El equipo del *Cervantes* estaba representado por Adolfo Ar-
dura (137 p.), Evaristo Osuna (116) y Juan Andreoli (115).

Como tiradores individuales fueron premiados Francisco
Appolonio, del *Mendoza*, con 143 puntos, y Pedro Rossi, del *Mo-
reno*, con 139.

El Presidente de la Nación visitó la escuadra el 1° de fe-
brero, recibíendosele en el *Moreno* con los honores de ceremonial.
Después de recorrer el barco, presenció desde su cubierta la par-
tida del *Catamarca*, *Tucumán*, *Mendoza* y *Buenos Aires*, con la
que se inició la desconcentración de la escuadra. Al día siguien-
te emprendieron viaje de regreso a sus bases los demás barcos, y
el *Moreno* y *Rivadavia* hicieron escala en Mar del Plata, donde
permanecieron algunos días. El *Garibaldi* zarpó asimismo para
Mar del Plata, donde quedará de estación. Los exploradores se
dirigieron a Río Santiago.



El Exmo. señor Presidente abordo del "Moreno"

División de instrucción de verano —

Mientras la División de Instrucción se concentraba así
en el Puerto de la Capital, organizábase otra con buques meno-
res, *Libertad*, *Independencia*, *Avisos* A1, A6, A8 y A9, petrole-
ro *Ezcurra* y aviso *Golondrina* al mando del capitán J. Campos
Urquiza, con insignia en el *Libertad*, recientemente modernizado.

Esta división emprendió viaje a principios de enero y reco-
rrió la costa patagónica y fueguina, acertando a estar entre Us-
huaia y el Lemaire en ocasión del naufragio del Monte Cervan-
tes, en cuyo salvamento tuvo así ocasión de participar con sus

elementos. Estuvo de regreso el 19 de febrero, después de recorrer 5000 millas y reconocer 52 puertos y fondeaderos.

División fluvial —

Al mando del capitán Francisco Arnaut se organizó, por último, otra fuerza con el cañonero *Rosario* y *Avisos* A2, A3, A4 y A5, la que emprendió un período de navegación con los alumnos de la escuela naval, en el curso del cual tocó en Martín García, y se internó algo en los ríos Paraná y Uruguay, visitando diversos parajes de interés.

El "1° de Mayo" en las Orcadas —

Una vez más realizó el 1° de Mayo, en enero-febrero, al mando del teniente de navío Angel Rodríguez, su viaje anual para el relevo de los ermitaños del Ministerio de Agricultura en las Orcadas del Sur. Salió el 24 de enero y llegó a destino el 9 de febrero, después de recalar en Mar del Plata y Ushuaía. El jefe de la nueva comisión, señor Carlos Berg va por sexta vez a las Orcadas.

La "Sarmiento" —

Previo un recorrido en el Arsenal Naval Buenos Aires, la *Sarmiento* iniciará el 15 de marzo su 30ª campaña de instrucción, en la que irá al mando del capitán de fragata Martín Arana.

Recorrerá primeramente varios puertos del Sur, hasta Ushuaia, regresando luego a Puerto Belgrano, para emprender desde allí su navegación al extranjero, dirigiéndose a Bahía. Cruzará luego el Atlántico y penetrará al Mediterráneo, con escalas en Casablanca, Argel, Alejandría, Jappa, Constantinopla, el Pireo, Canal de Corinto, Venecia, Nápoles Genova y Tolón. Por último emprenderá la travesía de regreso, tocando en Madeira y Cabo Verde.

Las banderas de combate para el "25 de Mayo" y el "Almirante Brown" —

En Genova constituyóse una comisión especial para ofrecer a nuestros cruceros sus banderas de combate. Entre los esbozos de los cofres fueron aceptados uno de los artistas genoveses Mario Forni y Antonio Bianchi, y uno del argentino Piccioli, residente en Spezzia.

Licenciamiento de la clase 1907 —

El 20 de febrero se llevó a cabo el licenciamiento de los conscriptos del 1907, previa concentración en las bases respectivas.

Como de costumbre cada conscripto recibió libreta de enroalamiento, pasajes, viático, subsidio de desmovilización, y por último, la cinta marinera con el nombre del barco de su último servicio.

Vuelo de hidroaviones al lago Nahuel Huapí —

El 29 de enero acuatizaron en Puerto Pañuelo los hidroaviones API y AP2, piloteados por el alférez de navío Alberto Sautú Riestra y suboficial Saúl Feilberg, después de cubrir en unas ocho horas de vuelo sin tropiezos la distancia desde Puerto Belgrano. Además de los pilotos venían en los hidroaviones tres mecánicos y un fotógrafo.

El 7 de febrero el API levantó el vuelo en Bariloche y acuatizó en el Lago Lacar, después de una travesía de 45 minutos.

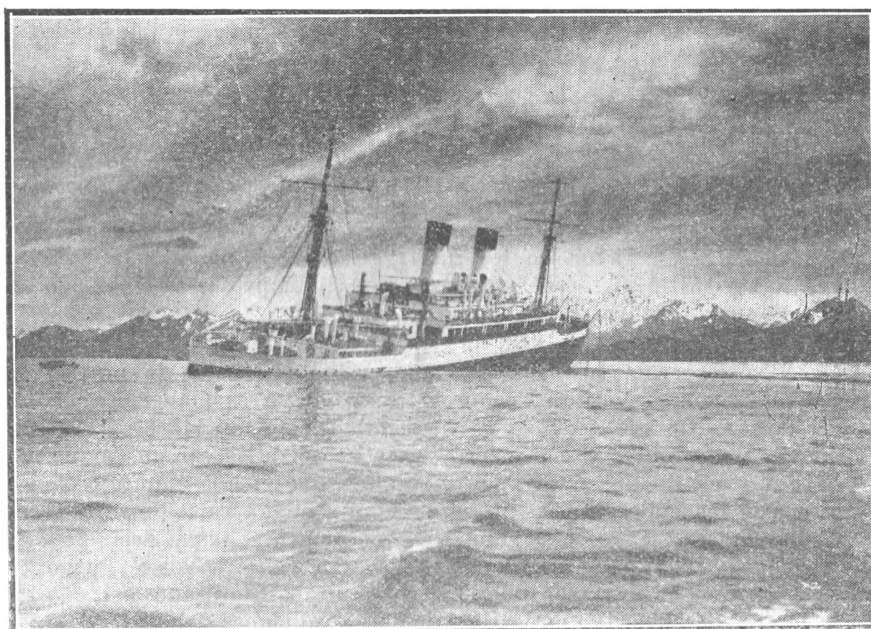
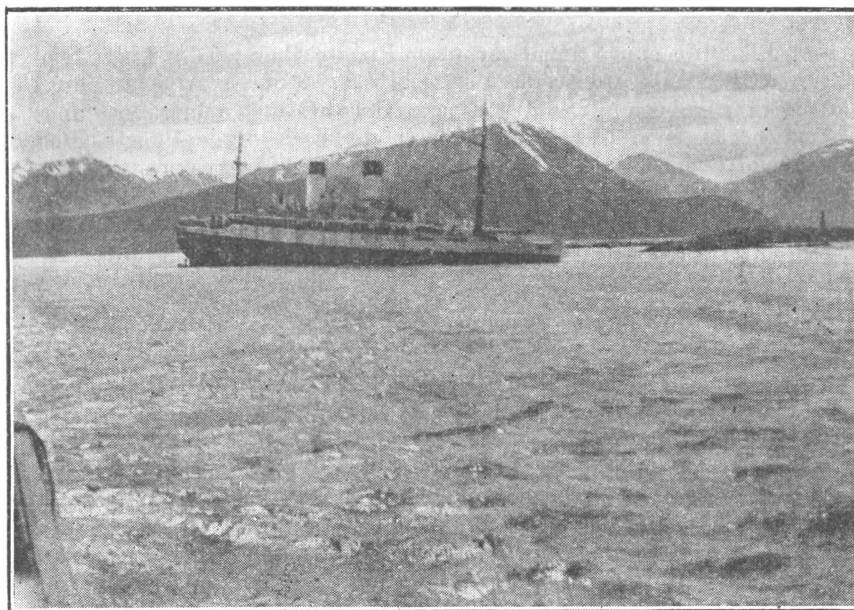
Nafragio del “Monte Cervantes” —

El 22 del corriente naufragó sobre las rocas Eclaireurs, frente a Ushuaia, el paquete alemán Monte Cervantes, de la Cía. Hamburgo Sudamericana, que realizaba un crucero de paseo por nuestra costa patagónica y canales fueguinos, con más de un millar de turistas a su bordo. Acababa de zarpar de Ushuaia para Yendegaia cuando encalló, a razón de 15 nudos, en pleno día (13h.), y con tiempo bueno y claro, en el canal entre las Eclaireurs y las Willie, a la vista de Ushuaia.

La avería del buque fue considerable y se le dio por perdido desde un principio. Felizmente todo el pasaje y tripulación — unas 1500 personas — pudieron desembarcarse sin contratiempo en las veinte y tantas embarcaciones del barco, tarea que según noticias periodísticas ocupó 50 minutos y tuvo una sola falla de material, lo que a nuestro entender revela una notable organización del buque.

Para los turistas la cosa no pasó, pues, de un susto mayúsculo, a cambio de la novedosa impresión de sentirse por un momento Robinsones de verano en plena Tierra del Fuego, entre el salvaje escenario de bosques, montañas e islas, en proximidad inquietante del presidio, cuyos clientes procedieron en el caso con ejemplar cultura y altruismo, desprendiéndose de parte de sus raciones en favor de los náufragos. La población toda de Ushuaia rivalizó en atenciones para con la improvisada invasión que venía a duplicarla en número.

Por desgracia tuvo el naufragio su nota trágica; la muerte del pundonoroso capitán Teodoro Dreyer, quien permaneció abordado, después de salvado todo el personal, dirigiendo el rescate de víveres y equipajes y con la esperanza acaso de salvar su buque. Al día y medio del naufragio, el buque, que estaba hundido de proa con las hélices fuera del agua y una escora que aumentaba gradualmente, se volcó y sumergió bruscamente hasta desaparecer casi por entero (21h del día 23). En vano se buscó luego durante días el cadáver del heroico capitán, sepultado así con su buque, de acuerdo con las más nobles tradiciones del mar. Dreyer tenía 56 años y deja en Hamburgo mujer y dos hijos. La mayor parte de los testimonios concuerdan en que su muerte fue deliberada; por más que se esforzara en evitar toda ostentación



El Naufragio

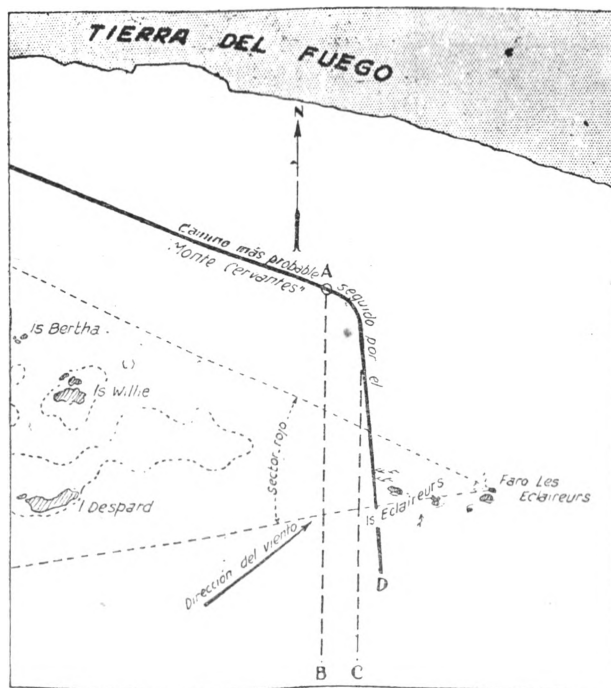
(Fotogr. de la colección Gmo. Kohlrausch, Lavalle 678)

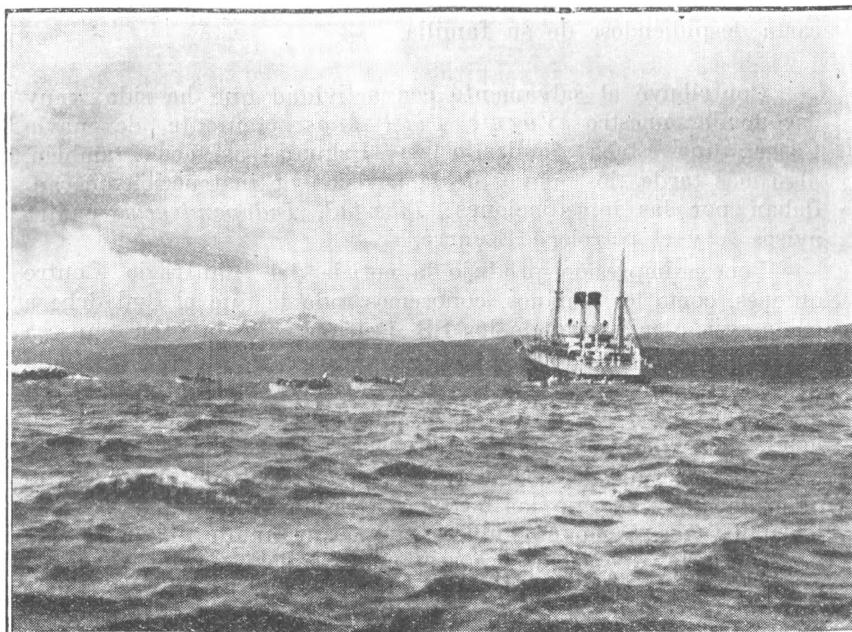
al respecto. Dejó preparados sus papeles y dinero y escribió una carta despidiéndose de su familia.

Contribuyó al salvamento con actividad que ha sido muy encomiada nuestro *Vicente Fidel López*, teniente de navío Casari, que estaba fondeado en Ushuaia; así como también, algo más tarde, los buques de la División de instrucción que andaban por las inmediaciones: *Libertad*, *Independencia*, cuatro avisos A y el petrolero Ezcurra.

Penosa impresión produjo la noticia del naufragio entre quienes, como los marinos, conocemos todo lo que el Sud debe a la energía e iniciativa de los SS. Delfino y de la gran empresa naviera de Hamburgo, *pioneers* del tráfico mercante más allá de Patagones, y que con estas excursiones de verano contribuyen ahora en forma eficaz a que nuestro pueblo vuelva la vista al mar y aprenda a conocer y valorar las bellezas del suelo patrio.

No bien supo del accidente, la empresa Delfino tomó con toda urgencia y energía las medidas necesarias para el regreso de los náufragos. Como no hubiese por el sur buque alguno de pasajeros de los que suelen recorrer nuestras costas, echó mano del paquete de ultramar *Monte Sarmiento*, que estaba en Montevideo próximo a salir para Hamburgo. Desembarcó en hoteles 300 pasajeros, que aceptaron esperar al *Cap Arcona*, y al día siguiente al del accidente el *Monte Sarmiento* navegaba ya a toda prisa en viaje al Sur, llegando el 28 a Ushuaia.





Los botes desprendiéndose del barco encallado — 13h 25m.



Posición del barco despues de haberse volcado

El *Monte Cervantes*, de 14.000 toneladas de registro, era una de las más recientes (1924) moto naves de la "Hamburgo", gemelo de los *Monte Sarmiento* y *Monte Olivia*. En 1928 había sufrido ya un accidente al tropezar con un témpano en el curso de una excursión en los mares nórdicos.

En este viaje llevaba de piloto al capitán Rodolfo Hepe, con patente de reválida en el país.

El gráfico que reproducimos muestra el sitio donde encalló el barco e ilustra la explicación publicada por el Ministerio de Marina acerca de las causas del siniestro. El vapor había virado en A, sin tener en debida cuenta el avance correspondiente a la curva de giro, avaluado en 450 metros, ni la deriva consiguiente al viento SO., apreciada en 5° como minimum, pues se trata de un barco de obra muerta elevada.

Se ordenó poner rumbo al S. en el punto A (monte La Cloche a los 21° y faro Eclaireurs a los 140). El diámetro de la curva de giro, 750 m. en condiciones favorables, puede estimarse en cerca de 900 en el presente caso a causa de la marejada y viento.

El rumbo AC, que tiene en cuenta el *avance*, pero no la deriva, pasa a 250 m. de los bajíos conocidos de Los Eclaireurs. La deriva, ruta AD, lleva directamente sobre estos.

Dato digno de registrarse: Casi simultáneamente con la llegada a Buenos Aires de los náufragos del *Monte Cervantes* salía para el Sur, en análogo viaje de turismo, el *Antonio Delfino*, repleto de pasajeros.

Construcción de un edificio para las direcciones navales —

Con objeto de concentrar las direcciones generales y el estado mayor de la armada, se ha resuelto construir un edificio en el terreno que actualmente ocupan los depósitos de la Dirección Administrativa, en la esquina del paseo Colón y calle Garay, depósitos que serán trasladados a las bases navales de Puerto Belgrano y Río Santiago.

En las oficinas técnicas del Ministerio de Marina se está formulando el anteproyecto del edificio en cuestión.

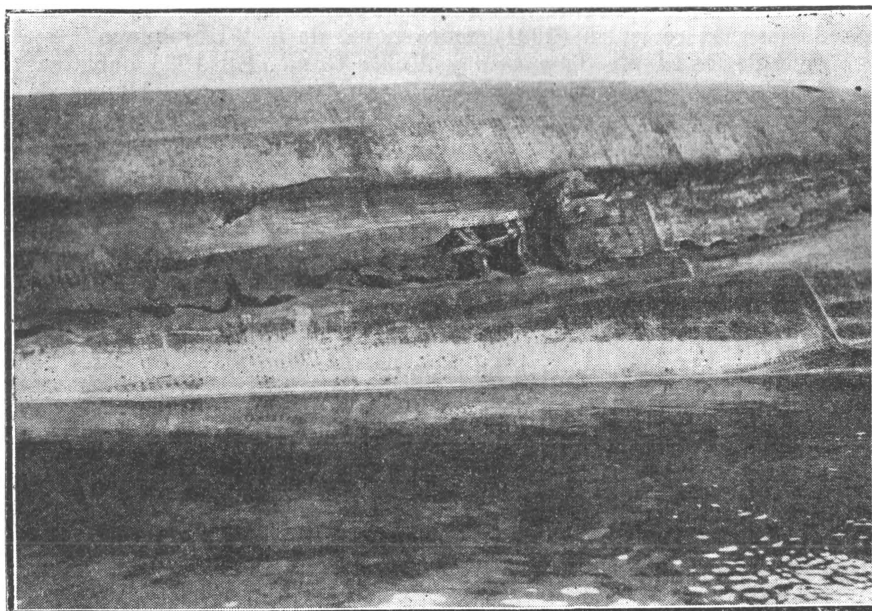
(De "La Prensa")

Nuevo agregado naval chileno —

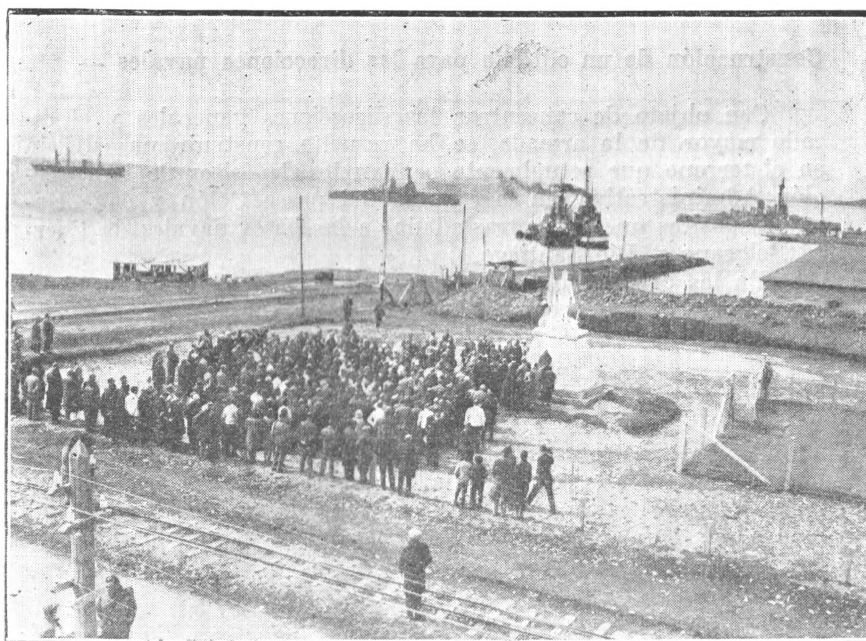
Reciba nuestro saludo de bienvenida al nuevo agregado a la embajada de Chile, capitán de fragata Carlos Cortés Jullien, quien a mediados de enero hizo su visita de cortesía y presentación a nuestro Ministerio de Marina y autoridades superiores de la Armada.

Cadetes en el Cuerpo de Ingenieros navales —

Por concurso entre alumnos de 4° año de la Facultad de ingeniería se ha dado de alta cuatro *cadetes del Cuerpo de Ingenieros*



Detalles del rumbo en el casco



En Ushuaia. — Homenaje al Capitan Dreyer al pie del monumento al indio Ona. Los buques de la División de Instrucción.

navales, los que en julio serán enviados a Genova, para seguir en la Regia Scuola d'Ingegneria los cursos de aplicación de ingeniería naval y mecánica que comenzarán en noviembre. Estos cursos durarán tres años y serán seguidos de uno de práctica para el examen *de estado* que exige el Gobierno italiano.

A estos cuatro alumnos de ingeniería se añadirán, para seguir dichos cursos, dos egresados del 4º año de la Escuela Naval.

Compañía de disciplina en Puerto Belgrano —

Un decreto del P. E. dispone el traslado a P. Belgrano de la Compañía de Disciplina que funcionaba en la Isla de Martín García, donde su existencia en proximidad de las escuelas preparatorias se consideraba poco conveniente.

La Región naval de Deseado —

Ha sido destinado a este puerto, en vías de ser la “segunda Región naval”, el estacionario *Los Pozos*, antiguo acorazado *Almirante Brown*, con personal y elementos para el estudio del tramo de río comprendido entre su boca y la bahía Uruguay. El *Los Pozos* tendrá su fondeadero en proximidad de la roca Magallanes, donde se dispuso fondear un muerto al efecto.

Escuela de aplicación —

Han sido suspendidos provisionalmente sus cursos, en tanto estudia el Ministerio la nueva organización a dar a la enseñanza superior de oficiales.

El “Santa Cruz” —

Este barco, ex-transporte *Chaco*, terminó sus arreglos en el Arsenal Buenos Aires y emprenderá con sus propias máquinas viaje al puerto de su destino y de su mismo nombre, donde quedará de estacionario, dependiente de la Prefectura Marítima. Llevará dos mil toneladas de carbón.

Salvamento de una carga de lana sumergida durante 12 años —

Según noticias telegráficas de “La Prensa”, unos buzos italianos lograron recientemente rescatar el cargamento de lanas argentinas del vapor *Ravenna*, hundido en 1917 por un submarino alemán frente a Albenga.

La lana recuperada, después de un proceso de lavado, quedó en buenas condiciones, como si acabase de ser cortada, destruyendo de este modo las previsiones de los peritos, que esperaban encontrar solamente barro.

Los mismos buzos se hallan ahora dedicados a rescatar del fondo del mar 3.000 toneladas de sebo, también procedentes de la Argentina.

Se calcula que la venta de la lana recuperada arrojará un producto de 10.000.000 de liras.

Los buzos de los buques del armador Quaglia — "Artiglio" "Arpione" y "Raffio" — disponen de una escafandra especial que completa una armadura enorme, de 10 quintales de peso, que mientras asegura al operador de toda infiltración del agua y de la salida del aire, le permite trabajar por medio de brazos artificiales dotados de manos mecánicas, que se ponen en acción a través de admirables combinaciones de resortes y de levas. Las manos artificiales disponen de pinzas metálicas que aferran, extraen y por fin atan y anudan cuerdas como si se usaran los dedos.

El ferryboat "Carmen Avellaneda" —

En enero se ha incorporado a la flota del Ferrocarril Entre Ríos este ferryboat a motor, de doble hélice y 1400 toneladas de carga, construido en los astilleros Harland y Wolff, de la Gran Bretaña.

Mide 108 m. de largo por 18 de manga y puede recibir, en sus 4 vías, 36 vagones, o sea dos más que los últimos *ferries* de la Empresa, que eran ya los más grandes en existencia.

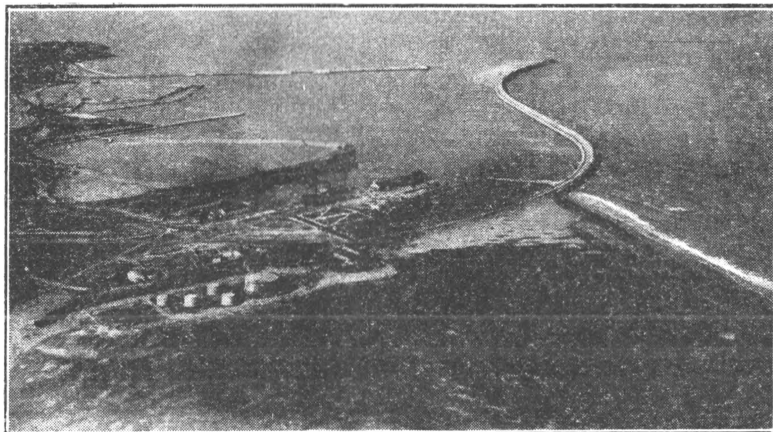
Dos motores Diesel, que a 155 rev. p. m. rinden 1400 cab. y desarrollan 11, 5 nudos.

Cabe hacer notar que el recorrido Ibicuy-Buenos Aires, al que están destinados estos *ferries*, 182 km. sin escala, constituye el servicio de *ferries* más largo en el mundo.

El puerto de Mar del Plata —

"La Prensa" del 13 de enero trae un interesante y detallado artículo sobre este tema, del que extraemos los siguientes datos:

El tráfico marítimo moderno tiende a establecer líneas de buques grandes y veloces entre los puertos trasatlánticos que son a la vez cabezas de red ferroviaria. Se construyen actualmente varios buques de más de 40000 toneladas.



Ahora bien, veamos, entre nuestros puertos, cuál sería capaz de recibir tales barcos.

No el de Buenos Aires, con su largo canal de acceso dragado a 28' (más dos de barro) y su Dársena Norte de 30'. (El canal S. solo tiene 24').

Tampoco el de La Plata, canalizado a 26', ni el de Bahía Blanca, dragado a sólo 30' y con 50 millas de bancos que vuelven peligrosa la entrada con viento SE.

El de Rosario es puerto fluvial, para el que está prohibida la navegación con más de 21'.

El de Quequén tiene entrada con tan sólo 17 pies, si bien se dragará a 24'.

Queda únicamente Mar del Plata: Acceso directo, sin canal ni barra, con 40 \

El "Repulse", como se recordará entró y se amarró allí con la mayor facilidad, con gran chasco de los curiosos que habían acudido a presenciar difíciles maniobras.

Lo dicho basta para poner en evidencia el papel que esté llamado a desempeñar el puerto de Mar del Plata (1).

Pasemos ahora a ver porque no se ha desarrollado aún comercialmente el puerto, cuya construcción se adjudicó en 1910 a la "Soc. des Grands Travaux de Marseille". Aun cuando se llevan invertidos en él más de 60 millones de \$, no se encuentra aún en condiciones de prestar servicio eficiente. Se ha hecho lo más, falta lo menos.

El puerto no está habilitado aún oficialmente, por lo que cada buque a su arribo debe solicitar el envío de un empleado, cuyo viaje cuesta 200 \$. No hay galpones para almacenaje de productos. No hay vías ni guinches, el buque debe valerse de sus propios recursos. No hay agua potable, bombas para incendio, planchadas, etc., ni edificios para aduana, Subprefectura ni correo. Pero mayor inconveniente es la insuficiencia del muelle de 30'. La cabecera de éste, en efecto, mide 180 m., pero en su medio, precisamente, está instalada la bomba para descarga de los petroleros procedentes de C. Rivadavia. Ha habido así varios casos de buque que ha debido abandonar el muelle para dar sitio a un petrolero, o para darlo otro buque, después de haber disminuido suficientemente el calado para pasar al muelle de 20'.

Se calcula en unos 15 millones de \$ los necesarios para las obras complementarias indispensables, las que han sido prolijamente detalladas en un memorial presentado a la Cámara de Diputados.

(1). **Nota de la Redacción.** — En contraposición con estos argumentos favorables a Mar del Plata cabría citar los siguientes, que constituyen el reverso de la medalla:

Los grandes puertos mundiales no están ubicados en puntos salientes de la costa sino por el contrario internados lo más posible, hasta el corazón, si es posible, de la región que deben servir; tales: Londres, Amberes, Hamburgo, Buenos Aires. En tal sentido Bahía Blanca parecería más indicado que Mar del Plata como gran puerto del futuro.

La ría de Bahía Blanca es fácil de canalizar a 35 pies. Bahía Blanca está protegida naturalmente por sus bajíos de los ataques desde el mar.

Otra característica de Mar del Plata contraria a su progreso, es la zona de latifundios que lo rodea, constituida por unas 77000 hectáreas repartidas entre 22 propietarios.

Para dar idea de lo escaso del movimiento portuario mencionaremos que en 1928 entraron 38000 toneladas de mercaderías generales y salieron 17000 de frutos del país.

Nuevos vapores de la “Hamburgo-Americana” —

La “Hamburgo-Amer. Hugo Stinnes Maritime S. A.” ha incorporado a su línea al Río de la Plata dos de los vapores actualmente afectados al servicio a Nueva York, el *Thuringia* y el *Weshphalw*, que pasarán a llamarse *General San Martín* y *General Artigas*.

Buques modernos, de 1923-5, desplazan 22000 toneladas y sus turbinas pueden imprimirles 14 nudos. Tienen grandes comodidades, camarotes, cinematógrafo, orquesta, etc.; para casi 600 pasajeros, de dos clases: intermedia y tercera.

(De “La Nación”, dic. 19).

La Compañía Nacional de Navegación Costera —

Esta compañía, que había establecido recientemente un servicio regular de vapores de pasajeros y carga entre nuestros puertos del Paraná y el litoral brasileño, ha resuelto suprimirlo definitivamente en razón — dice — de la elevada tasa impositiva que rige en nuestro país para el comercio exterior.

(“Avisador Mercantil”, 12 enero).

John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182

U. T. Avenida 1805

C. Correo 2082

Buenos Aires

P. & W. Mac LELLAN, Limited

IRON & STEEL

Established 1811 — Glasgow

CHAPAS y ANGULOS para buques, especificación del Lloyds o Almirantazgo Británico.

CHAPAS de alta tension, negras y galvanizadas.

REMACHES de alta tensión para buques.

BULONES de toda clase.

LINGOTE para fundición.

John O. Mc Laren

Representante

25 de Mayo 182

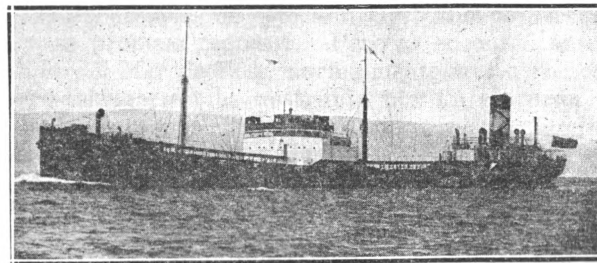
U. T. Avenida 1805

C. Correo 2082

Buenos Aires

Blythwood Shipbuilding Co., Ltd.

Glasgow



Buque Petrolero de 12.000 Ton, construido en el año 1928

Especialidad en construcción de Buques-tanques para Petróleo, Buques Mercantes y Transportes.

Crónica extranjera

LAS EXPEDICIONES A LA ANTARTIDA

Expedición Byrd —

Las fiestas de Navidad se vieron entristecidas por la pérdida de un avión de dos tripulantes, desprendido por el *Kosmos*, grasería flotante de 22.000 toneladas, establecida en proximidad de las islas Balleny, entrada al mar de Ross.

La expedición geológica de Gould regresó a la base en enero, después de ascender a la cúspide del monte Nansen y de explorar 176 km. hacia el este de su campamento, comprobando que la cadena de montañas de la Reina Maud se extiende hacia el Este hasta más allá del meridiano 140°, lo que sugiere de nuevo la posibilidad de que se unan los mares de Ross y de Weddell. En la cima del monte Nansen el suelo es de arenisca.

A fines de enero Byrd realizó hacia el oeste del mar de Ross otro vuelo análogo al que antes efectuara hacia el Este, recorriendo unas cien millas hacia el Oeste de la isla Discovery y luego 150 hacia el Sur, en busca de las tierras que puedan explicar la retención allí de la colosal masa de hielos que forma la barrera. Parecería que encontró algunas formaciones rocosas, más bien islas o tierra baja, que masa continental.

Con las excursiones de este año Byrd dio por terminada su campaña y se propuso regresar. Pero se encontró entonces con que la salida del Mar de Ross, normalmente más o menos despejada en enero-febrero, estaba obstruida por un cinturón de hielos de ancho extraordinario, 300 a 400 millas, manteniendo bloqueados en las afueras al *Eleanor Bolling* y al *City of New York*, e impidiendo el acceso de los balleneros que pudieran prestarle auxilio. Recién a mediados de febrero pudo el *City of New York* internarse en el Mar de Ross, después de atravesar espeso *pack*, y aproximarse a la Bahía de las Ballenas para recoger a los expedicionarios.

Expedición Mawson —

Detenidos por la masa de hielo flotantes hacia los 65° de latitud, y en longitud 65° aproximadamente, o sea entre las costas de Coates y Enderby, un vuelo con hidroavión le permitió en diciembre reconocer la existencia de tierra hacia el sur, rodeada por

por un cinturón de hielo de 70 kilómetros de ancho. (*La Prensa*, 3 enero).

Las nuevas tierras fueron bautizadas con el nombre de Mac Roberts, en homenaje a uno de los patrocinados de la expedición.

En enero intentó en vano penetrar en la barrera de hielo para acercarse a esa tierra. En longitud 66° Este y desde los 56°40' de lat. alcanzaron sin embargo a ver claramente, hacia el sur, una serie de picos rocosos de algunos centenares de metros, a la vez que uno de los picos de la Tierra de Enderby. Recorrió luego esa costa hasta los 49° E, donde pudo llegarse a los 66°12'. A unas 45 millas al SO. del punto alcanzado veíase surgir una importante cadena de montañas.

En esos parajes se encontró con el vapor *Norvegia*, en el que iba el célebre explorador noruego capitán Riiser Larsen. El *Norvegia* opera en esas aguas en misión científica a la vez que industrial, en estrecha colaboración con el *Thorshammer*, buque madre de una flota ballenera.

Expedición Wilkins —

Su pequeño ballenero *Scoresby* quedó detenido en el borde del pack, a unos 180 km. de la Tierra de Charcot, desde donde lanzó, el último día de diciembre, su monoplano Los Angeles hacia la costa, en un vuelo de 720 km. Así pudo reconocer Wilkins que la Tierra de Charcot es una isla, observar una vez más la Tierra de Hearst, descubierta por el mismo Wilkins el año anterior, y trazar el relieve de 480 km. de línea de costa del continente.

A partir de los últimos días de enero (29) el *Melville*, que quedara de estación en la isla *Decepción*, al cuidado de dos flotillas de balleneros, dejó de recibir los radios del *Scoresby*, hasta entonces muy claros, lo que por algunos días hizo temer algún desastre.

En la primera quincena de febrero Wilkins se reincorporó a la isla *Decepción*, de donde emprendió el regreso. En su último *raid* había reconocido el mar de hielo unas 300 millas al oeste de la Tierra de Charcot (73° S y 101 de long.).

Expedición noruega —

El capitán Riiser Larsen, de la expedición del *Norvegia*, ha declarado en Oslo que en una excursión con aeroplano, partiendo del buque, se internó unos 180 km. en los hielos y descubrió un nuevo territorio entre las tierras de Coats y de Enderby, en el mar de Haakon VII. Aterrizó sobre los hielos y se trasladó a dicha tierra, de la que tomó posesión en nombre de su país, clavando allí la bandera noruega.

CHILE

Buque-madre para submarinos —

En los astilleros Vickers-Armstrong, de Barrow, tuvo lugar el 22 de octubre la botadura del nuevo buque depósito de submarinos *Araucano*, construido por encargo del gobierno chileno.

Este buque es el último de las cuatro unidades recientemente construidas en aquellos astilleros para la marina chilena, siendo los otros tres los submarinos *Capitán O'Brien*, *Almirante Simpson* y *Capitán Thompson*. La adquisición del *Araucano* se hizo indispensable en vista del mayor tamaño de estos submarinos, comparados con los seis *Holland* adquiridos en los primeros tiempos de la guerra.

ALEMANIA

Hidroavión Rohrbach-Romar —

Se están estudiando los planos de otro avión gigantesco, capaz de llevar 270 personas y que dejará por lo tanto chiquito al *Dornier X* que voló hace poco con tan sólo 169.

ESTADOS UNIDOS

Estudios oceanográficos —

Según noticias periodísticas, el Ministerio de marina de los E. U. proyecta levantar el mapa de una vasta zona oceánica, a cuyo efecto se ha puesto en contacto con los grandes institutos científicos de los E. U. buscando su colaboración.

El adelanto de los medidores de sonda por eco, evitando la penosa labor de las sondas antiguas, procura un medio cómodo para levantar perfiles submarinos sin necesidad de interrumpir la marcha.

Numerosos barcos operarán simultáneamente sobre rutas pre-establecidas, dando especial atención a aquellas zonas donde hasta ahora se registraban anomalías.

En la práctica los trabajos ya han comenzado en algunas zonas, como los mares del Japón y de la China y el Atlántico al este de Nueva Escocia y al SE. de Terranova. En esta última región se cree que el relieve submarino ha sufrido modificaciones considerables a raíz de los últimos fenómenos sísmicos registrados en la región.

FRANCIA

Escuela Naval en tierra —

A fines del año transcurrido se colocó en Brest la piedra inaugural de la escuela naval del futuro.

Francia es acaso la única potencia naval que seguía dictando cursos a sus aspirantes en un pontón, el tradicional *Borda*, de treinta a cuarenta años de existencia como escuela naval, ex *Valmy*, etc.

La Gran Guerra es la que terminó con el embarque de alumnos en el *Borda*. A partir del otoño de 1915 se les instaló precariamente en pequeños locales construidos para las flotillas de torpederos, donde trabajaban en medio de las mayores incomodidades.

Hace ya nueve años que se resolvió construir una verdadera escuela naval, pero fueron nueve años de vacilaciones acerca de ubicación, estilo y disposición de los edificios, y del principio mismo de la escuela en tierra.

Muchos de los altos jefes de la marina francesa se acomodaron difícilmente a la idea de que el aspirante pudiera hacerse marino sin dormir en coy.

La evolución de la profesión, cada vez más técnica, y la necesidad de acumular la enseñanza en el tiempo mínimo, y por tanto de prepararla en instalaciones especiales, — anfiteatros, talleres, laboratorios, campos de deporte, etc., — ha impuesto sin embargo definitivamente el cambio.

La nueva escuela se ha ubicado sobre la meseta de Quatre Pompes, batida por el viento marino, sitio admirablemente elegido. A su pie se abrirá una pequeña dársena para embarcaciones y barcos adscritos.

El frente del edificio, formado por tres cuerpos, medirá 280 metros. *Hall*, sala de lectura, biblioteca, aulas, dormitorios, estarán concentrados y encuadrados por los locales reservados a la plana mayor. Alrededor de un patio rectangular se elevarán los anfiteatros refectorios, talleres, laboratorios. Habrá gimnasia y piscina. Algo apartadas las habitaciones para el comando y algunos oficiales. Se considera que convendría ampliar la aplicación de este excelente principio construyendo junto a la escuela una pequeña ciudad marítima y universitaria, capaz de alojar a todo el personal docente.

(Del diario *Le Temps*).

Buques-modelo —

La *Revue Maritime* de diciembre trae dos artículos referentes a este tema.

El primero se ocupa de la moda en auge de adornar salones con miniaturas de barcos antiguos, a menudo verdaderas obras de arte, descendientes de aquellas que, menos artísticas, vivían armadas dentro de una botella.

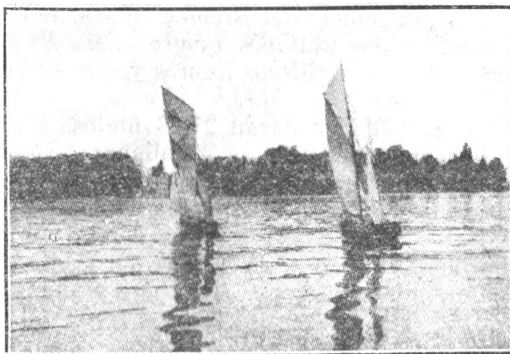
Hay en Francia especialistas en la materia, que hacen todo un estudio de la reconstrucción de barcos históricos, consultando al efecto imágenes antiguas, pergaminos, *vitraux*, esculturas, antiguos diarios de bitácora, museos, etc.

Otro artículo se refiere a la importancia que han adquirido en Francia e Inglaterra las regatas con modelitos de yate de regulares dimensiones.

Ya en 1895 se realizó en la dársena de Saint Malo uno de estos concursos, al que se admitieron no menos de un centenar de embarcaciones, que se distribuyeron en cuatro categorías. A raíz de este éxito se creó una Sociedad de barcos-modelo que contó desde un principio con el apoyo del Yacht-Club francés.

En 1910 la Liga Marítima francesa se interesó a su vez en el asunto e instituyó un concurso anual de velas y motores, con un reglamento que requirió sucesivas modificaciones.

Dos años más tarde se crea el Modéle Yacht Club de París, siguiendo de cerca lo que se hacía en Londres y Amberes. Los modelos eran de 30 m de longitud y 6 k. de peso. El sitio elegido para el deporte era el Lago de Enghien.



Yates-modelos en el lago de Enghien.

La primera carrera, con premios: un vaso de Sévres donado por el Presidente de la República, fue ganada por los ingleses. Dos embarcaciones de éstos recorrieron los cien metros sin apartarse en lo más mínimo de la ruta y con tanta uniformidad que fue imposible determinar cuál era el ganador. Ambos estaban provistos del aparato de Braine, que liga los movimientos del velamen con los del timón y hace oficio de estabilizador de ruta con sorprendente precisión.

La guerra interrumpió esta pequeña industria deportiva, que al reanudarse después de ella se extendió a gran variedad de tipos, yates, pescadores variados, embarcaciones a motor, etc. Con todo el apoyo oficial (Museo de Marina del Louvre, etc.), celebran en 1926, 7 y 8 importantes exposiciones de modelos. En 1928 se reúnen en Francia seis sociedades para formar una Federación nacional e intervenir eficazmente en las regatas internacionales de modelos.

En Inglaterra son numerosas (35) las sociedades de Model Yachting y están agrupadas en una federación, que recientemente presidió a una Federación internacional. En cada puerto les está asignado un espejo de agua (en Londres el estanque de Kensington, etc.). En los E. U. son no menos numerosas.

En las regatas internacionales de 28-9 Francia obtuvo el tercer puesto. El espejo de agua de Gosport mide 244x55 m. Para las regatas con embarcaciones a motor el tanque es circular y éstas describen circunferencias alrededor de un poste central al que están ligadas por un hilo radial de acero. Francia ganó, con bote de un metro de eslora, el *Nickie II*, el premio con motor en los últimos años, alcanzando notable velocidad de 26 nudos.

ITALIA

Grandes trasatlánticos —

A los grandes trasatlánticos que se construyen en Inglaterra (60.000 tons. y 27 nudos, en Belfast), Francia (45.000 t. y 26 n.) y Alemania (*Europa*, gemelo del *Bremen*, 46.000 t. y 26.5 n.), entran ahora a añadirse dos italianos, que se iniciarán en breve, uno en Monfalcone y otro en astilleros ligures y que se llamarán *Conte Azzurro* y *Marconi*.

Desplazarán 42.000 t. y darán 27-28 nudos. No serán a motor, como los últimos grandes buques italianos (*Augustus*, *Conte Grande*, *Saturnia* y *Vulcania*), sino a turbinas con engranaje Parsons, con presión de 28 k. y calderas Yarrow a petróleo. Poder 96.000 HP.

SASTRERIA CIVIL Y MILITAR
VIRGILIO ISOLA

AVENIDA DE MAYO 1109

U. T. 4654 (RIVADAVIA)

BUENOS AIRES

AVIACION

Aviones - Hidroaviones - motores - Instrumentos de bordo - Paracaídas - Radiotelegrafía y Radiotelefonía - Proyectores, faros, aparatos de escucha - Trajes para pilotos - Piezas de repuestos para motores y aviones - Materiales para construcciones y reparaciones de aviones - Máquinas para talleres aeronáuticos.

COMPTOIR D'INDUSTRIES FRANCAISES

URUGUAY 580

BUENOS AIRES

Bibliografía

La última campaña naval de la guerra con el Brasil —

“La Biblioteca del Oficial de Marina” se enriquece con una obra que no podía faltar entre sus publicaciones: los “Recuerdos Marítimos” del comodoro Somellera.



Comodoro Antonio Somellera

Este trabajo es, puede decirse, una primicia, pues no apareció sino una vez, hace más de medio siglo, en la REVISTA DE BUENOS AIRES, de las que son escasas hoy día las colecciones existentes, y tiene el raro mérito de ser auténtico, de pluma de quien fué uno de los últimos sobrevenientes de nuestra guerra naval con el Brasil, el que a esta calidad aunaba todavía la de ser argentino neto — cosa no menos excepcional tratándose de una época en que nuestros marinos eran casi todos extranjeros.

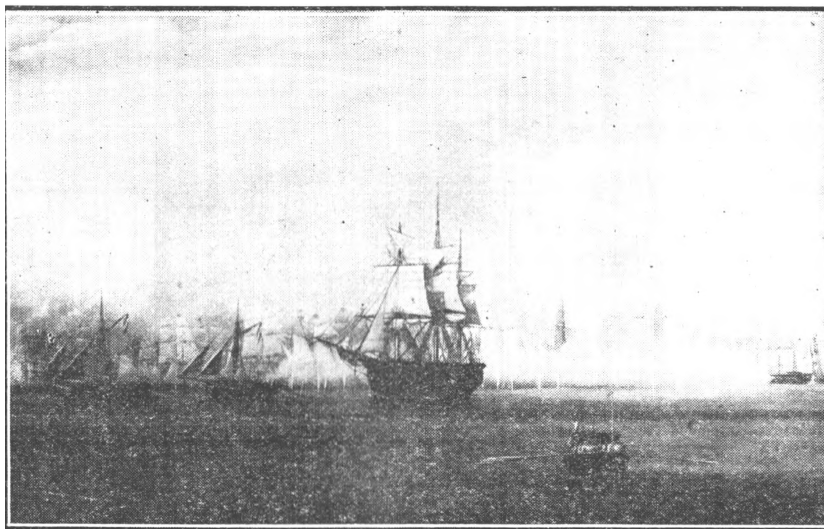
Los “Recuerdos” que van a leerse son así valiosos a doble título y pueden considerarse como un documento único en su género. Añádase que Somellera tenía marcadas aficiones pictóricas —como lo atestigua el cuadro que en estas mismas páginas reproducimos—, aficiones que por cierto se revelan en su estilo espontáneo y sencillo, lleno de animación y colorido.

Decir quién fué Somellera es rememorar uno a uno todos los episodios relevantes que registra nuestra historia naval casi desde sus comienzos.

Antonio Somellera, en efecto, nació en Buenos Aires en 1812 y ya a los 15 años, es decir, en 1827, lo vemos tomar parte como aspirante en una campaña sobre las costas del Brasil a bordo del bergantín *Rondeau*, al mando de John Halsted Coe. Son sus recuerdos de esta campaña, que vino a ser la última de nuestra guerra con el Imperio, los que nos describe el entusiasta ex aspirante.

No entraremos aquí en detalles de su larga actuación ulterior, pues ello ha sido ya historiada en las páginas del Boletín. Solo diremos que fue uno de los últimos sobrevivientes de la guerra en el Brasil, pues alcanzó a los 79 años, y en 1880-01 fue director de la Escuela Naval y comandante del buque-escuela, y poco después Jefe del Estado Mayor, puesto en el que ascendió a *comodoro*, jerarquía equivalente entonces a la actual de *contraalmirante*.

Cuando la fundación del Centro Naval en el año 82, Somellera fue solicitado para dar varias conferencias sobre los hechos más



La invicta “Veinticinco de Mayo” - 30 de Julio 1826
(Cuadro del Comodoro Somellera - Museo Hist. Nac.)

Representa el final de la jornada. La *Veinticinco*, acribillada y desmantelada, regresa al fondeadero escoltada por dos cañoneros, mientras los demás barcos forman cortina y reanudan el combate protegiendo su retirada.

salientes de nuestra historia marítima. Era ya entonces un veterano prestigioso, ferviente del progreso de la armada. Y cabe imaginar el interés y el respeto religioso con que la oficialidad joven de entonces —que fue la plana mayor de la que llamaremos nuestra marina de transición— escucharían la palabra de ese veterano que había conocido a Brown y a Azopardo!...

Ensayo de Historia Naval argentina —

Por el capitán de fragata T. Caillet-Bois, secretario de redacción del *Boletín*.

Obra de casi 500 páginas, abarca toda nuestra historia naval, es decir desde la Independencia hasta nuestros días, con el suficiente desarrollo a la vez que evitando el detalle excesivo. Abundantemente ilustrada con gráficos, retratos y reproducciones de los numerosos cuadros existentes en nuestros museos oficiales y privados. Cantidad de estos cuadros llevan la firma nada menos que de Eduardo De Martino, marinista de fama mundial, y pintor de la Corte de Inglaterra, que como oficial de la marina italiana pasó largas temporadas de estación en nuestras aguas allá por el 70, y que supo valorar la belleza de los episodios de nuestro pasado naval, tan generalmente olvidados hoy. Otros muchos son del coronel de marina José Murature, contemporáneo, cuando no protagonista, de los hechos que describe en sus telas.

T. CAILLET-BOIS,
Cap. de fragata

ALHAJAS
BRILLANTES
RELOJES

SE ACUERDAN
CREDITOS

POLICALAS & STEVOPULOS
JOYEROS

BRASIL 1334

U. T. 23-B. ORDEN 2313



TENIENTE DE NAVIO RAUL J. BRAVO
† Falleció en Puerto Belgrano el 4 de Febrero de 1929

1910: Aspirante.

1913: Guardiamarina.

1927: Teniente de navío. Comandante de los avisos A10 y A6.

Efectuó 39 viajes, navegó 11500 millas y participó en numerosas comisiones hidrográficas.



INGENIERO ELECTRICISTA SUBINSPECTOR
DESIDERIO M. CASANOVA

† Falleció en San Fernando el 5 de Diciembre de 1929

1908: Ingeniero electricista embarcado en el *Buenos Aires*, San Martín, Independencia, Santa Cruz, Sarmiento, 25 Mayo, Rivadavia y Moreno, buques en los que recorrió 111.000 millas. Jefe de servicio de la escuadra de mar en las maniobras de los años 1927 y 1928.

Jefe de los talleres de electricidad en los arsenales de Buenos Aires y del Río de la Plata. Profesor en la Escuela de Mecánica.

ASUNTOS INTERNOS

Asamblea extraordinaria —

Se ha distribuido una circular llamando a asamblea el 15 de marzo, a pedido de un número de socios, para considerar un reclamo del Teniente de navío Jorge Servetti Reeves en que recaba la anulación del veredicto dado por el jurado que entendió en el concurso por un “Manual de Historia Naval Argentina”.

Concurso “Almirante Brown” y “Domingo F. Sarmiento”, del año 1928-9 —

Los trabajos presentados para estos concursos se encuentran a disposición de sus autores en Secretaría, los que deberán ser retirados en el término de 60 días.

Comisión Directiva. — Esta sesiona el primero y tercer viernes de cada mes, a las 18.30 horas.

Las *Subcomisiones de Hacienda y del Interior*, sesionan todos los jueves a las 18.30 horas.

Nota: Todo asunto que deba tratar la C. D. deberá ser presentado con 24 horas de anticipación a la fecha de la reunión de la subcomisión respectiva.

Tesorería

Horario

Días hábiles.....	de 13.30 a 18.30
Id. sábados.....	„ 13.00 „ 16.00

Los Formularios para fianzas de alquiler de casas, pueden solicitarse en Tesorería.

Sucursal del Tigre. — (58) 210 U. T. —

Para cualquier servicio de esta Sucursal se recomienda hablar anticipadamente con el mayordomo.

Los pedidos de lancha son atendidos por riguroso orden y de acuerdo a la reglamentación y precio establecido.

Cuando no se pueda disponer de la lancha de la Sucursal por exceso de pedidos, etc., el Centro tiene un arreglo con un lanchero al precio de \$ 7.00 la hora. Este pedido debe hacerse por intermedio de la Sucursal. Los días domingos y feriados no son comprendidos en este arreglo.

SALA DE ESGRIMA

HORARIO

	Maestro MANDELLI	Maestro D' ANDREA	Profesor BIZZANELLI
Lunes	8.30 a 10.30	17.30 a 19.30	17.30 a 19.30
Martes	17.30 ,, 19.30	9.— ,, 11.—	9.— ,, 11.—
Miércoles	8.30 ,, 10.30	17.30 ,, 19.30	17.30 ,, 19.30
Jueves	17.30 ,, 19.30	9.— ,, 11.—	9.— ,, 11.—
Viernes	8.30 ,, 10.30	17.30 ,, 19.30	17.30 ,, 19.30
Sábado	17.30 ,, 19.30	9.— ,, 11.—	9.— ,, 11.—

Carnets. — Se encuentran en Secretaría, a disposición de los señores socios, los carnets de descuentos del año 1930 y los carnets para familias de socios. Precio \$ 0.20.

Llamado de la “Sociedad argentina de estudios geográficos” —

La “*Sociedad Argentina de estudios geográficos “GAEA”*”, cuya presidencia ejerce la señora Elina G. A. de Correa Morales, ha iniciado gestiones para organizar este año una “*Primera reunión de Geografía*”, llamada a poner en relieve, con fines de cultura y difusión, la labor de nuestros hombres de ciencia y estudiosos en las múltiples ramas del saber que abarca la Geografía.

Transcribimos la nota de la “GAEA” a nuestro Centro, con la lista de los temas incluidos en el certamen, muchos de los cuales están vinculados a la navegación y conocimiento de los mares, y deben por lo tanto interesar a nuestros consocios y lectores.

Buenos Aires, diciembre 18 de 1929. — 25 de Mayo 158.

Señor Presidente del Centro Naval, Capitán de Navío Juan G. Ezquerro.
— Florida y Córdoba, Ciudad.

Señor Presidente:

La Sociedad Argentina de Estudios Geográficos “GAFA” ha iniciado las gestiones preliminares tendientes a la organización para el año entrante de la “PRIMERA REUNION NACIONAL DE GEOGRAFIA”; gestiones que han encontrado ambiente auspicioso entre los hombres que trabajan e investigan en sus ciencias afines y en el magisterio a ella vinculado.

La reunión a organizarse se desenvolverá dentro de un plan cuyo esquema previo acompaño en hoja aparte; en él puede verse la amplitud de los asuntos abarcados y la influencia eficaz que la labor de los estudiosos significará en la aclaración y mejor conocimiento de las múltiples cuestiones de interés nacional, propendiente al afianzamiento de la cultura general y al engrandecimiento de las fuentes de riqueza.

No intentaré destacar ante el Sr. Presidente el significado que adquiere un certamen de esta naturaleza para el progreso de la cultura científica nacional y cuán significativo será, para sus resultados, la adhesión de ese Centro.

Por ello no dudamos que el Centro Naval, compenetrado de nuestros propósitos, auspiciará esta iniciativa prestando su adhesión y concurso en la forma, que más estime corresponder.

Me es grato manifestar al Sr. Presidente que "GAEA" recibirá gustosa toda gestión o iniciativa que, dentro de la orientación señalada, sea también de interés para el Centro Naval.

Saludo al Señor Presidente con mi mayor consideración.

Elina G. A. de Correa Morales, Presidente.

Juan B. Gandolfo, Secretario General (int.).

PRIMERA REUNION NACIONAL DE GEOGRAFIA

A. — Geografía matemática

1. Astronomía.
2. Geodesia.
3. Topografía.
4. Cartografía.

B. — Geografía física

1. Meteorología.
2. Climatología general, Climatoterapia.
3. Morfología.
4. Hidrología.
5. Oceanografía,
6. Glaciología.

C. — Geología

1. Geología General (Metamorfismo, Tectónica, Volcanismo, Geología Química).
2. Geología Regional.
3. Petrografía.
4. Estratigrafía.
5. Hidrogeología.

D. — Paleogeografía

E. — Geofísica

1. Magnetismo terrestre y Electricidad atmosférica.
2. Sismología.
3. Gramimetría.

F. — Biogeografía

1. Fiteogeografía.
2. Zoogeografía.
3. Paleontología vegetal y zoológica.

G. — Antropogeografía

1. Demografía.
2. Vivienda.
3. Comunicaciones.
4. Geografía militar.
5. Geografía histórica.

H. — Etnología.

1. Antropología física.
2. Arqueología.
3. Etnografía.
4. Lingüística.

I. — Fuentes naturales de riqueza

1. Animal.
2. Vegetal.
3. Mineral.
4. Colonización.
5. Estadística.

J. — Enseñanza de la Geografía

1. La Geografía en la Escuela primaria.
2. La Geografía en la Universidad y en la enseñanza secundaria.
3. Temas varios.

BIBLIOTECA DEL OFICIAL DE MARINA

Obras publicadas:

- I. *Notas sobre comunicaciones varales*, del Teniente Kidd.
- II. *Combates navales célebres. Desde Salamina hasta Thu-Shima.*
- III. *La fuga del "Goeben" y del "Breslau".*
- IV. *El último viaje del Conde Spee.*
- V. *Tratado de Mareas*, del Capitán de fragata Esteban Repetto.
- VI. *La guerra de submarinos*, por el Almirante Miehelsen.
- VII. *Un Teniente de Marina. 1914-1918*, por Etienne.
- VIII. *Descubrimientos y exploraciones en la costa Sur en el siglo XVI.*
- IX. *Narrative of the battle of Jutland* (publicación inglesa).

En prensa:

Recuerdos marítimos, por el Cnel. de Marina Antonio Somellera.

Obras en vista:

Fuerzas aéreas y el comercio en la guerra, por J. M. Spaight.
Grossdeutsches Wollen, del Almirante Von Trotha.
The Q. Boats.

En venta:

La batalla de Jutlandia, por Jellicoe, \$ 4.
Bordejeando, del Tte. Doserres, \$ 3.50.
Geografía marítima, del Tte. Raúl Katzenstein, \$ 5.00.
Cielo, Mar y Tierra, por L. Bertoni Flores, \$ 2.50.
Ensayo de Historia naval argentina, por el cap. de f. T. Cailliet-Bois, \$ 8.00.

Señor Director del Boletín del Centro Naval.

Por la presente me suscribo a la Biblioteca del Oficial de Marina, a cuyo efecto autorizo a la Tesorería del Centro Naval para que me descuente su importe.

Salúdalo muy atentamente.

COLABORACIONES AL BOLETIN

PREMIOS Y BONIFICACIONES

A fin de estimular convenientemente a todos aquellos que deseen colaborar en el Boletín, la Comisión Directiva ha resuelto, en su reunión del 29 de julio de 1928, lo siguiente:

1.º — Las colaboraciones que en lo sucesivo se publiquen en el Boletín se pagarán 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 in- formes.....	„ 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.º — Los temas o puntos que traten 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 - Minos - 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.º — Se establecerán, 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 primer premio	Un segundo premio	Un tercer 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 índole varia.....	„ 200.—	„ 125.—	„ 75.—	„ 400.—
Id. de recopilación o información.....	„ 150.—	„ 100.—	„ 50.—	„ 300.—
				\$ 2.250.—

4.º — La Sbc. de E. tiene el derecho de aceptar o rechazar los artículos presentados para su publicación.

5.º — Al aceptar un artículo, la Subc. de E. 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 1.º y 2.º de esta Reglamentación y si le encuentra méritos suficientes para optar a alguno de los premios establecidos.

6.º — El pago de las colaboraciones se hará efectivo dentro de los 10 días de la publicación.

7.º — Antes del 15 de abril de cada año (a partir de 1930), la C. D. adjudicará los premios de cada agrupación entre los artículos publicados durante el año de 1.º de enero a 1.º de enero.

8.º — La adjudicación de los premios se publicará en el Boletín y se dará a conocer en la Asamblea General reglamentaria del 4 de mayo.

9.º — 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.

10.º — Todo premio irá acompañado de un diploma firmado por los Presidentes del Centro Naval y de la Comisión de Estudios.

11.º — 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.

12.º — 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.

13.º — 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.

14.º — La forma en que deberán presentarse las colaboraciones será reglamentada por la Subcomisión de Estudios y Publicaciones.

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 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 1929 - 1931

Presidente.....	<i>Capitán de navío</i>	JUAN G. EZQUERRA
Vice 1°	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
» 2°	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Secretario	<i>Alfêrez de fragata</i>	TEÓFILO BILDÓSOLA
Tesorero	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO B. TEJERINA
Protesorero.....	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN M. VIVO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	FÉLIX STARZI
	<i>Cap. de fragata</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
»	<i>Ing. maq. princ</i>	ERNESTO G. MACHADO
»	<i>Teniente de fragata</i>	ARTURO LAPEZ
»	<i>Ing. maq. princ</i>	BERNARDINO CRAIGDALLIÉ
»	<i>Cirujano de 1ª</i>	RAÚL P. CÉSAR
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
»	<i>Teniente de navío</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
»	<i>Teniente de navío</i>	HARALD CAPPUS
»	<i>Teniente de fragata</i>	VICTORIO MALATESTA
»	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»	<i>Alfêrez de navío</i>	ALBERTO JOB
	<i>Ing. maq. princ</i>	SERVILIANO CRUZ
»	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILDALT
»	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL
»	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	JUAN LASGOYTI
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
»	<i>Teniente de navío</i>	FRANCISCO RENTA
»	<i>Ing. naval princ</i>	LUIS A. IGARTÚA
»	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL. E. PARDAL

Subcomisión del Interior

Presidente.....	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Vocal.....	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILDALT
	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO E. TEJERINA
	<i>Cap. de fragata</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
	<i>Inq. maq. princ</i>	SERVILIANO CRUZ

Subcomisión de Estudios y Publicaciones

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
Vocal	<i>Teniente de navío</i>	FRANCISCO RENTA
	<i>Teniente de navío</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
	<i>Ing. naval princ.</i>	LUIS A. IGALTÚA
	<i>Ing. maq. princ.</i>	ERNESTO G. MACHADO
	<i>Teniente de navío</i>	HARALD CAPPUS

Subcomisión de Hacienda

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL
Vocal	<i>Teniente de navío</i>	FÉLIX STARZI
	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL PARDAL
	<i>Contador de V</i>	JUAN M. VIVO
	<i>Alférez de navío</i>	ALBERTO JOB
»	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	JUAN LASGOYTI

Delegación del Tigre

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
Vocal	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	BERNARDINO CRAIGLALLIÉ
»	<i>Tte. de fragata</i>	ARTURO LAPEZ
»	<i>Cirujano de 1ª</i>	RAÚL P. CÉSAR
	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»	<i>Teniente de fragata</i>	VICTORIO MALATESTA

Boletín del Centro Naval*(Publicación bimestral)*

Suscripción	\$	8.— anual
Id. Extranjero	»	12.— »

INDICE DE AVISADORES

480 — John Mc. Laren.....	pág. 711 y	Tapa	II
485 — Nordiska Comp.....		”	III
Profesionales.....		”	IV
481 — López - Pielés, sedas.....		Pag.	II
482 — Ellis y Redal.....		”	II
485 — A. G. A. del Río de la Plata.....		”	III
482 — Siemens Schuckert.....		”	IV
480 — Coaricó.....		”	IV
483 — La Piedad.....		”	V
480 — Guanziroli y Co.....		”	V
481 — Francisco Francioni y Cía.....		”	VI
481 — Fumagalli y Co.....		”	VI
485 — Tufik Sarquis Hermano.....		”	VI
485 — Compañía Sudamericana S. K. F.....		”	VII
485 — La Higiénica.....		”	VII
482 — Mir, Chaubell y Compañía.....		”	VIII
Gath y Chaves.....		”	VIII
La Adelina.....		”	IX
481 — Los Gobelinos.....		”	IX
Casa Golperin "Pieles y modas".....		”	X
485 — Mirkey, Chacra Kerm.....		”	X
483 — Belwarp Ltda.....		”	XI
483 — Alvarez y Cabana		”	XI
Harrods.....		”	XII
485 — Vacnum Oil Comp.....		”	597
483 — A. Cabezas.....		”	597
483 — Muro y Compañía.....		”	601
480 — Baratti y Compañía.....		”	613
482 — Ciudad de Londres.....		”	629
Casa Perramus.....		”	633
485 — Banco Comercial Argentino.....		”	639
480 — Mueblería San Martín.....		”	
484 — Rivarola y Beck — Construcciones.....		”	693
482 — Virgilio Isola.....		”	714
483 — Compotier D'Industries Francaises.....		”	714
484 — Policalas y Stevopulos.....		”	721

AÑO XLVII
TOMO XLVII
NÚM. 481



MARZO Y ABRIL
1930

BOLETIN

DEL

CENTRO NAVAL

FLORIDA 801

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

BUENOS AIRES



LA PARTIDA DE LA FRAGATA
ALEGORIA POR EL SEÑOR EMILIANO CELERY

DISPONIBLE

SUMARIO

	Pag.
ACHERNAR <i>La tradición de la Marina</i>	739
COLONNA ATHOS..... <i>Laboratorio de óptica y mecánica para la Armada</i>	745
CAILLET-BOIS <i>Las Escuelas del personal subalterno de la Armada</i>	751
POZZO VÍCTOR <i>La Ayuda Mutua de la Armada (terminación)</i>	783
PONTING <i>La muerte del Capitán Scott</i>	813
GREAT STORM <i>Vientos y supersticiones</i>	835
ESCOLA MELCHOR <i>Los pronósticos a largo plazo del tiem- po. (Terminará)</i>	843
BYWATER <i>Las marinas de guerra y la política de las naciones, después de la guerra</i>	859
H. D..... <i>Sobre literatura náutica</i>	869
BIBLIOGRAFÍA.....	873
CRÓNICA NACIONAL.....	879
CRÓNICA EXTRANJERA	885
NECROLOGÍA	889
ASUNTOS INTERNOS (Concursos, Colaboraciones)	893
ÍNDICE DEL TOMO	905



LA PARTIDA DE LA FRAGATA
ALEGORIA POR EL SEÑOR EMILIANO CELERY

Buenos Aires
Mar del Plata

ELIS & REDAL
"the young men's tailor"
Florida 774.
U.C. 31 Beliso 1557

Se aceptan órdenes de pago de los Sres. socios del Centro Naval.

LOPEZ

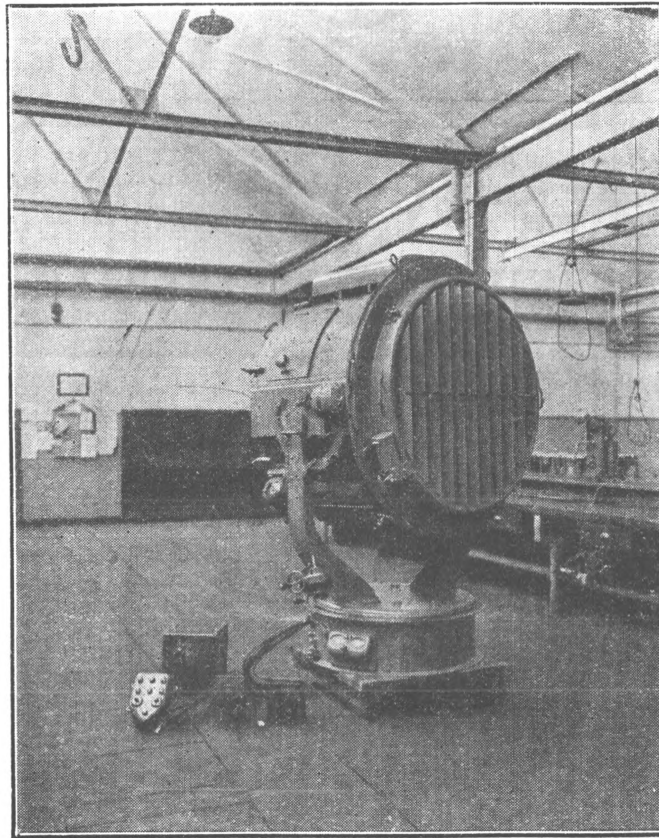
Pieles y Sedas

ULTIMAS CREACIONES

Florida esq. Córdoba

SE ACUERDAN
FACILIDADES *

AGA



Reflector eléctrico "AGA" para buques de guerra y fortalezas.

Compañía "AGA" del Rio de la Plata

Buenos Aires ALSINA 484

U. T. 3187, Avenida

Cia. PLATENSE DE ELECTRICIDAD

SIEMENS SCHUCKERT & S.

Buenos Aires

Bdo. de Irigoyen 330

GRANDES EXISTENCIAS DE
MAQUINARIA ELECTRICAMATERIALES ELECTRICOS
ESPECIALES PARA BUQUES**SIEMENS & HALSKE & S.**

Buenos Aires

Bdo. de Irigoyen 330

APARATOS DE MEDIDA
AVISADORES DE INCENDIO
RELOJES ELECTRICOSTELEFONIA
RADIO-TELEFONIA
TELEGRAFIA
RADIO-TELEGRAFIA**SIEMENS BAUUNION**

Buenos Aires

Moreno 970

EMPRESA
CONSTRUCTORA
OBRAS PUBLICASEDIFICIOS
CASAS DE RENTA
CEMENTO ARMADO**“COARICÓ”****Compañía Argentina de Comercio Internacional S. A.**

UNICOS REPRESENTANTES DE LAS SIGUIENTES CASAS:

Astilleros Fijenoord, Holanda
Submarinos y torpedosTelephonwerke Albisrieden. A. G.
Zürich, - Suiza,Teléfonos y señales para ejército
y marinaNedinso, Den Haag
Aparatos Opticos

Dornier Metallbauten G. m. b. H. Friedrichshafen a/B Alemania

Aviones e Hidroaviones metálicos

A. B. Bofors, Bofors, Suecia
Cañones y municiones

Svenska A. B. Tradios Telegrafi

Estaciones y aparatos
radiotelegráficosA. B. Bofors-Nobelkrut
Pólvoras

CASA IMPORTADORA	ANTIGUA CASA TITO MEUCCI & CIA.
ALMACEN NAVAL	GUANZIROLI & CIA.
FERRERIA Y PINTURERIA	1431 - SARMIENTO - 1435
MATERIALES EN GENERAL	BUENOS AIRES
PARA	Coop. Tel. 247, Central
TRANVIAS Y FERROCARRILES	U. T. 38 Mayo 3857 y 3650
E INGENIOS	
CRISTALES, VIDRIOS	CABLE DE ACERO
Y ESPEJOS	CADENAS, ANCLAS
PAPELES PINTADOS	SOGAS MANILA, CAÑAMO
MARCOS Y CUADROS	ETC.
HERRAJES PARA	ESPECIALIDAD EN ARTICULOS
CONSTRUCCIONES	PARA
PINTURAS PARA FONDOS	LANCHAS Y YACHTS
DE BUQUES "MORAVIA"	Y PARA PESCA
DE G. VENEZIANI	

CRÉDITOS

Si 70.000 familias utilizan nuestros Carnets de Crédito, indudablemente es porque son convenientes.

TIENDA LA PIEDAD
BME MITRE ESQ. CERRITO.

Francisco Francioni & Cía.

FERRETERIA NAVAL

25 de MAYO 258/62

BUENOS AIRES

Cables de alambres de acero galvanizado de alta resistencia,

*Anclas, y Cadenas — Artículos para Yacht.
Pinturas y Barnices de primera calidad.*



LA INTERNACIONAL
TRADE MARK
FUMAGALLI
BUENOS AIRES
689 SARMIENTO 689

MARCA
DE GARANTIA

UNICA CASA EXCLUSIVA EN SOMBREROS

ALTAS CALIDADES SOLAMENTE

LA MAYOR VARIEDAD DE
FORMAS Y COLORES

CREACIONES
SELECTAS

EN TODAS
LAS MEDIDAS
Y CONFORMACIONES



PRECIOS
RAZONABLES



FUMAGALLI & C. SARMIENTO 689

BUENOS AIRES

10 % descuento a los Señores socios del Centro Naval.

A/B Bofors Nobelkrut


Bofors, Suecia

POLVORAS DE TODAS CLASES

Nitrocelulosa y Nitroglicerina

Trotyl, Tetryl, Hexyl, Dinamita

Proveedores del Gobierno Argentino



Dr. Alfred Nobel
Fundador de la Casa

MARCA REGISTRADA

**“LA
HIGIENICA”**



ESTOPA
MODO DE USARSE

FABRICA Y LAVADERO

ESTOPAS, ALGODONES, LANAS Y TRAJOS PARA LA LIMPIEZA DE MAQUINAS. LANA MECANICA PARA HILADOS. ESTOPA ALQUITRANADA PARA CALAFATE. ESTOPA DE LANA PARA EJES. IMPORTACION DE ALQUITRAN DE SUECIA. COLCHONES DE LANA Y ALGODON. LANA PARA COLCHONEROS Y PARA HILADOS. PAINA DE JAVA Y BRASIL.

MANUEL ESTRUGA

Hortiguera 737 - (CABALLITO) -Buenos Aires

U. T. 66-1259 y 2562, Flores — Coop. Telef. 21 Flores



tiene, para cada
caso de aplicación,
el cojinete
adecuado.

Unicos representantes e introductores

COMPAÑIA SUDAMERICANA SKF

BUENOS AIRES - Victoria, 502

CORDOBA MENDOZA ROSARIO TUCUMAN

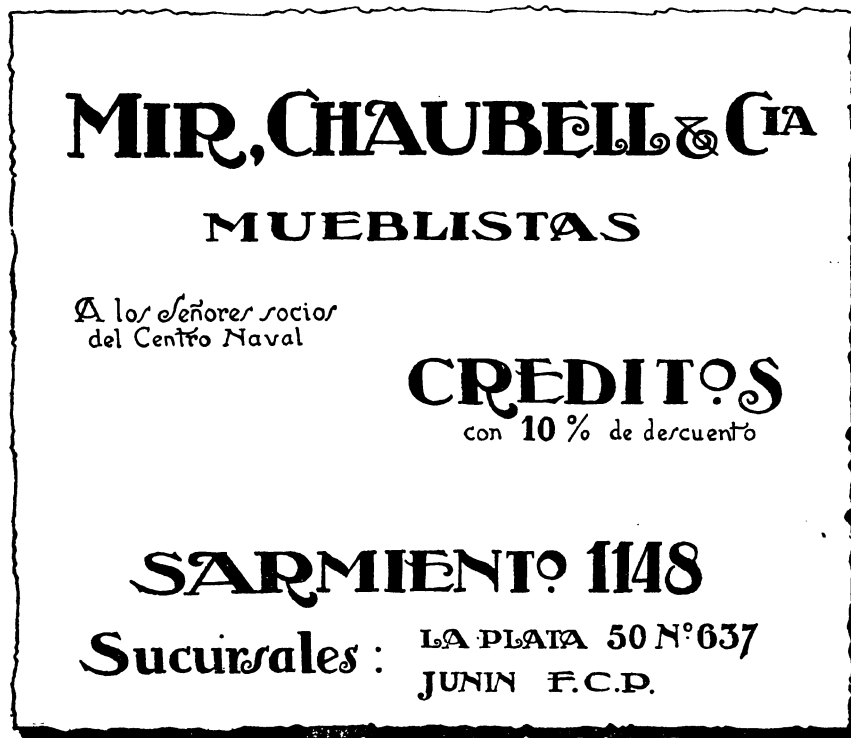
Alvear 67 San Luis. 39 Corrientes, 368 24 de Septiembre, 699



**Gath &
Chaves**

OTORGA CON LA MAYOR PRONTITUD
CRÉDITOS
PARA LA COMPRA DE MERCADERÍAS
PAGADERAS EN MENSUALIDADES.

PARA INFORMES
Casa Central - 1^{er} subsuelo
Florida y Cangallo
B. Aires.



MIR, CHAUBELL & CIA

MUEBLISTAS

*A los señores socios
del Centro Naval*

CRÉDITOS
con 10 % de descuento

SARMIENTO 1148

Sucursales : LA PLATA 50 N° 637
JUNIN F.C.P.

HEMOS RECIBIDO YA LOS ARTICULOS
PARA OTOÑO E INVIERNO

CENTRAL:
TALCAHUANO 74
U. T. 38-0111
BUENOS AIRES



SUCURSAL:
HUMBERTO 1º 634
U. T. 200
PUNTA ALTA

VISÍTENOS

Los Sobelinos

125 FLORIDA 139

Bs. Aires

CREDITOS

PARA EL HOGAR EN
10 MENSUALIDADES
LOS CONCEDEMOS CON
LA MAYOR LIBERALIDAD
Y PRONTITUD



La Tapiceria mejor surtida del mundo

CASA GALPERIN



PELETERIA Y MODAS

Grandes novedades en modelos
de vestidos y tapados de paño,
hechura sastre.

PIELES, GRANDES SURTIDOS

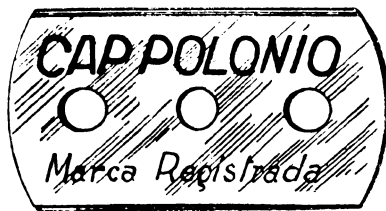
CREDITOS

a sola firma directos a los socios del
CENTRO NAVAL

870 - Bmé. MITRE - 870

U. T. 0167 LIBERTAD

Pidan las hojas de afeitar marca



que son las mejores, no raspan,
no irritan, son hechas del
mejor acero del mundo.

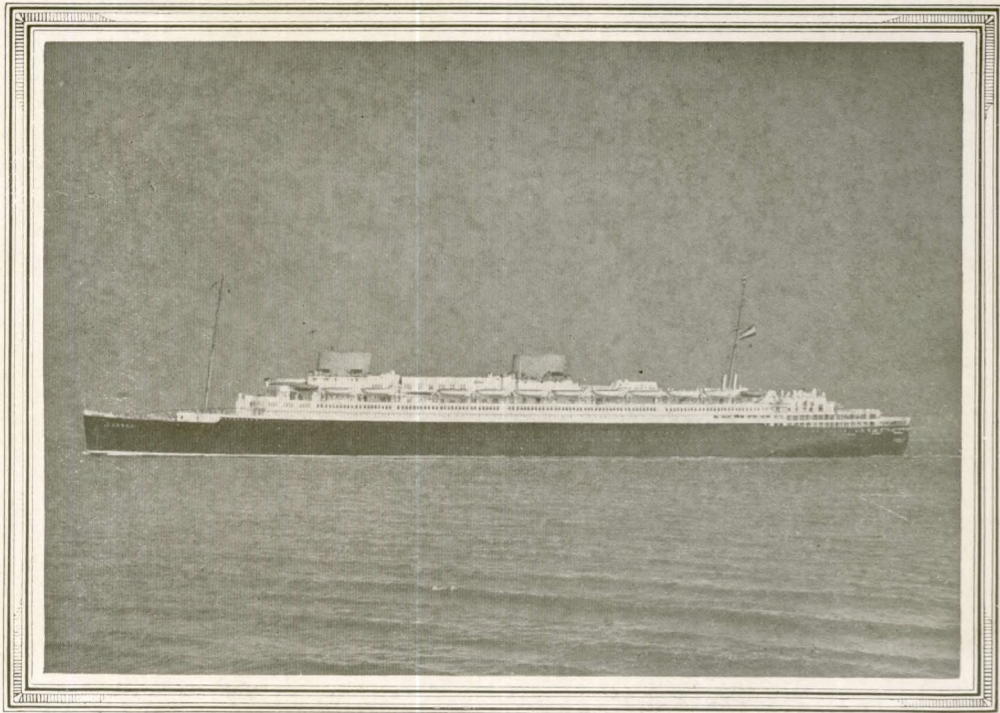
EN VENTA EN TODAS PARTES

PIDA EN LA SASTRERIA NAVAL
LOS CASIMIRES
BELWARP LTD
SE GARANTE CONTRA LOS EFECTOS
DEL SOL Y AGUA DE MAR.

**ALVAREZ
Y
CABANA**
SASTRERIA

SARMIENTO Y CERRITO

CREDITOS A LOS SOCIOS
DEL
CENTRO NAVAL



s/s. EUROPA

el nuevo campeón del Atlántico, *también*
es lubricado con los productos Gargoyle.



ESTE novísimo transatlántico del Lloyd Norte Alemán, en su viaje inaugural ha batido todos los records de navegación establecidos hasta la fecha.

Sus potentes máquinas—lubricadas y protegidas por nuestros afamados productos GARGOYLE—han funcionado *perfectamente* a la extraordinaria velocidad de 28 nudos por hora.

Este record del Europa, significa también un nuevo triunfo para la Vacuum Oil Company, que ha contribuido a asegurar el éxito, mediante el empleo de sus acreditados lubricantes Gargoyle y la vasta experiencia de sus técnicos especialistas en la materia.

Vacuum Oil Company

Sucursal Sudamericana

Bmé Mitre 559, 2.º piso

Buenos Aires

AVISO

Participamos a los socios del
CENTRO NAVAL
que de acuerdo con el convenio
realizado recientemente, la prestigiosa
casa **A. CABEZAS** les acuerda cré-
dito con “sola firma” a la simple pre-
sentación del interesado, en sus ofici-
nas calle Sarmiento esq. San Martín.

Boletín del Centro Naval

TOMO XLVII

MARZO Y ABRIL 1930

NÚM. 481

(Los autores son responsables del contenido de sus artículos)

La Tradición en la Marina

Recorriendo nuestros buques de guerra y nuestras reparaciones de marina, notamos en seguida que, fuera del brillo de las cosas del momento, no hay nada o casi nada que nos recuerde su pasado; parece que la tradición marinera, tan hermosa siempre, no tuviera valor alguno, y, sin embargo, ¡cuántos hechos hay que serían un orgullo o una satisfacción en marinas más cuidadosas que la nuestra!

No hay nada a bordo que indique que el buque hizo tal campaña honrosa o aquel salvataje emocionante; que en su cubierta dos presidentes platicaron para sellar las bases morales de una paz que evitó una guerra con un país hermano; que en un puerto lejano se recibió tal homenaje o que, en fin, se recuerden tantos otros motivos con que la vida marinera, cambiante y novelesca, va marcando la trayectoria vagabunda de un buque a través de todos los mares de la Tierra.

Viejos barcos desaparecidos ya o vendidos como cosas inútiles, o convertidos en pontones después de una actuación brillante en la marina, se llamaron como los actuales y, a pesar de ello, éstos sólo han heredado el nombre de aquellos que primero lo llevaron: ni un cuadro, ni un sencillo dibujo, ni una leve noticia como recuerdo.

Barcos nuevos y hermosos, de palos rasurados, erizados de modernísimos cañones, empachados de fuerza propulsora, temibles ciudadelas que flotan y que son nuestro orgullo actual, pero que no se acuerdan para nada de su lejano homónimo, humilde y heroico, que sin más coraza que el corazón de sus tripulantes, quedó a veces maltrecho, pero triunfante y glorioso en desigual combate.

Pero aquel lejano antecesor hizo su escudo de una cercana tradición de gloria y en su ingenuo patriotismo grababa en su alcázar y en los sollados aquellas palabras que fueron su divisa y que encerraban todos sus anhelos: *Honor y Patria*.

La deslumbrante cortina de un absorbente modernismo nos encandila al extremo de no dejarnos ver que vamos dejando en el camino muchas cosas bellas, pero que sólo hablaban al espíritu, como aquellas palabras cuya presencia ahora podría interrumpir quizá la superficie tersa de la pintura, cuando su pues-



El Bautismo de la Escuela Naval.

(Oleo del capitán de navío Santiago Albarraicín)

Creada la Escuela Naval en el "General Brown", se embarean a su bordo los cadetes y zarpa el 14 de abril de 1873 de la Ensenada para el Sur.

Encuentra mal tiempo desde un principio, y sus tres primeras singladuras incluyen una de capa. En la tercera, frente a Cabo Corrientes, se pone nuevamente a la capa, con temporal declarado del SE., que dura cuatro días más. El buque sufre muchas averías; cubierta barrida por las olas, obra muerta destrozada en una amura, velas rifadas, etc. El temporal culmina el día 18 y el buque, arrojado a la costa, a sólo dos cables del cabo, logra a duras penas salvarse, virando por redondo y poniendo proa al norte.

to no está ocupado por una elegante placa que pregone la firma del astillero constructor, o como el toque de oración, sencillo y solemne, desterrado de nuestros buques, posiblemente por falta de capacidad para interpretar su significado profundo y reverente hacia los hombres que con su talento o con su sangre cimentaron nuestra nacionalidad.

Y esta misma despreocupación alcanza a nuestra Escuela Naval, fuente de rígida enseñanza escolástica, en que el denso cientifismo apenas deja pasar un débil rayo de educación moral que tanto tonifica al espíritu y que tan necesaria es en hombres que tienen el deber de ser un ejemplo en todo momento y cuya misión es custodiar lo más sagrado que tiene la Patria : su honor.

No hace mucho, una mano piadosa hizo colocar en el peristilo de la Escuela la campana de la *Uruguay*, en que hoy se pican las horas como hace 53 años las marcó también para los cadetes de la primera Escuela instalada entonces en el viejo buque, pobre pontón actual, que agoniza en su inútil inmovilidad en el fondo de un puerto, fuera de la vista de todos, como si nos avergonzáramos de que a su bordo funcionó una vez la Escuela Naval y que de allí salió la primer promoción de oficiales; que su presencia contribuyó a afianzar nuestra soberanía en la Patagonia y que después de mil servicios importantes y cargada de años y de achaques, coronó su vida de mar escribiendo una honrosísima página de humanidad en la soledad de los hielos australes.

Sencilla campana que marcó momentos de bonanzas y zozobras, de triunfos y de angustias, y que hoy repite a los jóvenes cadetes que en el rodar eterno de los tiempos la vida es una continua renovación; que en lo futuro ellos tomarán el lugar de hombres que fueron y que su tañido es la voz lejana de una tradición que deben conocer para inspirarse en ella y dejar una huella de luz a los que siguen.

Y aquella misma mano recogió la primer bandera que la Escuela recibió, hace más de 30 años, y la hizo colocar en un hermoso cofre en el hall de cadetes; bandera ya muy destruida y que languidecía entre el polvo y la polilla en un pañol cualquiera de la Intendencia, entre mil otros objetos indiferentes.

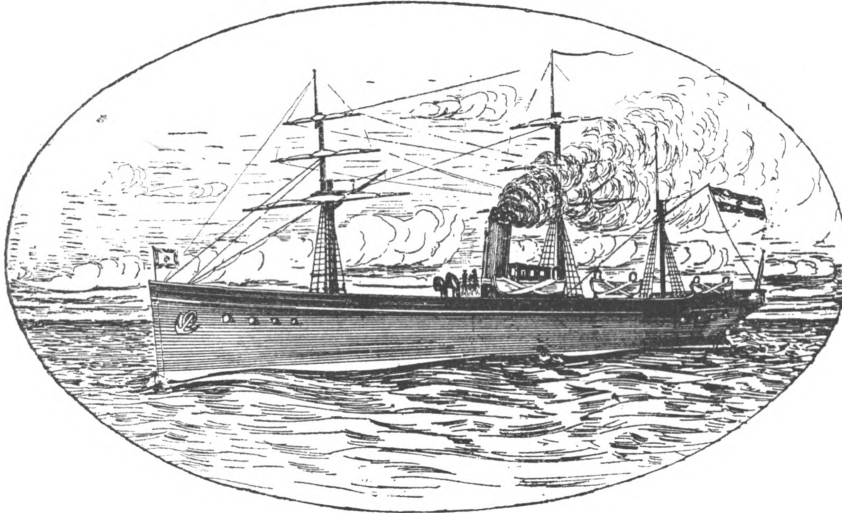
Pero estos son hechos aislados en la Escuela; falta mucho qué hacer todavía.

Hace poco tropezamos con una silueta del vapor *General Brown*, buque en que se fundó la Escuela Naval, y resolvimos publicarla en este artículo, no porque sea inédita (1), sino porque es tan poco generalizada que la gran mayoría de oficiales la desconoce.

Sería muy natural que la Escuela tuviera un buen modelo de aquel buque, que fue su cuna; no es así, sin embargo; no tiene ni un dibujo.

(1) Está sacada del libro "Anales de la Marina de Guerra", por el Capitán de fragata Don Luis D. Cabral.

No tenemos seguridad de que el que publicamos, lo mismo que el plano de su cubierta, respondan fielmente a lo que era el buque cuando en el se fundó la Escuela, pero todavía hay hombres de aquel tiempo que desde su tranquilo y bien ganado retiro darían con placer las indicaciones para una fiel reconstrucción.



Vapor General BROWN
Nuestro primer buque - escuela

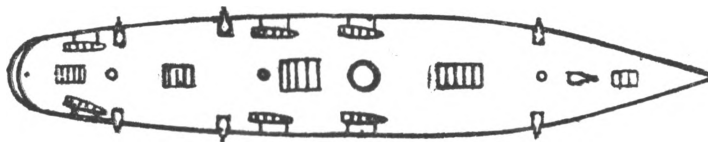
Y decimos que no tenemos seguridad en el dibujo, porque en cuanto cayó a manos de la marina, se empezó, como siempre, a poner y sacar mamparas y a modificar locales, claro está, con la mejor intención del mundo. Se ve que para ciertas modalidades, la tradición nos domina por completo.

Según los "Anales de la Marina de Guerra", del Capitán Cabral, que ha explorado prolijamente nuestros archivos, el buque tenía las siguientes características:

Eslora 254 pies; manga 30; puntal 16.

Calado: 9 pies a proa y 12 a popa.

2 hélices y 176 caballos de fuerza.



• **GENERAL BROWN** •

PROYECCION HORIZONTAL

Fue construido en Dumbarton, Escocia, en 1865; se llamó primeramente *Amazonas* y llegó al Río de la Plata a mediados de 1867, con 700 toneladas de carbón como carga.

Comprado por los señores Anacarsis Lanús y Ambrosio Lezica, fuertes importadores, fué empleado en los últimos tiempos de la guerra del Paraguay en el transporte de tropas y víveres, hasta que a principios de 1868 fué vendido al gobierno en 19.000 libras esterlinas y se le cambió el nombre por el de *General Brown*.

El 5 de octubre de 1872, el Congreso sancionó la siguiente

LEY:

Artículo 1° — Autorízase al P. E. para la formación de una escuela náutica en el vapor *General Brown*.

Art. 2° — Formarán la base del establecimiento los aspirantes y guardias-marinas en actual servicio en la Armada Nacional.

Art. 3° — Autorízase al P. E. para la inversión de 2.000 (dos mil) pesos fuertes mensuales para los gastos de manutención y sostenimiento de dicho establecimiento.

Art. 4° — En las primeras sesiones del año próximo, el P. E. dará cuenta al Congreso en un mensaje especial, de la ejecución de esta ley.

Art. 5° — Comuníquese al P. E.

Dada en la Sala de Sesiones del Congreso Argentino, en Buenos Aires, a 2 de Octubre de mil ochocientos setenta y dos.

ADOLFO ALSINA.
CARLOS M. SARAVIA.
Secretario del Senado.

OCTAVIO GARRIGÓS.
R. B. MUÑIZ.
Secretario de la C. de D.

Por tanto: cúmplase, comuníquese y dese al R. N.

SARMIENTO.
MARTIN DE GAINZA.

Y el 16 de octubre de 1872 se daba el siguiente decreto:

En cumplimiento de la ley de fecha 5 del corriente mes, autorizando al gobierno para el establecimiento de una Escuela Náutica en el vapor nacional *General Brown*,

El Presidente de la República

DECRETA:

Art. 1° — Nómbrase comandante de dicho buque y Director de la Escuela Náutica al Sargento Mayor Don Clodomiro Urtubey y profesor de la misma al Teniente Don Carlos Hastings.

Art. 2° — El jefe y oficial nombrados formularán un proyecto de Reglamento Interno y el plan de estudios para el establecimiento.

Art. 3° — Aprobado el Reglamento, se nombrará por el Ministerio de la Guerra los profesores y empleados necesarios.

Comuníquese a quienes corresponda, publíquese e insértese en el R. N.

SARMIENTO.
MARTIN DE GAINZA.

Este decreto, junto con la anterior ley, son como la fe de bautismo de la Escuela, que permaneció sus primeros cinco años en el *Brown*, hasta que fue disuelta por un acto de insubordinación en 1877, y vuelta a fundar en junio de ese mismo año a bordo de la *Uruguay*, con el comandante Don Martín Guerrico como Director.

Pero el año 1880 volvió la Escuela al *Brown*, y de 1890 a 1893 también funcionó en el mismo buque, que entonces se llamaba *Chacabuco*.

En una elegante vitrina, la Escuela conserva un hermoso modelo del *Royal Louis* (si mal no recordamos), antiguo navío francés de varios puentes, fabricado en la misma Escuela.

No criticamos la presencia del navío, muy natural en una escuela, pero eso mismo hace más injusta la ausencia del *Brown*.

Conjunto de detalles sin valor material a veces, la tradición es un sentimiento que nos liga al pasado con el respeto de un culto y, por más que nos arrastre el vértigo de la vida moderna, no dejemos que se apague en nosotros ese fuego sagrado que alimenta todas las fuerzas nobles del espíritu, que son las que gobiernan el mundo por sobre todas las fuerzas intelectuales.

Cuando los ingleses forman consejo de guerra a algún jefe, el tribunal se reúne a bordo del *Victory*, el viejo barco de Nelson, como un elevado homenaje a las tradiciones de la marina; y bajo las gruesas vigas de la cámara del glorioso buque y frente a los recuerdos de un pasado de honor, el espíritu, sobrecogido de respeto, pasa por sobre todos los prejuicios para no ver sino el camino de la Justicia y de la Corrección, esas dos grandes generatrices de la moral.

Y Nelson, como Togo y como todos los grandes almirantes, en el instante supremo anterior a la batalla que decidirá la suerte de la Patria, arengaron a sus tripulaciones en una breve y emocionante señal que no es sino un llamado hacia la tradición.

Arrogantes buques de nuestra escuadra, poderosos y altivos, recordad que el pabellón de vuestros topes hizo su primer periplo por todos los mares en un modesto pico de mesana; que vuestros poderosos cañones fueron un tiempo humildes carronadas que a fuerza de heroísmo conquistaron hoja por hoja los laureles para el altar de la Patria, y que, si alguna vez os estremece el toque de zafarrancho de combate, os sobrarán valor y bizarría, pero, después del triunfo, grabaréis con respeto en el alcázar la perdida divisa de otros tiempos.

ACHERNAR.

Puerto Belgrano, Febrero 1930.

Laboratorio de óptica y mecánica de precisión de la Armada

En el Boletín de septiembre-octubre ppdo., se publicó la traducción de un interesante artículo del capitán de fragata de la marina italiana, A. Iachino, sobre la "Aplicación de la óptica en la guerra naval".

Basta ese artículo para demostrar el ancho campo que abarca la óptica en la marina y es por ello que no creo necesario tocar ese punto. En cambio, opino conviene hacer notar que ese creciente desarrollo del instrumental óptico naval-militar obliga a las marinas de las principales naciones a dedicarle una cierta atención, que se traduce en el establecimiento de reparticiones cuya misión consiste, en parte, en el estudio de problemas óptico-artilleros, óptico-torpedistas, óptico-aeronáuticos, óptico-topográficos, etc., y cuyas soluciones prácticas se condensan en determinados instrumentos, y, en parte, en la reparación de ese instrumental cuando él ha sufrido inconvenientes como consecuencia de su empleo.

Antes de la última guerra europea, no se le había atribuido al complemento óptico de las armas mayor importancia, y es así cómo iniciada aquélla, los ejércitos y marinas aliadas, que no habían dedicado al instrumental óptico mucha atención, se vieron de pronto abocados a graves problemas de difícil solución, especialmente, por no poder contar siquiera, por su poco desarrollo, con el auxilio de la industria privada.

Con los primeros combates terrestres comenzó la inutilización completa o parcial de regular número de instrumentos ópticos y, en consecuencia, comenzaron también las dificultades para una pronta reposición o reparación de los mismos. Armas de cierta precisión perdían sus características esenciales al faltarles el necesario anteojo de puntería o el no menos importante medio de determinación de los datos requeridos para su empleo (telémetros, goniómetros, teodolitos, etc.) La incipiente industria aliada no alcanzaba a satisfacer las demandas de sus ejércitos, ni tampoco podía responder a las necesidades de las marinas, representadas por el material viejo que debía recorrerse o repararse y por el nuevo destinado a sustituir al viejo inutilizado o requerido por las nuevas naves.

Fue necesario pues, dar un gran impulso a las industrias ópticas, crear comisiones constituidas por militares, marinos, físicos, etc., para buscar solución a los problemas que se presentaban, y, como no era posible comenzar por lo elemental, se procedió en muchos casos a copiar los instrumentos Zeiss alemanes caídos en su poder. Sin embarco esto, que aparentemente es cosa sencilla, no resultaba así en la práctica y una serie de ensayos precedía a la obtención del elemento a que se pretendía llegar. Otra dificultad más se sumaba a las anteriores y era la carencia de materia prima, el vidrio óptico, que antes de la guerra era provisto en su mayor parte por la casa alemana Shott y que, al iniciarse el conflicto dejó de recibirse en las naciones aliadas. De éstas, sólo una poseía una fábrica de vidrio óptico y su producción era insuficiente en esa época para responder a las necesidades de sus fuerzas armadas; los otros aliados viéronse así en serio aprieto y uno de ellos resolvió instalar, como dependencia de su ejército, un establecimiento semejante, llamándose a colaborar en él a físicos y químicos que poseían conocimientos especiales sobre la materia.

Nacieron también así nuevas fábricas oficiales y privadas de instrumental óptico y adquirieron mayor desarrollo las ya existentes, creciendo, al mismo tiempo que mejorando, la producción hasta el final de la contienda. Grande fue también el desarrollo sufrido por el instrumental óptico, y las enseñanzas adquiridas demostraron en forma indubitable la necesidad de mantener, después de firmada la paz, en estado de eficiencia los establecimientos hijos de la guerra.

En las cuatro principales naciones europeas, son actualmente varios los establecimientos privados que se dedican a la construcción y reparación de instrumental óptico para el ejército, marina y aviación. La capacidad de todos ellos es, sin duda alguna, suficiente para responder a todas las exigencias del tiempo de paz y puede también considerarse que ellas responderán igualmente en época de guerra. A pesar de ello, los ejércitos y marinas de esas naciones han resuelto crear reparticiones propias, con el objeto de poder controlar el material provisto por las empresas industriales privadas, reparar y mantener en perfecto estado de eficiencia el material en servicio y proponer a las autoridades superiores las modificaciones necesarias en el instrumental óptico para aumentar el rendimiento de las armas. En algunos países comisiones especiales de marinos y militares estudian continuamente nuevas aplicaciones ópticas al armamento y como consecuencia de sucesivas experiencias en laboratorio y en el terreno cada día se avanza más en esta rama que podríamos llamar de óptica militar.

Con más o menos amplitud, pero ambas con igual finalidad, Italia y Francia, por ejemplo, han establecido talleres ópticos dependientes del Ejército, de la Marina y de la Aviación. Los servicios hidrográficos y topográficos dependientes de Marina, Ejército o de otros Ministerios, poseen también sus talleres de reparaciones y experiencias. Otras marinas europeas, que han enviado

personal a practicar en los establecimientos privados que les construyeron telémetros y periscopios, deben poseer ya los necesarios talleres.

El hecho de que naciones de mayor potencialidad industrial que el nuestro, que cuentan con grandes establecimientos privados de gran capacidad productiva y que poseen personal y elementos suficientes para efectuar toda clase de reparaciones, se hayan visto en la necesidad de crear reparticiones especiales dependientes de la Marina, del Ejército y de la Aviación, es bastante sugestivo y podría considerarse como razón sobrada para que, naciones que no cuentan, ni contarán posiblemente por mucho tiempo, con industrias semejantes, se decidieran a crear en sus instituciones armadas los talleres necesarios para la reparación del instrumental óptico en servicio. Pero no siempre es suficiente para demostrar la existencia de un vacío en la organización de una marina, el hacer notar que otra más poderosa carece de él y es por ello que creo conveniente detallar el instrumental óptico que una marina moderna tiene en servicio y su simple enunciación bastará para apercibirse

- 1° — de la importancia que este instrumental tiene en la eficiencia del servicio a que está destinado;
- 2° — de la importancia del capital que está en juego;
- 3° — de la pérdida de tiempo y de dinero que implicaría su remisión al extranjero cada vez que por cualquier causa mermara su rendimiento;
- 4° — de la imposibilidad de mantener en buen estado de conservación y eficiencia a ese material si no se cuenta con el personal competente y los elementos apropiados.

La rama óptica industrial comprende también la mecánica de precisión y es por ello que la creación de un taller o laboratorio de óptica, presupone la asignación al mismo de un campo de actividad mayor que el que podría corresponderle si sólo se ocupara de la parte esencialmente óptica de cada instrumento.

Con pequeñas diferencias de detalles y cantidad todo buque de guerra debe tener:

- Telémetros estereoscópicos o a coincidencia.
- Altitelémetros.
- Aparato director de tiro.
- Anteojos de alza para cañones de torres.
- Periscopios para Oficial de torre.
- Anteojos de alza para cañones de baterías.
- Inclinómetros.
- Verificadores de paralelismo del eje del cañón con línea de mira.
- Aparato director de torpedos.
- Anteojos binóculos para spotters.
- " " " vigías.
- " " " cargo derrota y señales.
- Sextantes.
- Micrómetros.
- Máquinas fotográficas.
- Proyectores para iluminación y para señales.

Por otra parte los submarinos tienen los instrumentos especiales siguientes:

- Periscopios de ataque y de exploración.
- Alzas especiales para su artillería.

La aviación a su vez requiere entre otras cosas:

- Aparatos para puntería.
- Máquinas fotográficas.
- Instrumental especial para navegación.

Si consideramos ahora el caso de nuestra marina, que tiene a su cargo el Servicio Hidrográfico, nos vemos obligados a agregar al instrumental citado los siguientes:

- Teodolitos.
- Taquímetros.
- Niveles.
- Fototeodolitos.
- Máquinas fotográficas especiales y aparatos restitutores para fotogrametría aérea y terrestre.

En experiencias de artillería se emplean también:

- Máquinas fotográficas especiales para determinación de velocidades iniciales.
- Máquinas fotogramétricas para situar piques.

El antejojo para observación de ánimas de cañones entra también en la rama óptica y, con el título de instrumental mecánico de precisión, pueden comprenderse todos los aparatos de una central de tiro moderna.

Cuando se piensa que los mecanismos de la dirección de tiro de un crucero moderno, cuestan más de 135.000 £ y que, sin embargo, basta que fallen sus ojos (telémetros, aparatos director, anteojos de puntería o binóculos) para que su eficiencia se anule, resalta de inmediato la imprescindible necesidad de velar por la bondad de estos últimos

Si, bajo el punto de vista del valor monetario, quisiéramos determinar la importancia que tiene el mantenimiento de algunos instrumentos en perfecto estado de conservación, nos bastaría recordar el precio aproximado de un periscopio, que es de unas 3.000 £ o el de un telémetro estereoscópico de 4 m. de base, cuyo valor es de 1020 £. Cada submarino lleva por lo menos dos periscopios, un crucero puede tener tres telémetros estereoscópicos de 6 m. de base, otros tantos de 4 y un par de altímetros de igual base, mientras que un destroyers requiere por lo menos un par de 4 m. de base.

Todo ese instrumental óptico y mecánico de precisión que se emplea en los buques está expuesto en tiempo de paz a sufrir los inconvenientes propios del uso y a experimentar las fallas que todo mecanismo complicado presenta de vez en cuando. Pero aun suponiendo un ajuste mecánico perfecto y de duración indefinida, hay otros factores, como el polvo, la humedad, la temperatura, un error de empleo, un golpe involuntario, etc., que hacen necesario periódicamente un recorrido y éste sólo puede confiarse a un per-

sonal que no solamente conozca el instrumento y tenga los elementos necesarios para ejecutar el trabajo, sino también que tenga la práctica indispensable para poder montar el aparato en forma de no restarle eficiencia. En óptica, más que en cualquiera otra rama, no es suficiente contar con el plano, marcar las piezas y ordenarlas en el orden en que se retiran del instrumento, para poder rehacer a éste siguiendo las indicaciones del primero e invirtiendo el orden del desmonte; cada trozo montado requiere una determinada verificación y al final todavía es necesario un control completo. Ahora bien, todo esto no se improvisa; es necesario trabajar para conseguirlo y, sobre todo, trabajar con conciencia y contar con todos los elementos requeridos.

En nuestro país no hay industria óptico-militar; ninguna casa está preparada para poder tomar a su cargo el recorrido y reparación de periscopios, telémetros y demás instrumental militar, ni creo le convenga tampoco a una empresa privada hacer las instalaciones necesarias para ello. Por otra parte, con eso no podría eliminarse el indispensable control a ejercer por la marina antes de que el instrumento entre en servicio a bordo.

Los establecimientos que fabrican ese instrumental son los únicos que actualmente pueden arreglarlo, pero no es posible pensar en el envío periódico de los instrumentos al extranjero para su limpieza y recorrido, ni tampoco en la remisión de los averiados cada vez que se requiera su arreglo. El costo de pequeñas reparaciones sería exorbitante y el tiempo que el aparato estaría fuera de servicio resultaría exagerado, perjudicándose durante ese intervalo el buen funcionamiento de toda la sección del buque de la que aquél forma parte. Sin contar con que, una vez en el país, sería indispensable controlar el instrumento antes de enviarlo a bordo; ¿y si no está bien?... El pedir sólo la provisión de una pieza de repuesto no permitiría ahorrar tiempo, pero aun cuando ella se tuviera ya en el país, no sería posible su colocación en el instrumento si no se contase con el taller convenientemente instalado y el personal competente.

Hasta las pequeñas averías como ser roturas de forros, abolladuras de tubos, pérdidas de tornillos, rotura de resortes, pérdida de capacidad reflectora de un espejo, etc., obligarían a recurrir a la industria privada para su reparación.

Los periscopios, telémetros estereoscópicos, directores de tiro y demás instrumentos que se están incorporando a nuestra marina, constituyen un material óptico excelente, pero que requiere un cuidado especial en su limpieza y recorrido, vale decir, que al personal del buque le estará vedado el desmonte para efectuar esas operaciones.

Consideraciones para demostrar la necesidad de crear un "Taller de Óptica y Mecánica de precisión de la Armada", para contribuir a mantener todas las armas en su máximo grado de eficiencia, hay muchas. Bastan sin embargo las expuestas para esa demostración.

El taller puede no ser muy grande, pero sí debe ser completo, es decir instalarse en condiciones de poder comenzar con el recorrido y reparación de periscopios y telémetros y luego, paulatinamente, a medida que su capacidad lo permita, confiarle el mantenimiento en buen estado de servicio del instrumental óptico general, el de precisión, fotográfico, geodésico, espejos de proyectores, etc., y por último, llegar a establecer un laboratorio de experiencias y controles que permita hacer estudios sobre la bondad de los instrumentos que se propongan a la Marina y controlar el material que se compre a la industria privada antes de destinarse a los buques y reparticiones.

La oficina técnica del taller asesoraría a la Superioridad dando normas exactas para contratos de provisión y pruebas de recepción de material óptico y de precisión a comprarse, estudiaría las propuestas de modificaciones al instrumental que se le presentasen o las propondría ella, de acuerdo con las últimas informaciones obtenidas por intermedio de catálogos, revistas y libros técnicos. La preparación de manuales prácticos para el empleo y conservación del instrumental sería otra de sus funciones.

La Escuela para telemetristas, ya creada en casi todas las marinas europeas, y que con la incorporación de los telémetros estereoscópicos será indispensable crear en la nuestra, podría también ser una dependencia de la citada oficina técnica.

ATHOS COLONNA.

Teniente de Fragata.

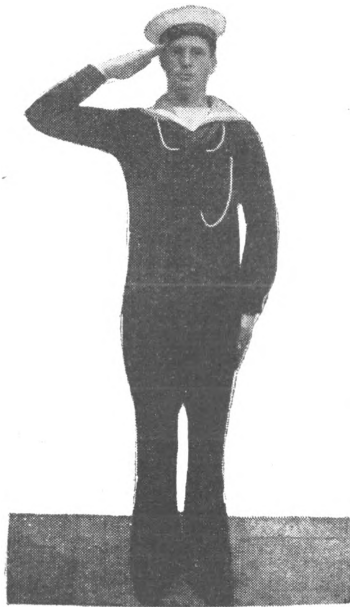
Génova, a 25 de Enero de 1930.

Las Escuelas del Personal

Subalterno

Reseña Histórica.—

Lejos están los tiempos en que nuestros buques de guerra eran prisiones flotantes, con tripulaciones de gente más o menos al margen de la ley, reclutados en las cárceles, muchachos incorregibles, milicos embarcados a la fuerza; los tiempos en que cada comandante se formaba la propia tripulación enviando a los oficiales a la Ribera en busca de marineros, y en que el alma de la disciplina estaba en manos del contramaestre, materializada en algún chicote cuando no en una cabilla. ..



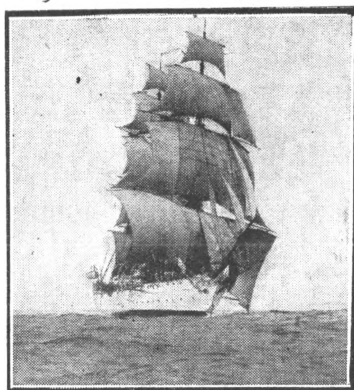
Hoy día el personal de la Armada forma un conjunto organizado y eficiente, de moralidad y disciplina ejemplares, que haría honor a la marina más adelantada.

En la época de los veleros había a bordo tres categorías principales de personal: marineros, artilleros y soldados. Las dos primeras formaban el personal profesional y se componían en su casi totalidad de extranjeros, desertores en gran parte de buques de su país. Las guarniciones, en cambio eran criollas, sacadas de los cuerpos de línea.

El advenimiento del vapor añadió un cuarto elemento, el personal de máquinas, llamado a adquirir creciente importancia. Este personal, poco numeroso en un principio, venía de Europa o de los E. U. con el propio buque; vale decir que era totalmente extranjero. Por otra parte, el maquinista era a bordo un Don Preciso, personaje importante y casi irremplazable.

El problema de la formación del marinero criollo se encaró de lleno recién en la época de Sarmiento, con el nacimiento de la moderna marina de guerra, y las primeras iniciativas fueron: *una correccional de menores* (!) a bordo del *Coronel Paz* (1875) y la Escuela de grumetes del capitán Piedrabuena en la *Cabo de Hornos* (1878). En el año 78 hubo unos 200 aprendices en los buques de guerra.

Hacia 1880-3 se adquieren nuevas unidades, entre ellas el entonces formidable acorazado *Almirante Brown* (radiado recién ayer, tras de medio siglo de actividad) y las primeras torpederas. Nuestra marina comienza a adquirir aspecto orgánico y regular, desarrolla gran actividad y crea verdaderas escuelas: de *artilleros*, que serán a la vez los *clases*, o cabos, el núcleo militar de las tripulaciones, y de *grumetes* y *torpedistas*. La de grumetes es la que debe producir los marineros, el personal de trabajo. Estas escuelas estaban llamadas a pasar de buque en bu-

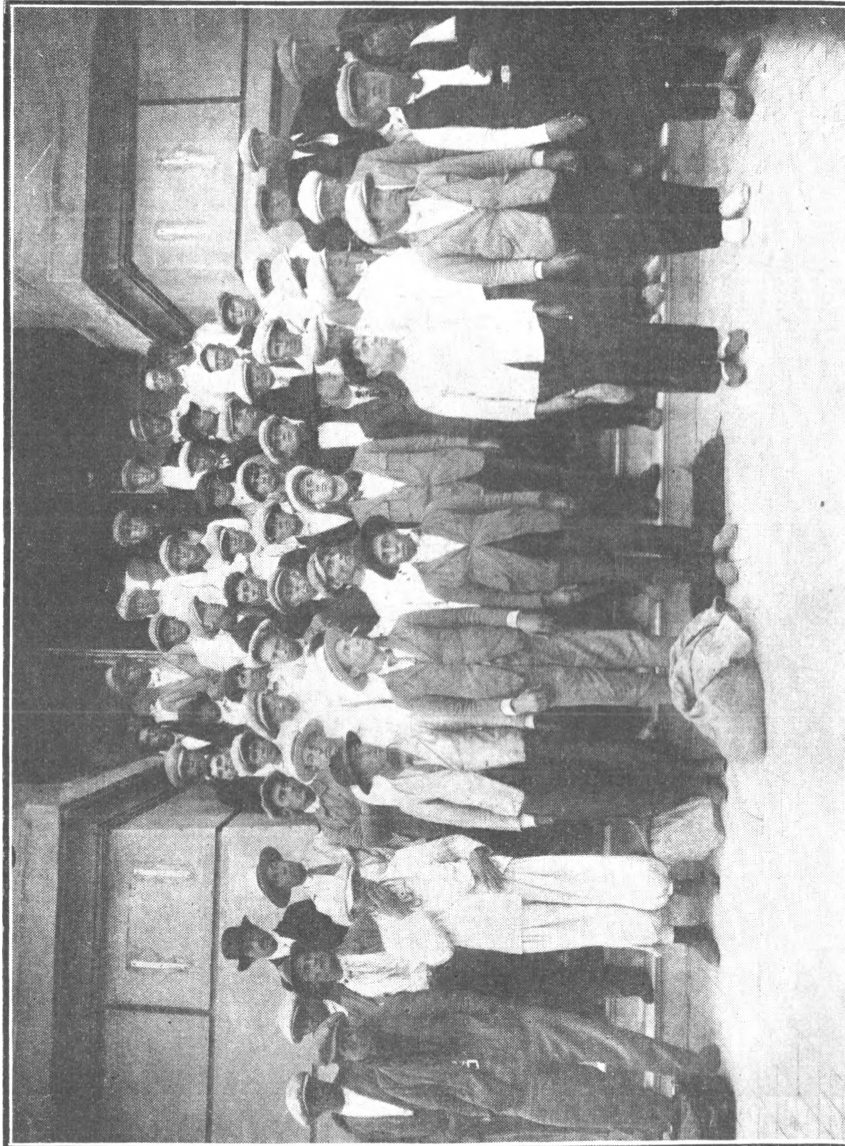


que y a sufrir innumerables transformaciones, cuyo detalle fuera largo y ocioso seguir.

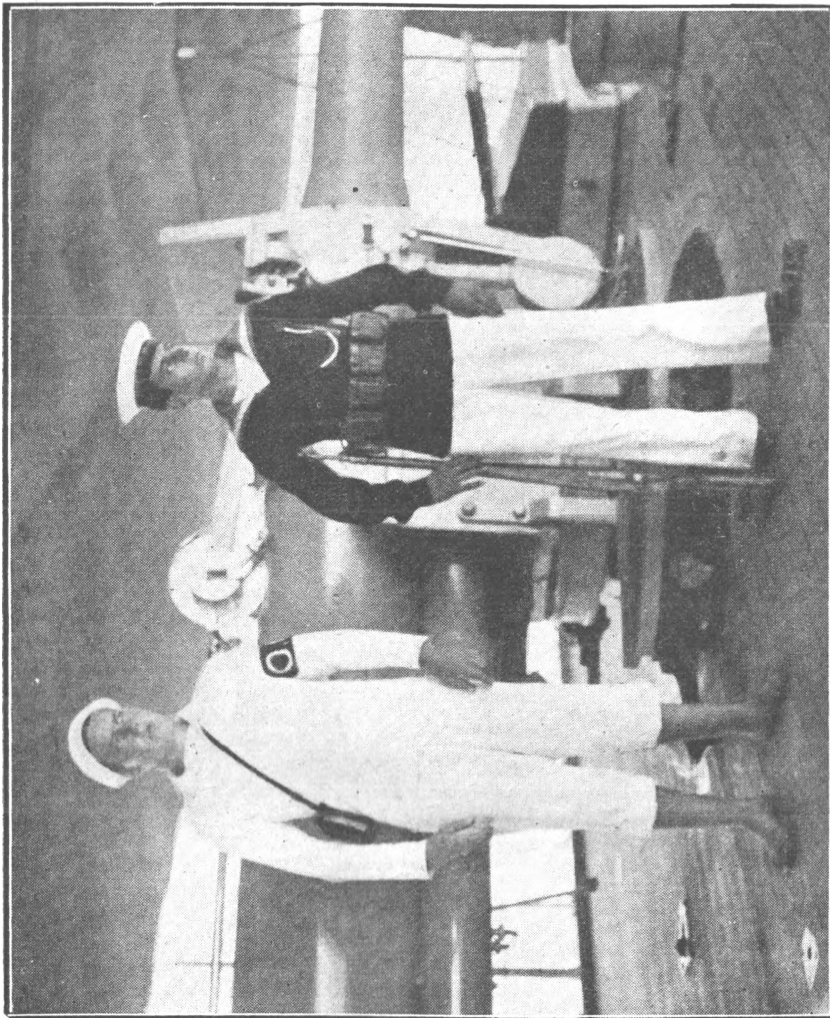
La de artilleros se inició en la *Chacabuco* (*ex-General Brown*) y sus primeros resultados fueron desalentadores. Los aprendices se reclutaban en forma deficiente entre muchachos incorregibles y viciosos, y la desertión era una plaga por falta de organización del personal. Entre los numerosos buques en que estuvo sucesivamente instalada, el acorazado *Almirante Brown* es el que mayores servicios le prestó.

1890- 1900. Alarmas internacionales y paz armada. Importantes refuerzos navales, entre ellos los cuatro cruceros acorazados, con un aumento considerable de personal. Con los buques viene cantidad de extranjeros contratados, especialmente para máquinas y electricidad — y éste será el último aporte grueso de extranjeros a la escuadra. Entre los marineros venían, además de buen número de españoles e italianos, mucha gente exótica, levantinos, filipinos, vicientinos (negros de S. Vicente), etc., de los que hasta hace muy poco quedaban aún ejemplares en la escuadra.

Terminadas las alarmas, las actividades de la marina, absorbidas un momento por la inminencia de una guerra, se orientan hacia la organización y reglamentación de los servicios y hacia la preparación metódica del personal en las escuelas y en el servicio práctico de las armas a bordo. Las tripulaciones, que incluyen porcentaje crecido de extranjeros, se nacionalizan y uniforman de día en día.



Aprendices enviados por las comisiones del interior



Uniformes de aprendices

La Conscripción.—

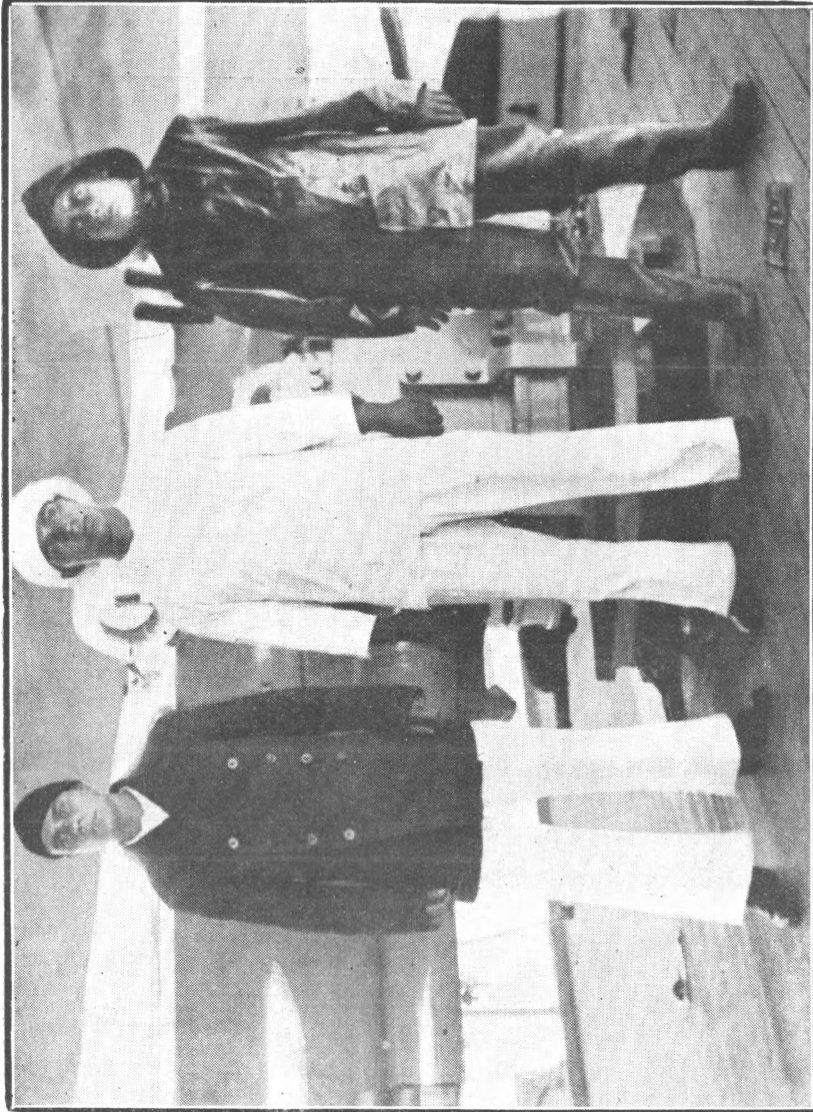
1900.—La ley de Servicio militar obligatorio, obra magna del primer ministro de marina comodoro Rivadavia, introduce en las tripulaciones un nuevo elemento, que viene a cambiar fundamentalmente sus características.



Uniformes de aprendices

En lo sucesivo sus dos terceras partes serán conscriptos, llamados por dos años y que se renovarán por mitades cada año. Personal joven y sano y de nivel moral superior al de las antiguas tripulaciones pero totalmente ignorante en los servicios navales. Un 35 % de analfabetos. Gran parte de ellos jamás han visto el mar, ni siquiera el río. El brusco trasplante a clima distinto produce, pese a todos los esfuerzos preventivos, epidemias que absorben las actividades de los primeros tiempos de la concentración.

A partir de entonces la Escuadra tendrá un doble problema en lo referente a la instrucción del personal: 1° Continuar como antes formando en escuelas el personal de contratados, núcleo per-



Uniformes de aprendices

manente y eficaz de las tripulaciones; y 2° Impartir en breve tiempo la posible instrucción a los conscriptos recién incorporados, con miras a su utilización en el período remanente de su servicio.

Esta segunda parte, la preparación del conscripto, es tarea eternamente renovada y desalentadora — tal la de Sisifo en la mitología griega—. Cuando el muchacho se ha desbastado, ha aprendido a leer, se ha iniciado en alguna de las ramas de la profesión, comienza a tomar aspecto de marinero... llega también el momento de su licenciamiento, vuelve a sus tareas rurales o agrícolas, y al cabo de algunos años ni el recuerdo le ha de quedar de su forzada profesión de marino.

Esta perpetua enseñanza, que transforma todos los buques en escuelas, tiene, sin embargo, la virtud de mantener en constante esfuerzo al resto del personal, oficiales, suboficiales y clases, obligándolo a entrar de lleno en contacto con el conscripto, en condiciones de superioridad que constituyen una garantía de disciplina. Por otra parte, justo es reconocer en nuestro conscripto notables características de viveza e inteligencia, que le permiten adaptarse fácilmente a su nueva vida. Y causa sorpresa a menudo ver qué buenos marineros se han formado con un año sólo de vida de escuadra, de tareas hidrográficas, etc., con qué eficacia cargan los hornos de las grandes calderas, con qué perfección hacen el servicio complicado de una torre con cañones de 30 cm.

Durante años la escuadra se dividió en dos Divisiones: Instrucción y Entrenamiento, destinadas la primera a instruir los conscriptos nuevos y la segunda a realizar maniobras de entrenamiento con los conscriptos ya así preparados. La División que un año era de Instrucción pasaba al siguiente a ser de Entrenamiento y vice-versa.

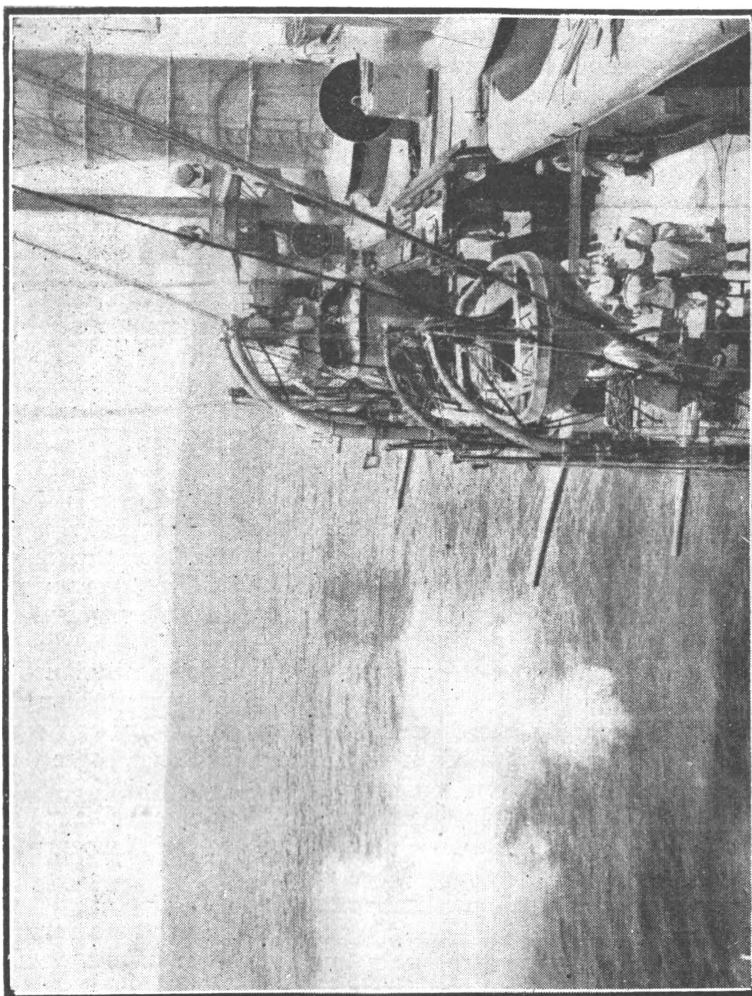
Y aun cuando no se observara estrictamente esta distribución, el principio básico era ineludible; parte de los buques debían dedicarse forzosamente a la instrucción de conscriptos, y con estos buques-escuela solía formarse eventualmente divisiones, sobre todo en los meses de primavera y verano.

La práctica actual al respecto es que cada buque reciba anualmente su contingente de conscriptos y se encargue de la necesaria instrucción en todas las ramas del servicio.

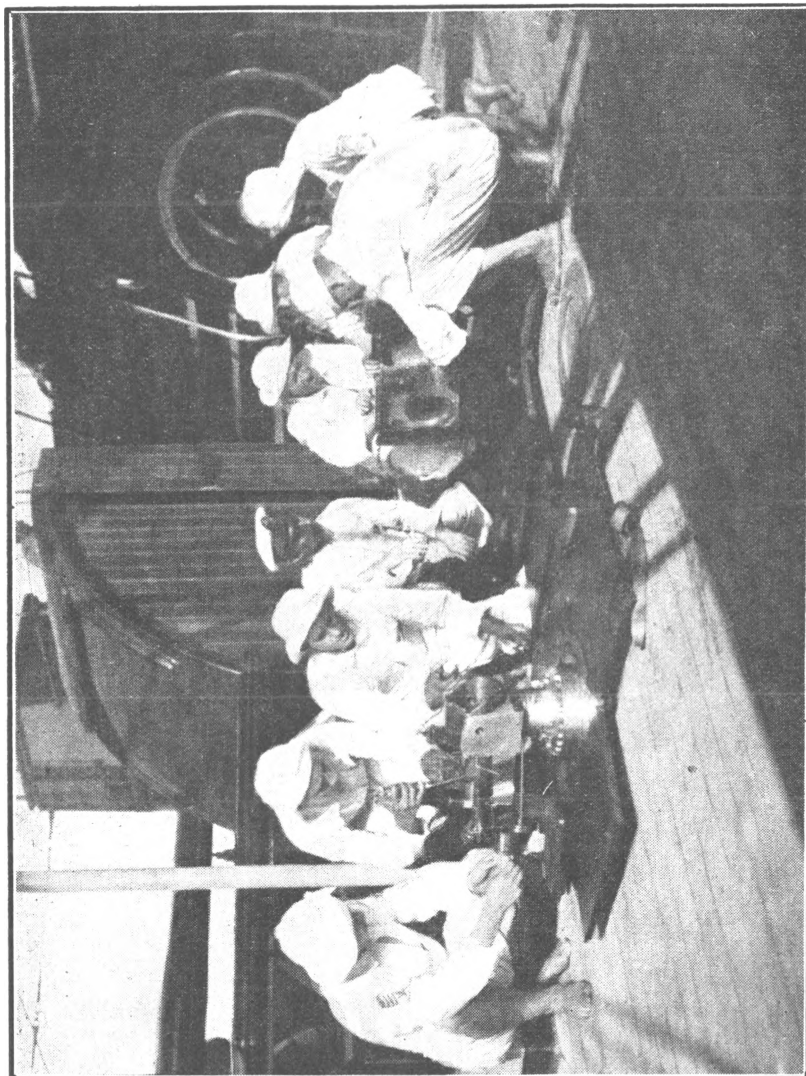
Los últimos 10 o 15 años fueron especialmente importantes en lo relativo a la organización del personal subalterno. Se impuso que todo él fuera argentino, contratado y militar, incluso ciertas categorías que hasta entonces se consideraban civiles, como las de músicos, cocineros y servidumbre, y se establecieron escuelas para casi todas ellas.

Las Escuelas en la actualidad.—

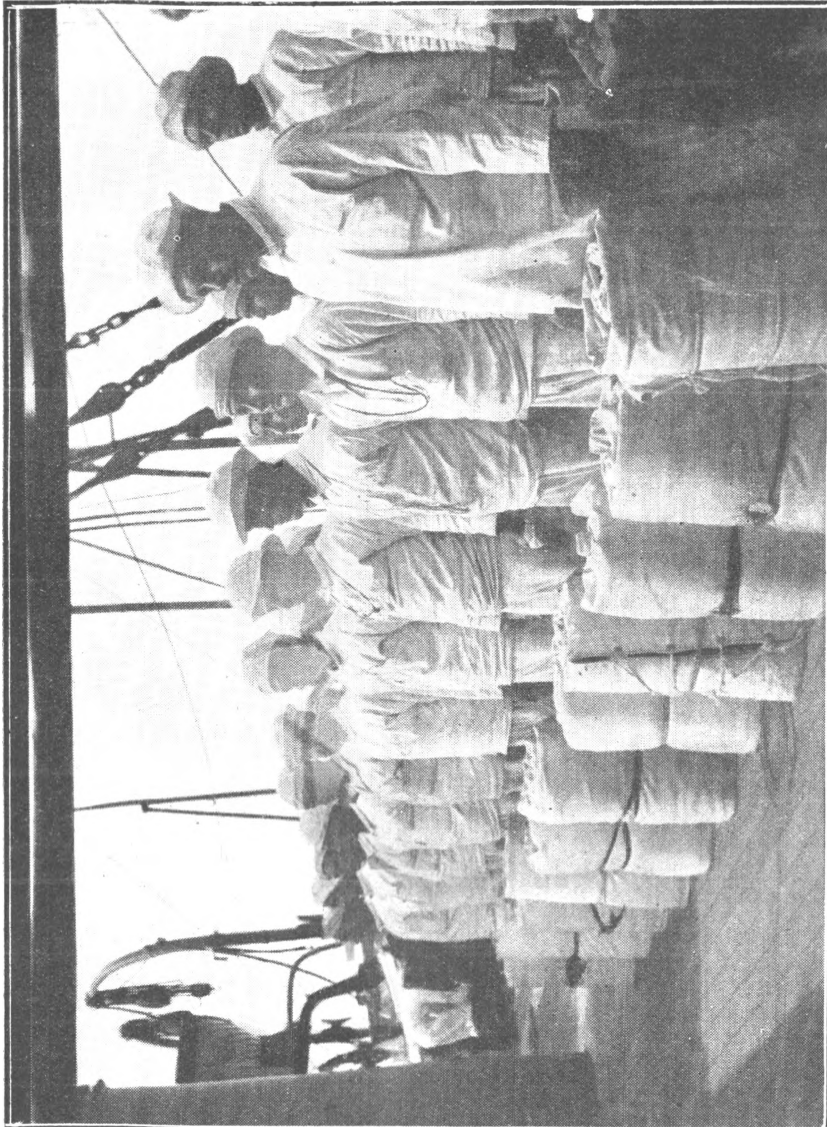
Con excepción de los mecánicos, personal altamente especializado, que requiere una escuela con grandes instalaciones y del que nos ocuparemos por separado, el resto del personal permanente ingresa a las escuelas *de especialidades* (artilleros, marineros, fo-



Ejercicio final de artillería en el NUEVE DE JULIO (Esc. artilleros 1929)



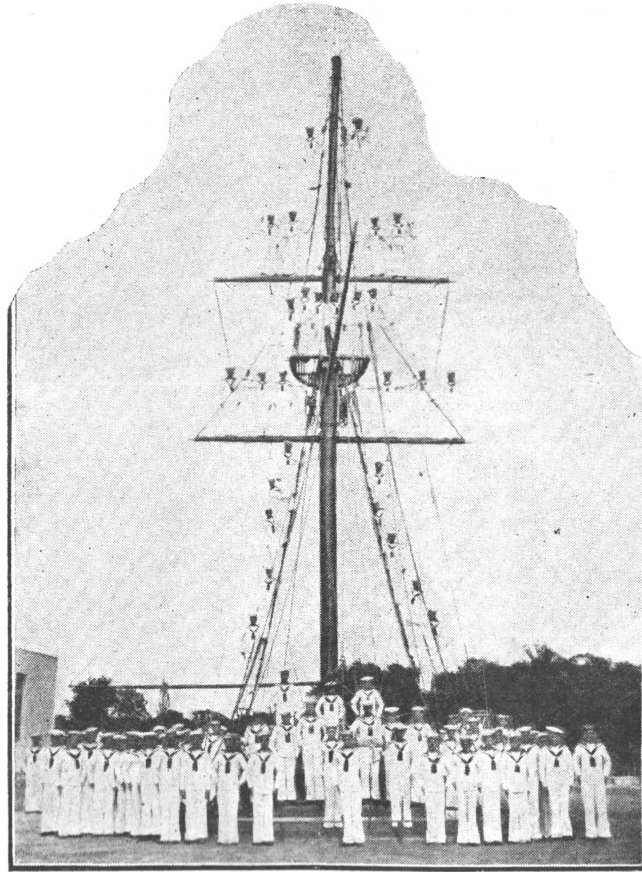
Desarme de cierres



Revista de ropa



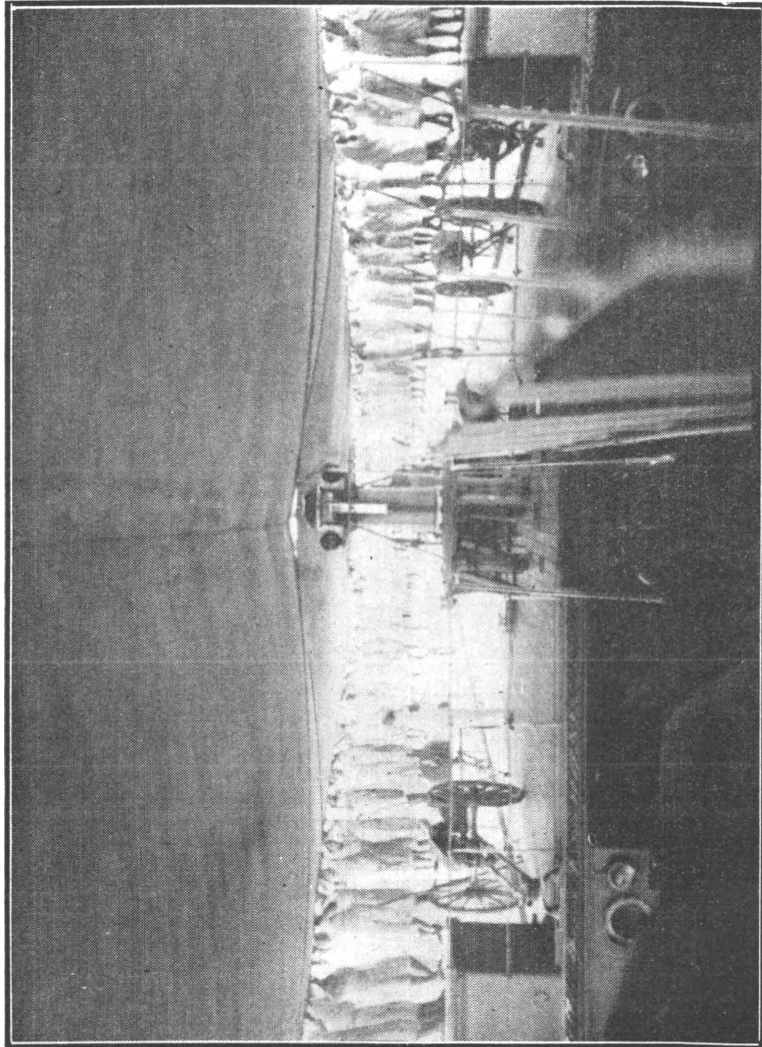
guistas, etc.), ya sea *directamente*, ya previo paso por un primer tamiz, que es la *Escuela preparatoria*, encargada de completar nociones elementales e iniciar la instrucción militar y marinera del candidato.



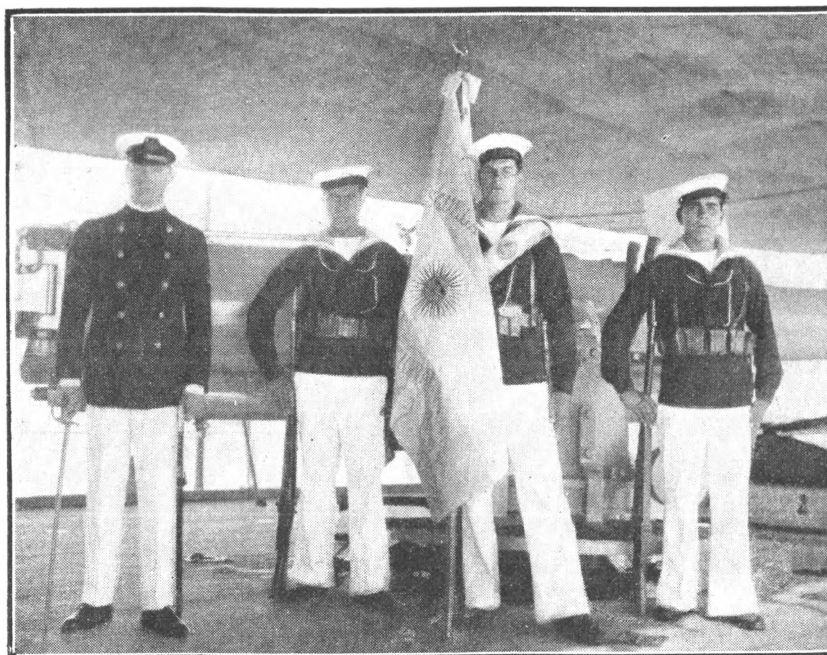
Alumnos de la escuela Preparatoria, isla de Martín García

Para entrar a la *Escuela Preparatoria* sólo se exige edad entre 16 y 18 años y una preparación equivalente al primer grado de las escuelas comunes. El curso allí dura un año, y al egresarlos alumnos tienen derecho a elegir especialidad según el orden de su clasificación. Los diez mejores son enviados a la E. de Mecánicos. La *Escuela Preparatoria* está instalada, con unos 270 alumnos, en la isla de Martín García, en condiciones precarias (un antiguo polvorín y galpones), pero está en trámite la construcción de edificios adecuados con comodidad para 500 alumnos, a cuyo efecto se dispone de una partida en el presupuesto del año.

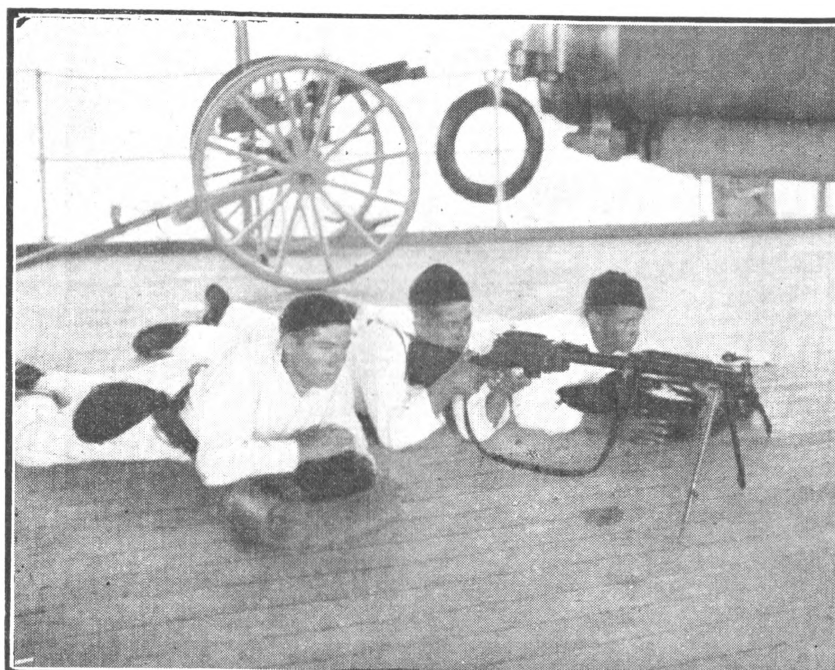
Para entrar directamente a las *Escuelas de Especialidades* se requiere tener por lo menos 17-18 años, según la escuela, y no más



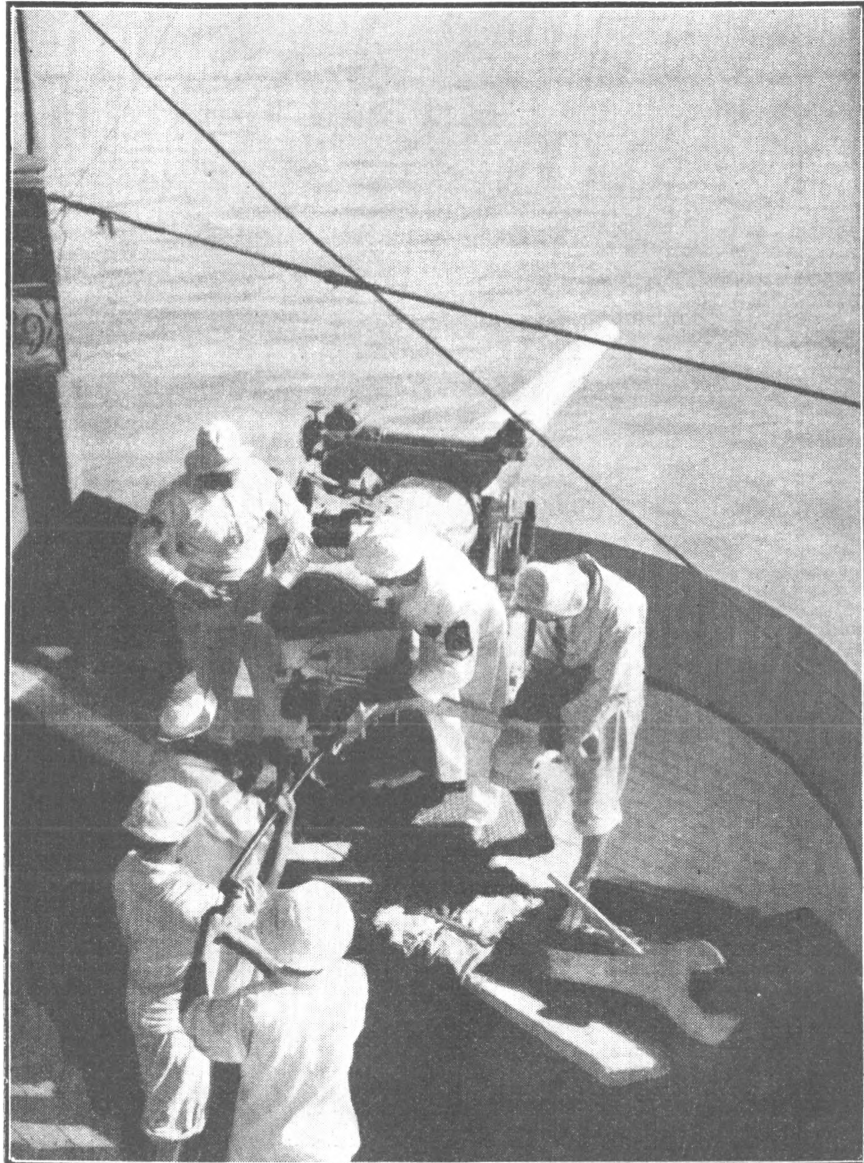
Clase de armar y aferrar toldos



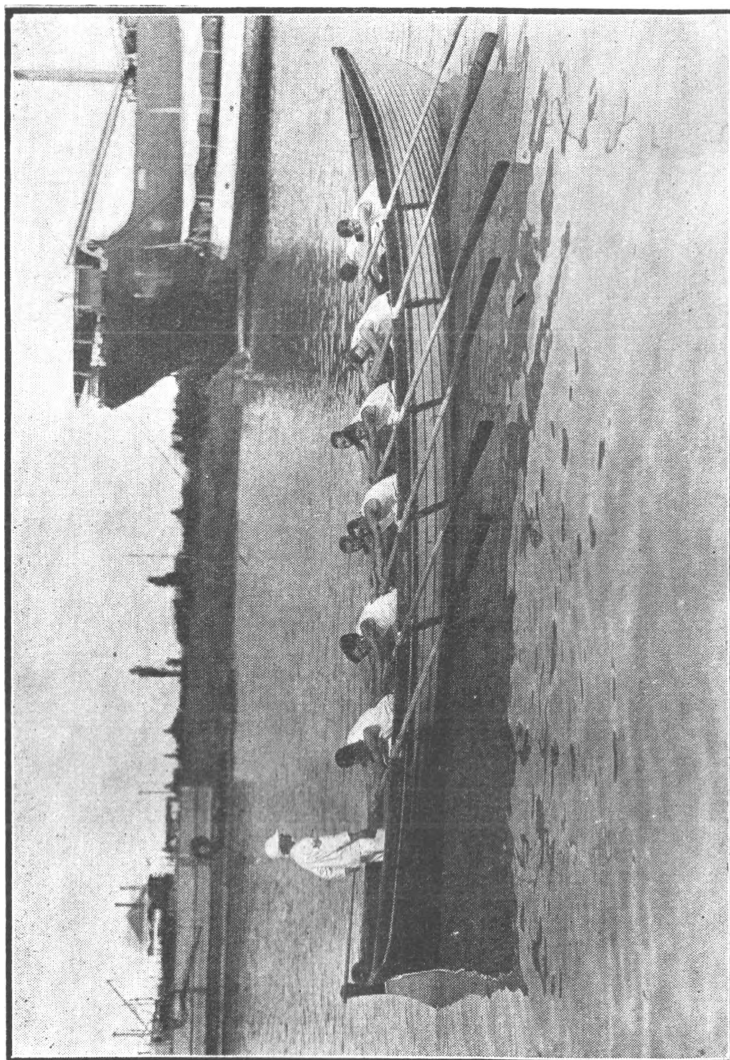
Escuela de artillería en el NUEVE DE JULIO, 1929



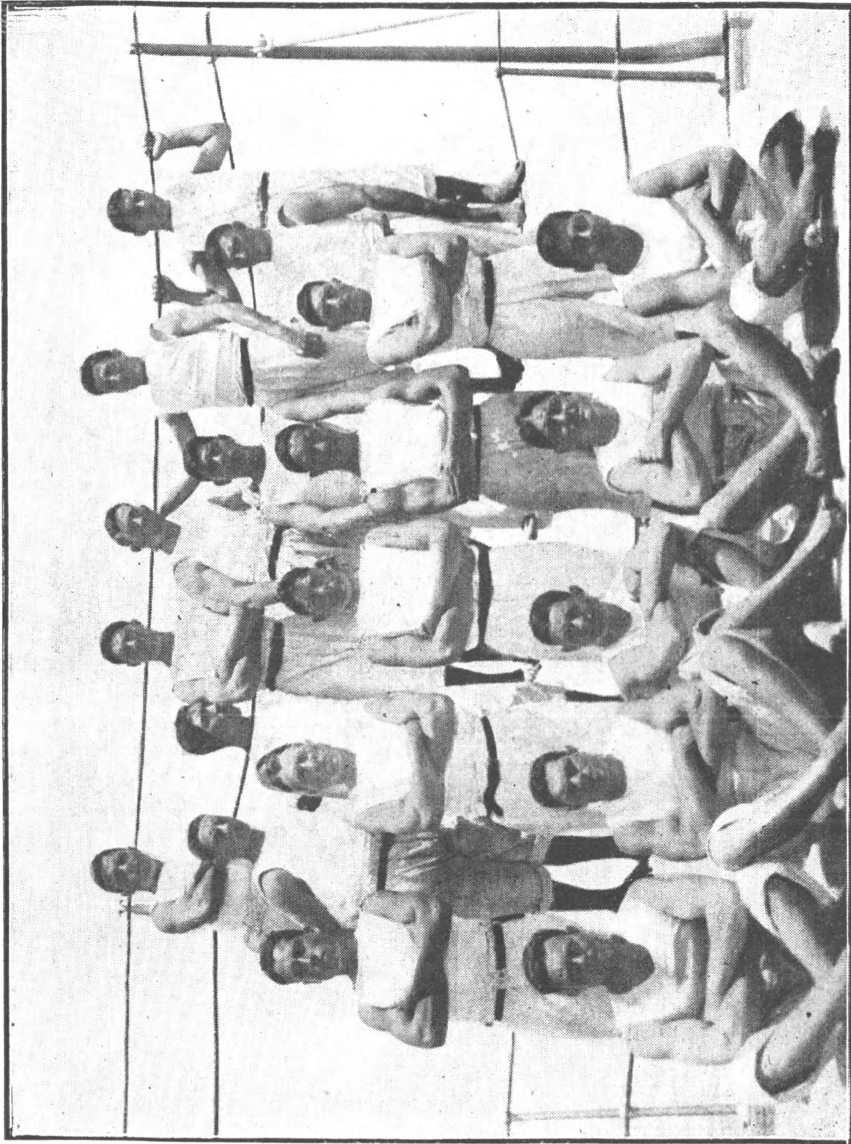
Aprendices artilleros



Aprendices artilleros



Regatas — Dotación vencedora 1929.



de 20-25. Los límites mayores corresponden a las especialidades de máquinas y marinería, que requieren sobre todo robustez física. Los menores, a las restantes especialidades, artillería, aeronáutica, radiotelegrafía, etc., que buscan más bien preparación y otras cualidades. Para las escuelas de marinería y máquinas basta saber leer y escribir. Para las demás es necesario conocer las cuatro operaciones fundamentales de la aritmética y escribir corrientemente al dictado. El ingreso a radiotelegrafía es algo más exigente (aproximadamente 4° grado de escuela primaria).

Acerca de todas estas condiciones el Ministerio de Marina provee folletos explicativos y envía periódicamente comisiones a las provincias así como buques en recorrido por los ríos. La inscripción está abierta todo el año en la Dirección G. del Personal y los exámenes físico y mental para la admisión tienen lugar a fines de año en Dársena Norte. Sin embargo, cuando en el transcurso del año se producen bajas o vacantes en las escuelas, ellas se llenan eligiendo entre los inscriptos, siempre que ello ocurra en el primer semestre, pues si fuera más tarde se dejan sin llenar las vacantes.

Los cursos de especialidades duran por lo general dos años, pero actualmente, debido a la necesidad de personal para las recientes adquisiciones navales, se los ha reducido a un año. El número total de aprendices es asimismo anormal, unos 1.500 en lugar de 1.000, que es la cifra asignada.

En estas escuelas el alumno goza de un sueldo de \$ 15 m/n. Al egresar como marinero de cualquier categoría, su sueldo será de 110 \$, más ropa, comida y algunos sobresueldos eventuales. Puede llegar a la jerarquía de suboficial principal, con 400 \$. En todas las escuelas se exige contrato por tres años de servicio a partir del egreso.

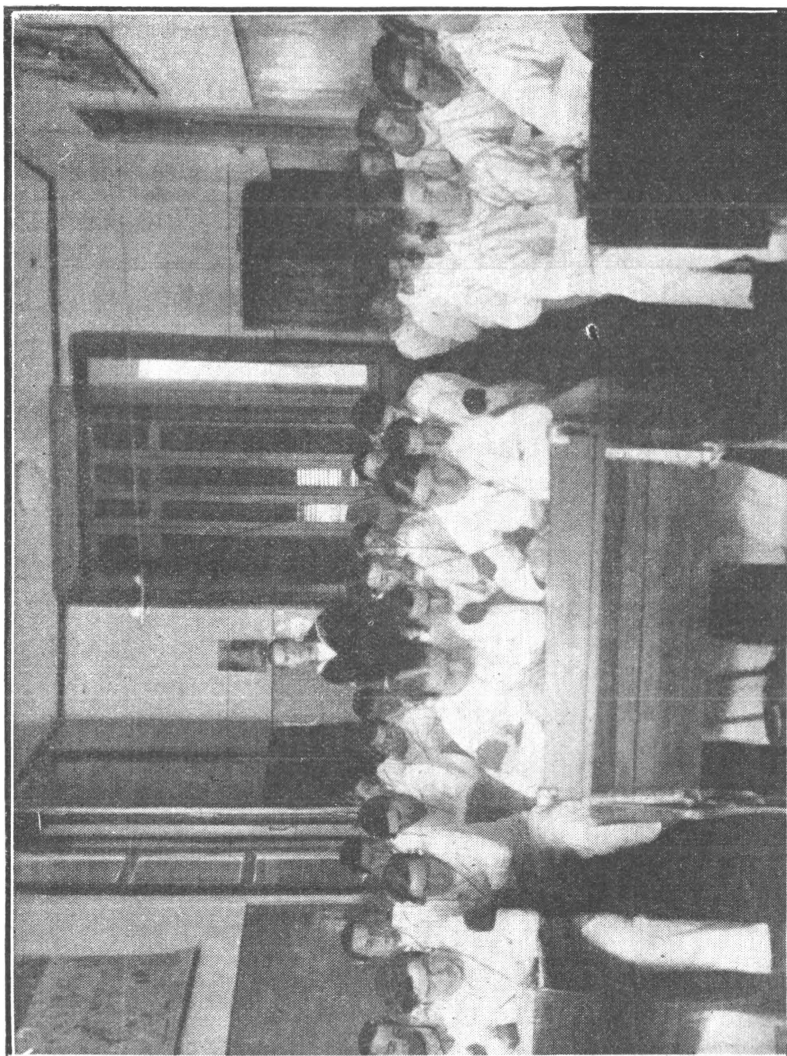
Las Escuelas embarcadas.—

Las escuelas de especialidades funcionan en su mayoría a bordo. Los buques asignados al efecto son actualmente los guardacostas *Belgrano* y *Garibaldi* y dos Avisos anexos.

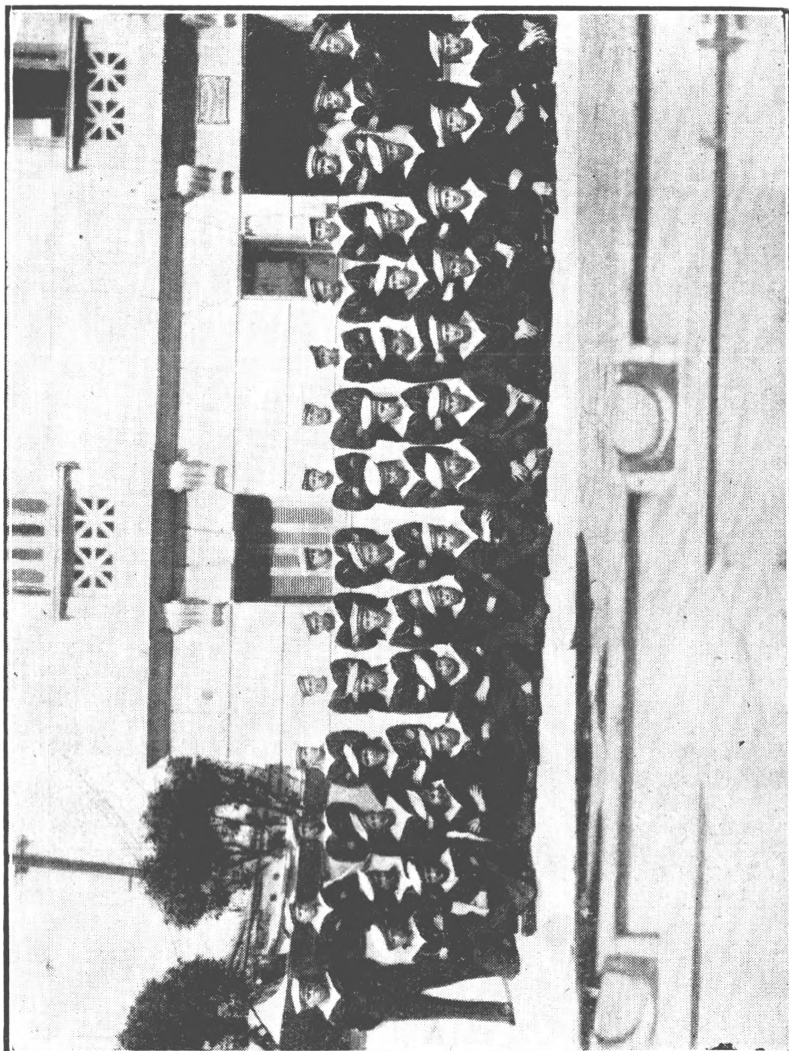
El *Garibaldi*, que tiene calderas a carbón, es escuela de *maquinistas* (200 alumnos) y *señaleros* (100); tiene como anexo un Aviso a petróleo.

El *Belgrano*, que tiene calderas a petróleo, es escuela de *artilleros* (200) y de *marineros* (100); anexo un Aviso de calderas a carbón.

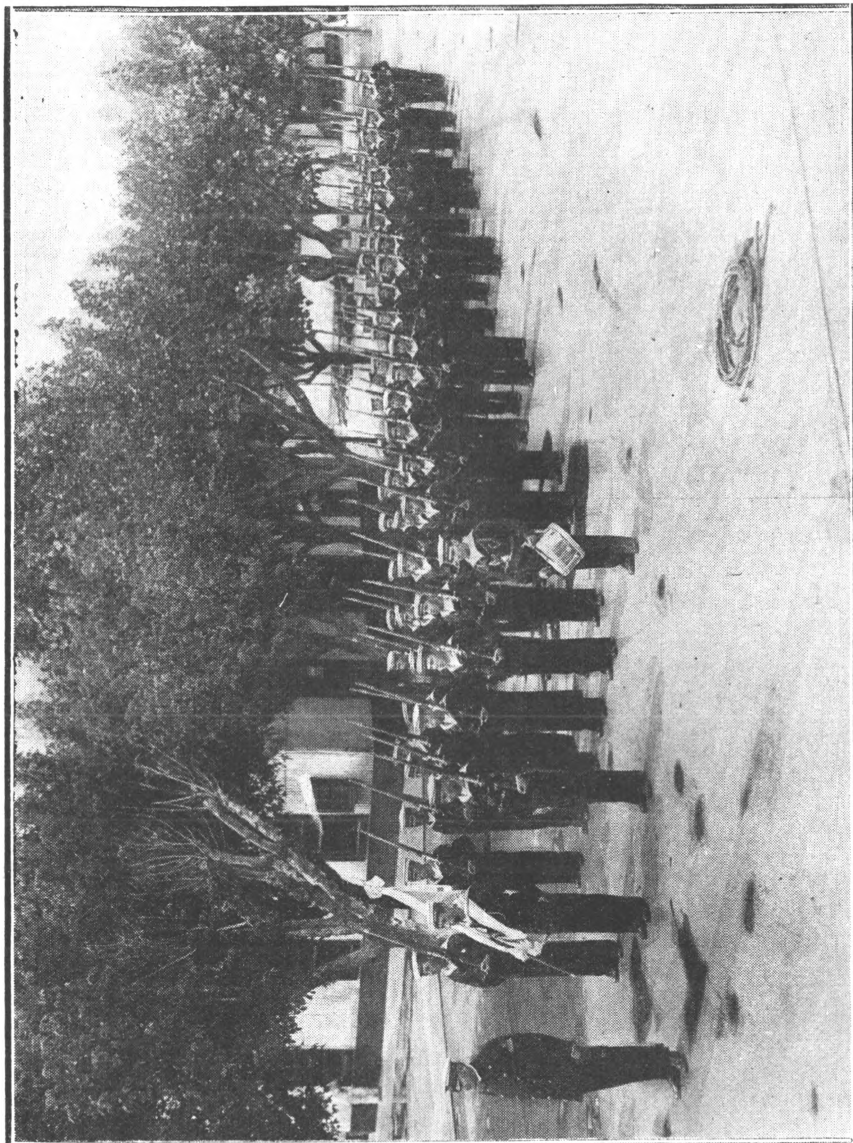
Como se ve, están separadas las escuelas de *marineros* y *señaleros*. Hasta hace unos diez años ambas funciones estaban abarcadas en un solo hombre, el “marinero timonel señalero”, lo que en la práctica resultaba ineficaz.



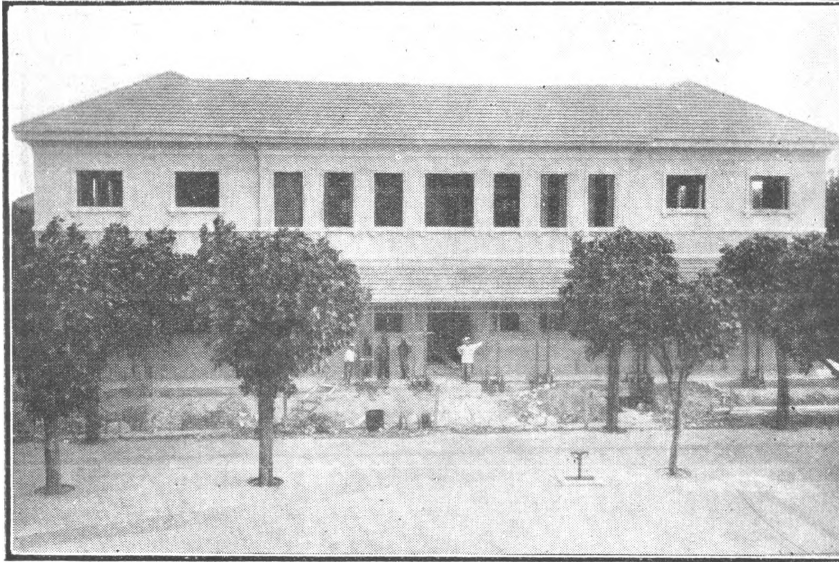
Aprendices radiotelegrafistas de 2.º año en clase de Morse - Dársena Norte



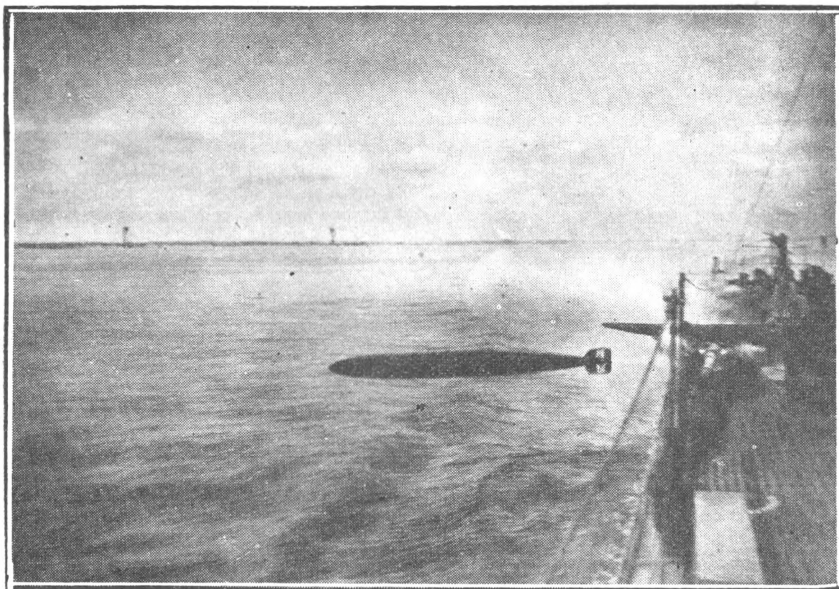
Aprendices radiotelegrafistas - Dársena Norte



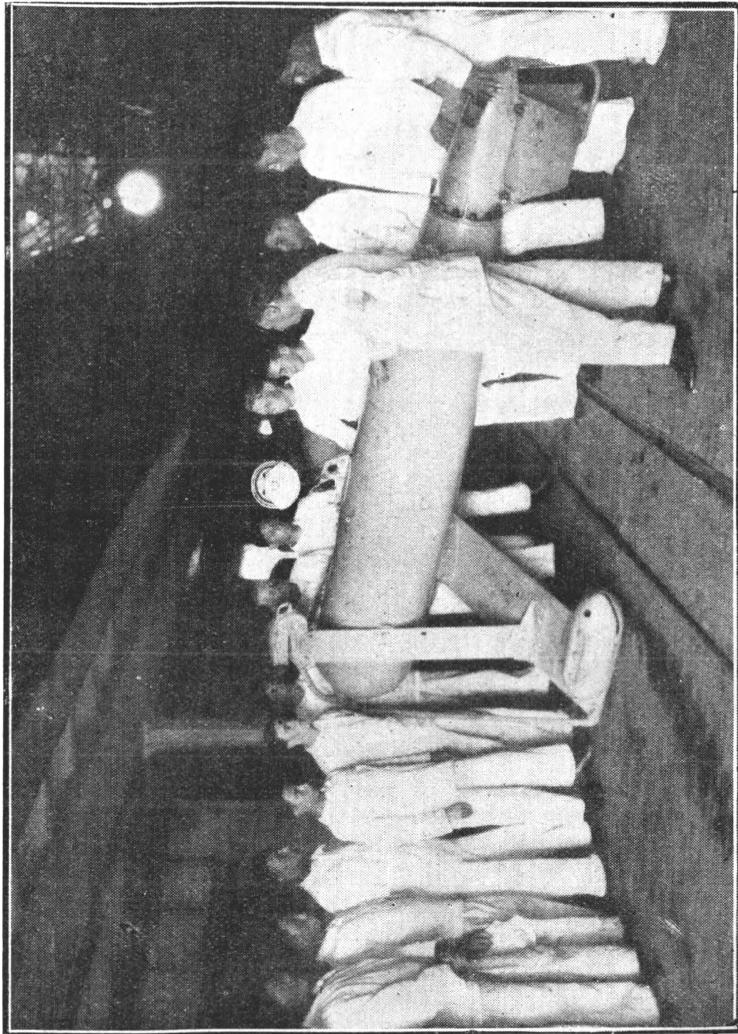
Compañía de la Escuela de Torpedistas



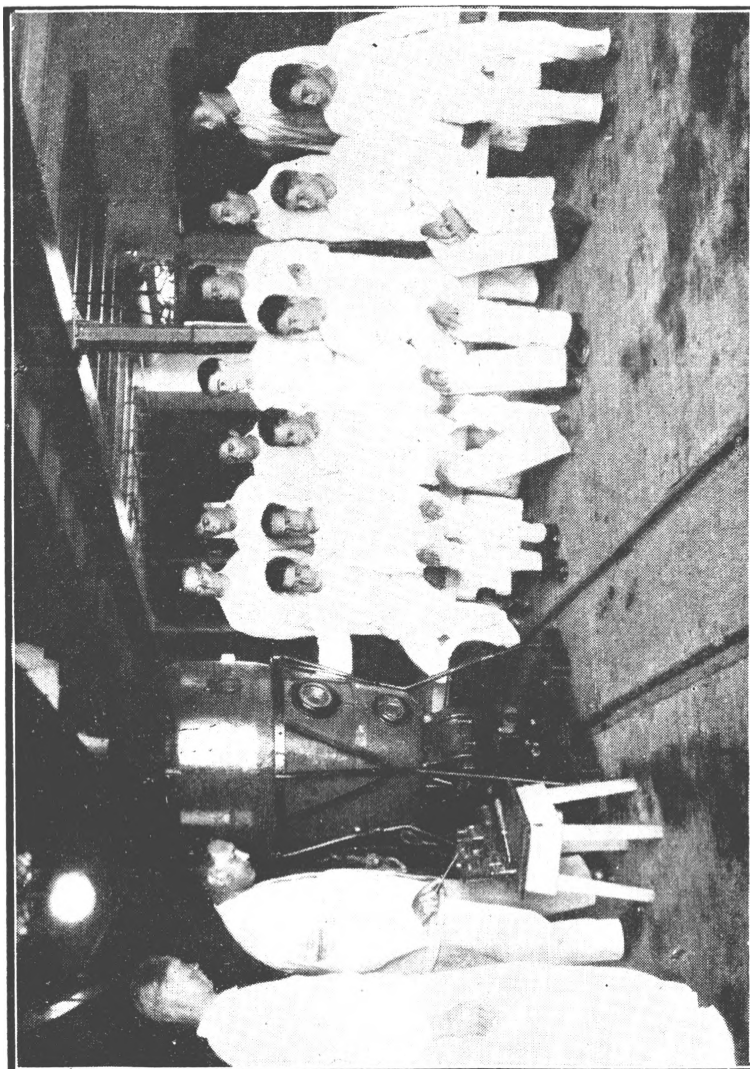
Escuela de Torpedistas - Río Santiago



Lanzamientos- Destroyer Corrientes



Escuela de armas submarinas
Un paravane



Clase de minas - Rfo Santiago

Después del curso de un año en el *Belgrano* los aprendices marineros pasan a la *Sarmiento* para efectuar una campaña de diez meses antes de recibir su patente de marinero. El número de estos aprendices en la fragata es normalmente de unos sesenta. La *Sarmiento* fue siempre almacigo de marineros, desde su primer viaje (1900), que duró veinte meses, y en el que no llevó aun conscriptos (1), y sí un grupo numeroso de grumetes.

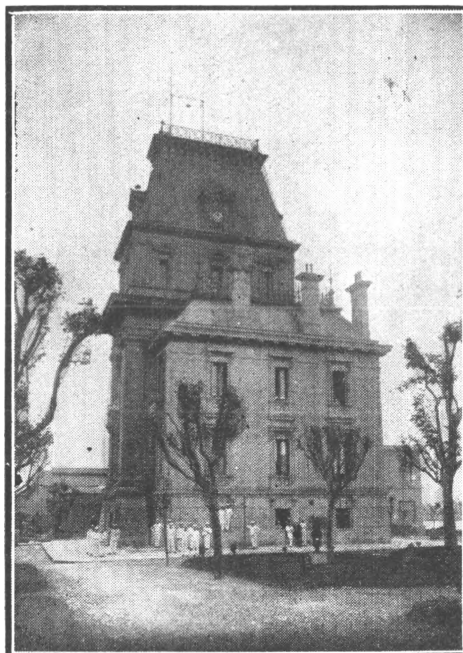
Hace años, aproximadamente en 1908, construyéronse en Río Santiago y Puerto Belgrano, edificios en tierra para escuela elemental de grumetes, pero únicamente el primero se utilizó para los fines de su creación, y aun ésto por pocos años.

Escuelas en tierra.—

Las restantes escuelas funcionan en tierra, a saber:

Armas submarinas (unos 200 aprendices), en Río Santiago, en un edificio recientemente inaugurado.

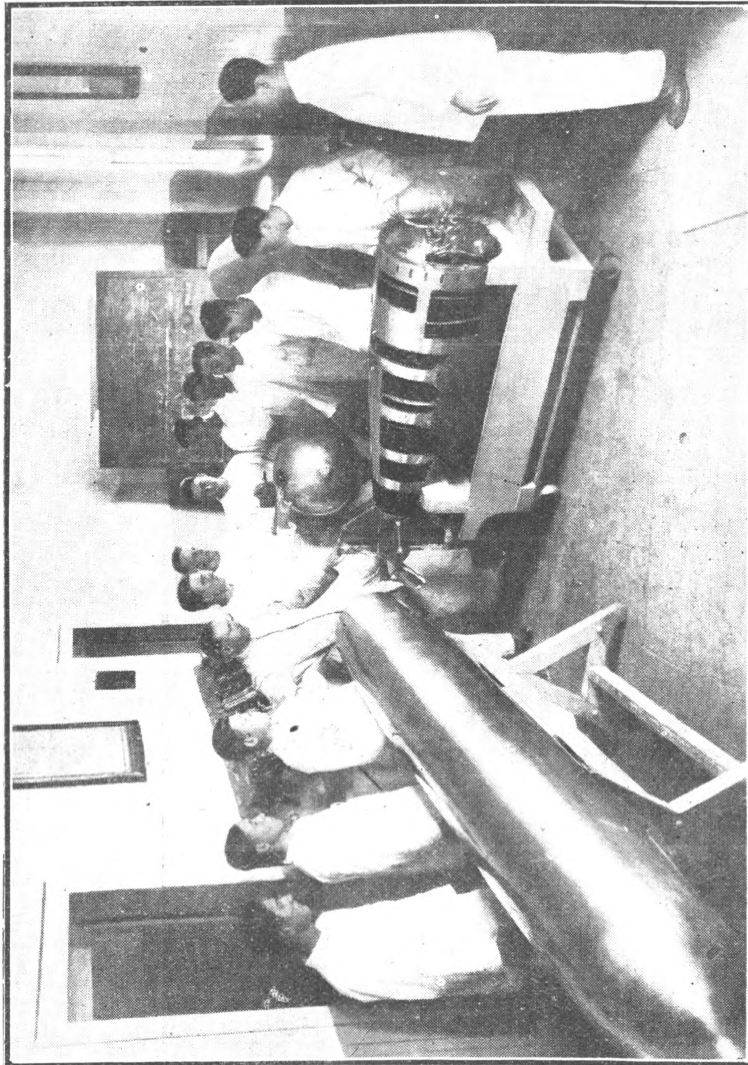
Electricidad (100 aprendices) y *furrieles* (20 aprendices), en Río Santiago.



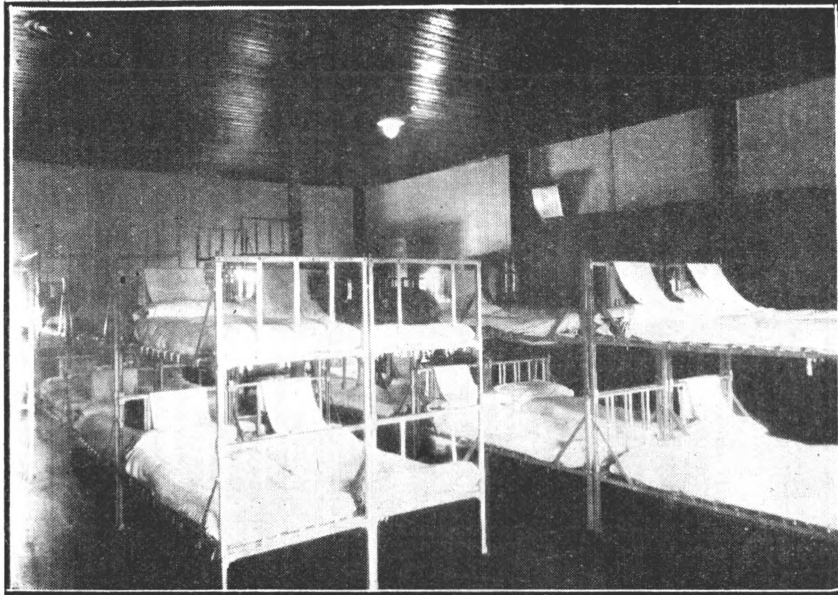
Escuela de radiotelegrafistas

Radiotelegrafía (180 alumnos), en Dársena Norte. Alojamientos en los cuarteles del Depósito de Marinería; aulas en el palacete del Servicio Hidrografía.

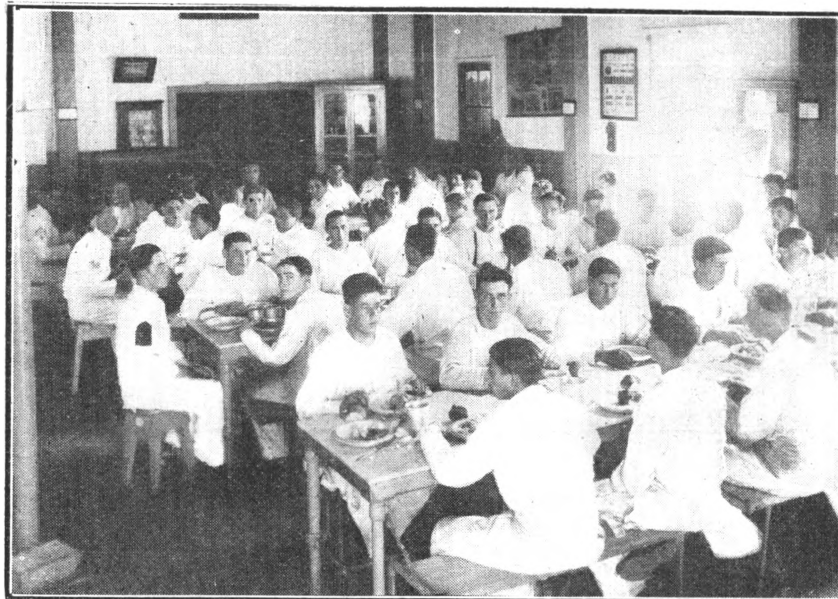
(1) Los llevó recién en el viaje siguiente, comandante Juan A. Martín.



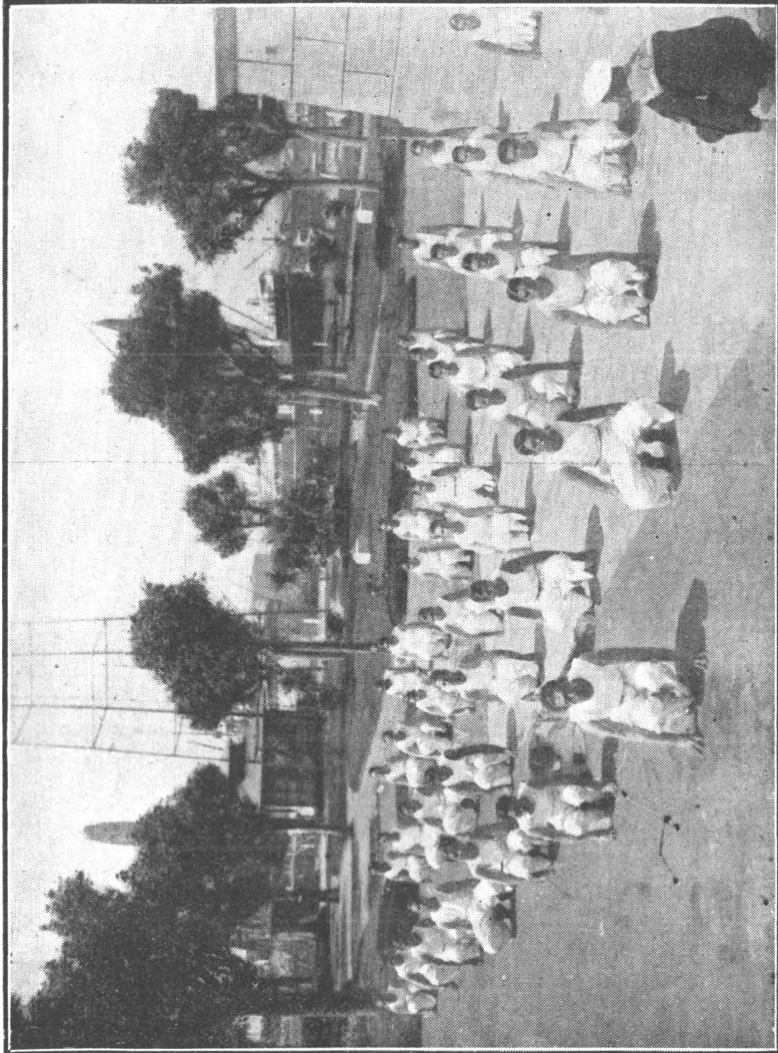
Torpedos - Rfo. Santia.



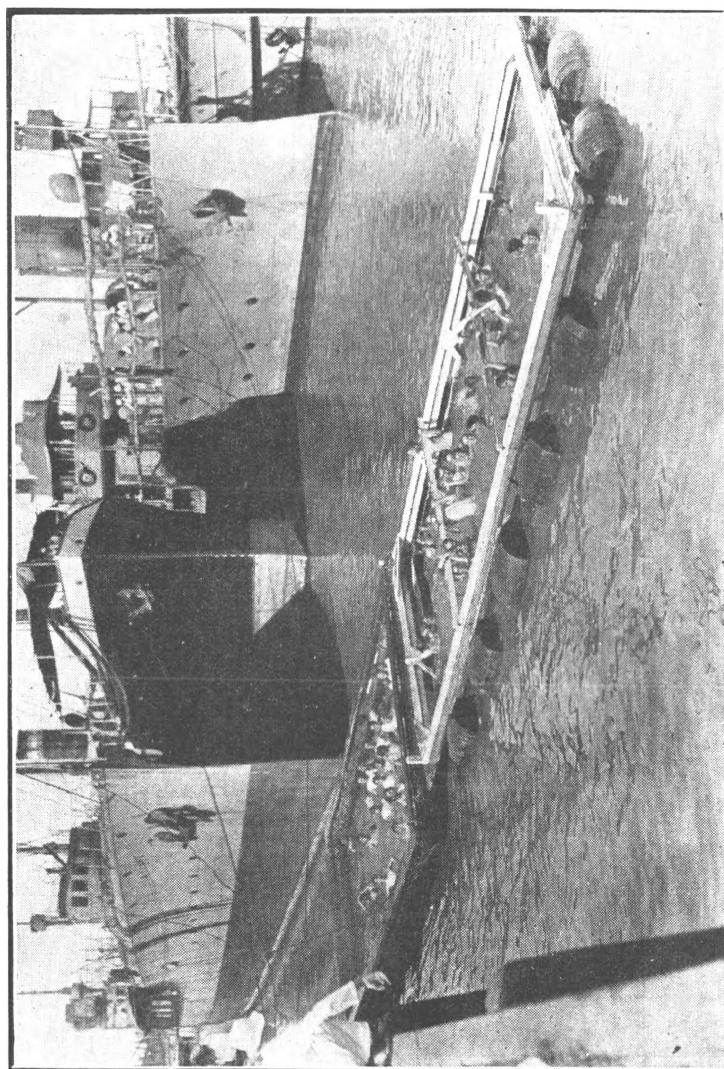
Esc. de Torpedistas



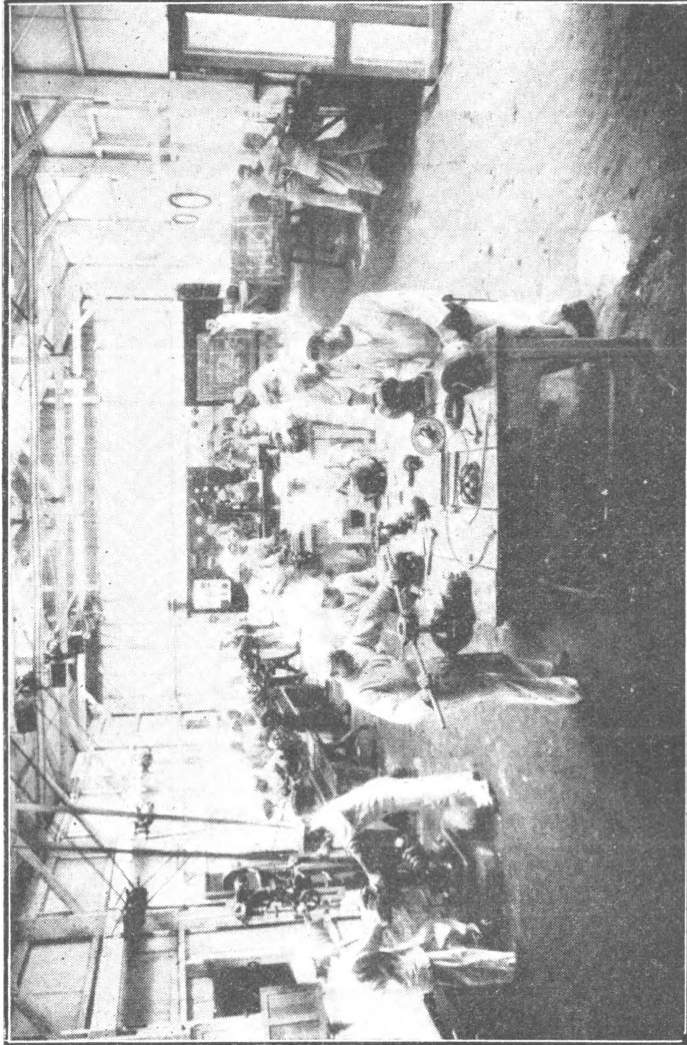
Esc. de Torpedistas



Gimnasia - Dársena Norte



Natación - Rfo Santiago



Taller de electricidad y máquinas
Escuela de electricidad

Aeronáutica (50 alumnos), en la Escuela de Aviación de Puerto Belgrano.

No hay actualmente escuelas de músicos, cocineros, etc.

Escuela de mecánica.—

Esta escuela difiere de las demás en que forana, no simples marineros, sino mecánicos de sólida preparación teórico-práctica, para todas las especialidades: máquinas, electricidad, torpedos, artillería y motores de submarino. El examen de ingreso es especialmente severo y requiere conocimientos mucho mayores que las demás escuelas, aproximadamente 6° grado de escuela primaria.

Funciona en los alrededores de la ciudad y a la orilla del río, estación Rivadavia, y dispone de amplias y modernísimas instalaciones, que inauguró en 1928. Tiene 600 alumnos. Los cursos en la escuela duran 4 años y son al principio comunes, especializándose recién después de dos años. Luego deben hacer los alumnos un año de aplicación en los acorazados o reparticiones de la especialidad antes de recibir su primer patente, de cabo principal.



Ejercicio con minas submarinas.

TEODORO CALLET-BOIS.
Capitán de fragata.

La " Ayuda mutua de la Armada "

por el Contador de 2a. Dr. HERCULES I. POZZO

(Terminación)

Abono de subsidios.—

En el año 1914, la sociedad cuenta con 350 socios es decir 9 más que en la época de su refundición, y un capital de \$ 120.000. En 1928 posee 728 socios, con un alto porcentaje de jóvenes, y el capital asciende a \$ 593.107, vale decir, casi cinco veces el monto del que arrojaba en 1914. Por concepto de subsidios se abonaron durante el transcurso de los últimos catorce años \$ m/n 804.556, correspondientes a 124 fallecidos, siendo aproximadamente un 66 por ciento socios fundadores o ingresados dentro del tercer año de la fundación, los que insumen aproximadamente \$ 562.800.

Desde el año 1908 hasta el 1926 se ha abonado por subsidios \$ 599.851, y los aportes efectuados por los socios fallecidos montan \$ 120.323, lo que significa que los primeros sobre los segundos son cinco veces mayor. De esto se deduce que si todos los socios fallecidos hubieran abonado de una sola vez el importe de sus cuotas al comienzo de la sociedad, para obtenerlas quintuplicadas al 6 o/o de interés, hubieran tenido que dejar transcurrir 28 años. Al 5 o/o se hubiera necesitado 33 años. La sociedad tiene 25 años de existencia.

Desde 1906 hasta 1913, se abonan por concepto de subsidios \$ 135.770, y el aporte efectuado por los fallecidos asciende a pesos 11.307 (es decir, doce veces menor). Para obtener esa suma al 6 por ciento se hubiera requerido 43 años, y como en aquel entonces la Asociación no percibía intereses por sus capitales el pago de dicho subsidios eroga una pérdida de \$ 124.463.

La reforma de 4 de enero de 1930.—

La Comisión designada oportunamente para estudiar la modificación de los estatutos, presentó en el mes de diciembre de 1929, su despacho, que fue sometido a la Asamblea el 4 de enero corriente. Las conclusiones a que ha llegado la citada Comisión a

Cuadro demostrativo de la marcha de la cuenta de un socio que ingresa a los cuarenta y un años, hasta los setenta años

Jerarquía	Edad	Años Socio	Aporte anual	Aportes acumulados	Id. con intereses al 6 %	Subsidio que correspondría abonar	Pérdidas	Utilidad
Teniente Navío	41	1	192	192	192	3 000	2 808	
id.	42	2	192	384	385	3 000	2 616	
id.	43	3	192	576	611	4 260	3 684	
id.	44	4	192	768	839	4 752	3 912	
id.	45	5	192	960	1 082	5 040	3 957	
id.	46	6	192	1 152	1 339	5 328	3 988	
id.	47	7	240	1 392	1 659	5 688	4 028	
id.	48	8	240	1 632	1 999	6 048	4 048	
id.	49	9	240	1 872	2 358	6 408	4 049	
id.	50	10	240	2 112	2 740	6 768	4 027	
id.	51	11	240	2 352	3 124	7 128	4 003	
id.	52	12	240	2 592	3 552	7 488	3 935	
id.	53	13	240	2 832	4 005	7 848	3 842	
id.	54	14	240	3 072	4 485	8 208	3 722	
id.	55	15	240	3 312	4 994	8 568	3 573	
id.	56	16	312	3 624	5 606	9 036	3 420	
id.	57	17	312	3 936	6 254	9 504	3 240	
id.	58	18	312	4 248	6 942	9 972	3 020	
id.	59	19	312	4 560	7 670	10 440	2 760	
id.	60	20	312	4 872	8 442	10 908	2 463	
id.	61	21	312	5 184	9 261	11 376	2 114	
id.	62	22	312	5 496	10 128	11 844	1 715	
id.	63	23	312	5 808	11 048	12 312	1 263	
id.	64	24	312	6 120	12 023	12 780	756	
id.	65	25	312	6 432	13 056	13 248	191	
id.	66	26	312	6 744	14 152	13 716		436
id.	67	27	312	7 056	15 313	14 184		1 129
id.	68	28	312	7 368	16 544	14 652		1 892
id.	69	29	312	7 680	17 848	15 120		2 728
id.	70	30	312	7 992	19 231	15 588		2 645

NOTA — Las pérdidas y utilidades están calculadas sin tener en cuenta el 15 % de bonificación, de modo pues que aplicando este porcentaje al socio de 70 años de antigüedad, observaremos que insume \$ 2 338 más, reduciendo la supuesta utilidad de \$ 643 a \$ 1 305 y así análogamente para los demás casos. Como se observará en el respectivo gráfico, los socios que ingresen con cuarenta años a menos de que posean en general una larga vida constituyen para la misma una verdadera fuente de pérdida.

OTRA — La probabilidad de vida según la tabla suscripta para una persona de 41 años de edad es de 22 años y 6 meses, de lo que se puede deducir aceptando como exacta esa probabilidad que los socios de 41 años de edad a su ingreso originan una pérdida de \$ 1 715, más el 15% de bonificación

mi juicio importan una evidente mejora y sus principales decisiones eran en síntesis:

- 1°—Subsidio inicial de \$ 3.000, pagaderos desde el instante de ser aceptado un socio.
- 2°—Limitación del ingreso a los treinta años de edad como máximo.
- 3°—Prohibición de ingresar en lo sucesivo en la clase B.
- 4°—Prescripciones para el abono del subsidio a los deudos, en caso de fallecer un socio ab-intestato.
- 5°—Porcentaje variables desde el 1 al 10 % como bonificación sobre el subsidio liquidado, a partir desde el 5° año de socio.

Los principales fundamentos sobre los cuales se ha basado para llegar a estas circunstancias han sido los siguientes:

Se estimó el subsidio inicial por haberse determinado que las compañías de seguros por una prima equivalente al monto anual de la menor cuota otorgan una indemnización mayor de \$ 3.000. Por otra parte se verificó que durante los veintidós años que tiene de existencia la Asociación los fallecimientos de socios en edad temprana constituyen rarísimas excepciones, de lo cual se dedujo en consecuencia que los quebrantos por este rubro tienen que ser insignificantes.

La edad de ingreso se limitó a los treinta años en virtud de haberse observado que los socios ingresados con más edad dan invariablemente pérdidas, tanto más cuanto más se acercaban al límite asignado en los estatutos estudiados (Observar cuadro 2 y gráfico 5).

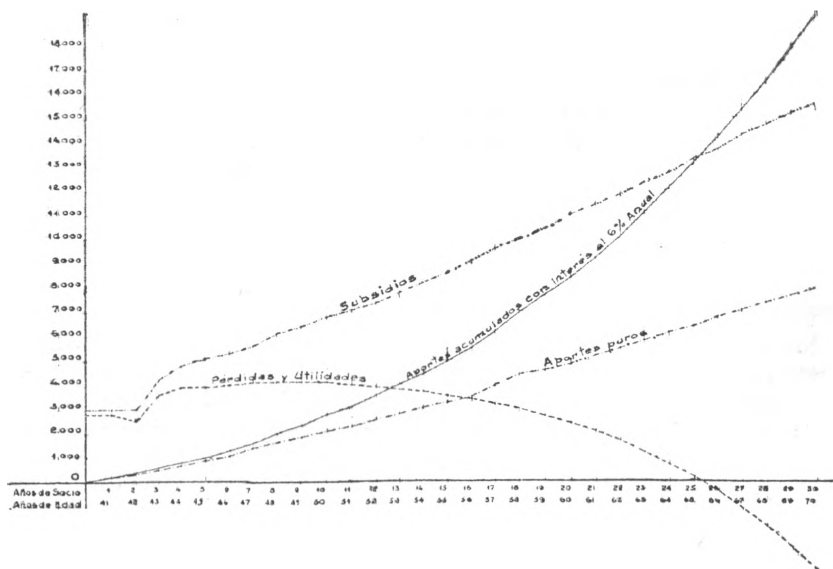


Gráfico N° 5. Estado para los socios que ingresan a los 41 años.
Subsidios — Pérdidas y utilidades — Aportes puros —
Aportes acumulados al interés 6 o/o.

Se prohibió en lo sucesivo el ingreso en la clase B, como resultante de haberse limitado la edad de ingreso a los treinta años.

Las prescripciones para el abono a los deudos en los casos ab-intestato se insertaron estimándose que un socio al ingresar a la Asociación, lo ha hecho con el fin de favorecer a alguien, que no es precisamente la sociedad, como por el reglamento actual se rigen estos casos. También se consideró que la ausencia de disposiciones testamentarias pudo ser originada por olvido o negligencia, y que posiblemente la voluntad del causante hubiera sido beneficiar a las personas que por vínculos de sangre o afinidad le son más afectas.

La disminución de la bonificación del 15 o/o a porcentajes variables del 1 al 10 o/o, se llevó a cabo para cubrir aunque fuere en parte los riesgos del subsidio inicial, y establecerle con carácter definitivo sin supeditar la liquidación a las asambleas anuales.

La Asamblea del 4 de enero aprobó todas estas modificaciones fundamentales, excepto las prescripciones ab-intestato, y ello importa encausar a la sociedad hacia nuevos rumbos que significarán un robustecimiento creciente, preparando el terreno para entrar más adelante en su faz definitiva como Sociedad Mutua de Seguros de vida.

Perspectivas.—

No obstante las modificaciones introducidas en el reglamento por la Asamblea última, caben algunas observaciones a sus nuevos rumbos:

- 1°—La Asociación se encierra en un círculo egoísta al no permitir en lo sucesivo el ingreso de oficiales de más de treinta años de edad.
- 2°—El monto del subsidio no es equitativo.
- 3°—Su financiación no tiene ninguna base seria de cálculo actuaría 1.
- 4°—El manejo de sus capitales es deficiente.

El monto del subsidio no es equitativo por cuanto es relativamente pequeño para los asociados que fallecen jóvenes. En estos casos es cuando los deudos más sufren la desaparición, sobre todo si han sido jefes de un hogar, cuyo derecho a pensión si es que lo hay, da lugar al cobro de una mensualidad reducida en razón de su baja jerarquía, no siempre suficiente para permitir una vida decorosa y completar eficientemente la educación de los hijos. No es equitativo, pues el principio básico del seguro es que los que viven más paguen por los que viven menos.

No es equitativo, porque a igualdad de grados lo mismo paga un socio de veinte años que uno de treinta en su fecha de ingreso, con idéntico derecho a subsidio, cuando la probabilidad de muerte del segundo es mayor que la del primero. Las compañías de se-

guro tienen por lo general un recargo de primas de alrededor del 26 por ciento para los de 30 años de edad sobre los de veinte.

Hay una considerable tendencia en los socios más antiguos a considerarse con mayores derechos sobre los más modernos, en razón precisamente de su antigüedad, tomando como fundamento que son los que han constituido el capital actual de la sociedad, puesto que son sus fundadores. De esto desprenden que a ellos les corresponde un subsidio lógicamente mayor con el aditamento de bonificaciones especiales. Sobre esto no habría nada que objetar si la Asociación tendiese al régimen de las "tontinas", pero por los principios que sustentaron su fundación se deduce que así no ha sido, sino que les guió el deseo de ayudar a los deudos de los oficiales que cayeron en edad temprana. Por otra parte olvidan que la satisfacción de haber vivido muchos años, de haber alcanzado los mayores grados dentro de sus respectivos escalafones y méritos, de haber tenido la oportunidad de constituir patrimonio propio, de haber visto su descendencia en segundo y tercer grado, no tiene precio en la vida, y que si bien el subsidio nunca está demás, cualquiera que sea la situación económica del fallecido, jamás se justifica generoso como para los primeros casos.

Atento a estas consideraciones, opino que se impone un subsidio mínimo de \$ 5.000, que es lo que correspondería aplicando las primas de la "Mutual de la Armada Chilena" de la cual trataré más adelante, para un asegurado de 22 años, que en nuestra marina posee el grado de alférez de fragata, y que siendo socio de la Ayuda Mutua abona \$ 8 mensuales, o sea \$ 96 anuales que importan las primas de la primera.

No tiene ninguna base seria de cálculos de seguros, ni con el sistema actual sería posible hacer cálculos de subsidios empleando el mismo, dado que no se posee la certidumbre sobre las fechas de promociones de los oficiales, ni menos si alcanzarán a determinado grado. La marina de los EE. UU. ha subsanado este inconveniente cobrando los aportes de acuerdo con la edad, independientemente de la jerarquía, ya que la primera es fatal. Los socios van aumentando sus aportes cada año, de acuerdo con una tabla establecida, en función del monto del seguro y de las formas de pago de cuotas o primas.

Sin inclinarme al sistema americano, que desde luego es mucho más equitativo que el de la Asociación, opino que ésta debe evolucionar a la constitución de una verdadera sociedad mutual de seguros de vida con aplicación de primas fijas, pero variables con la edad, y sobre montos de seguros de \$ 5.000 hasta un máximo de \$ 15.000 a fijar por el asociado. De esta manera se simplifican los cálculos y se descartan para siempre los actuales sistemas de subsidios, que si bien están inspirados noblemente, sus determinaciones, ya que escapan al rigor de los cálculos matemáticos, son un tanto caprichosas.

Las primas se establecerán deduciéndolas de los cálculos efectuados aplicando las leyes de mortalidad ; éstas serán siempre fijas, sin tener en cuenta la antigüedad de socio, ni jerarquía. Será más equitativo, por cuanto el subsidio o importe del seguro para todos será igual bajo la faz del desembolso. No interesará la edad del asociado, porque a mayor edad corresponderá mayor prima; de modo pues que se dejan abiertas las puertas para aquellos oficiales que quieran ingresar en la época en que lo estimen conveniente, con la seguridad de que en cualquier momento que decidan hacerse socios, harán un buen negocio, por cuanto el cálculo de las primas que no incluye dividendos a repartir, comisiones de corredor, sellado, impuestos, gastos de directorio, etc., resultarán al costo, es decir mucho más baratas que las que cobran las compañías aseguradoras. Se podrá entonces cotejar el precio, por cuanto los cálculos de seguro estarán guiados por las mismas leyes utilizadas por esas instituciones. Por último esto dará la plena seguridad de que la marcha de la Asociación será cada día más próspera, haciendo desaparecer el temor que embarga a muchos socios sobre su actual solidez.

El manejo de sus capitales es deficiente, por cuanto estando en su mayor parte entregado en préstamo al Centro Naval, se obtiene un interés relativamente bajo. Con las modificaciones introducidas últimamente no hay duda de que el número de socios tenderá hacia un progresivo aumento, lo que significará el respectivo acrecentamiento del capital. En este caso habrá llegado el instante de estudiar si existe conveniencia en administrar directamente los fondos, a fin de tender hacia una elevación del rédito, que conceptúo puede llegar fácilmente al 9 o/o. Esto significará a fin de año unos \$ 18.000 más de intereses.

Planteada esta situación con el objeto de no tener en la Armada dos organismos que otorguen préstamos, administren haberes de sus socios, etc. sería conveniente desprender del Centro Naval la Tesorería para traspasarla a la Asociación, con pleno derecho para los oficiales socios de una o de ambas instituciones a las ventajas que gozan actualmente. Con ello habría simplemente una inversión de papeles, pues sería la Asociación la que abonaría al Centro Naval el 6 o/o de interés anual sobre el capital que éste transfiriera en préstamo. El activo y pasivo se trasladarían a la Ayuda Mútua, previa depuración correspondiente, como así mismo su administración y personal.

Con esta medida se obtendrá un fuerte robustecimiento de la institución a consecuencia del cual se podrá efectuar una reducción de las cuotas o primas de seguro.

NOTA: — El Círculo Militar Argentino no tiene ingerencia alguna en los préstamos, anticipos, etc., a sus socios, pues ello está a cargo de la Sociedad Militar de Seguro de Vida, la que, operando sus capitales con buenos intereses, permite percibir como cuota de seguro una suma mensual muy inferior a la que cobra la Ayuda Mutua de la Armada.

**Primas puras calculadas al 5 % con la tabla de conmutación
de las compañías inglesas.**

Años de edad	Por \$ 1 000	Por \$ 7 500
22	\$ 11,68	\$ 87,60
23	" 12,03	" 90,22
24	" 12,39	" 92,92
25	" 12,76	" 95,50
26	" 13,27	" 99,52
27	" 13,55	" 101,62
28	" 13,98	" 104,85
29	" 14,44	" 108,30
30	" 14,91	" 111,82
31	" 15,42	" 115,65
32	" 15,95	" 119,62
33	" 16,51	" 123,82
34	" 17,11	" 128,32
35	" 17,83	" 133,72
36	" 18,41	" 138,07
37	" 19,12	" 143,40
38	" 19,86	" 148,95
39	" 20,66	" 154,95
40	" 21,32	" 159,90
41	" 22,38	" 167,85
42	" 23,32	" 174,90
43	" 24,32	" 182,40
44	" 25,38	" 190,35
45	" 26,41	" 198,07
46	" 27,68	" 207,60
47	" 28,94	" 215,90
48	" 30,50	" 228,75
49	" 31,70	" 237,75
50	" 33,21	" 249,07

En estas primas puras no se ha calculado gastos de administración ni de ninguna otra especie, pero como ellas han sido determinadas al 5 % de interés, los gastos susodichos se pueden cubrir fácilmente con el mayor interés obtenible por los capitales puestos en juego.

Proyecciones para el futuro.—

Como ya se ha dicho anteriormente, a lo que debe tenderse con la Asociación, es a constituirla en una verdadera institución de seguro de vida. Como la estabilidad de los cálculos de estas compañías están en función directa con el número de asociados, para afianzar más sus reservas, se podría dar cabida al personal superior del Ejército con la seguridad de que un grupo numeroso engrosaría las filas, al observar que sus primas de seguros son netamente inferiores a las cobradas por las compañías del ramo.

Los seguros se pueden calcular con pago a vida entera o limitados a 10, 15 ó 20 años, según optare el interesado, liberándose en ésta forma de la carga en el tiempo que lo estime conveniente. El cálculo de las primas se puede efectuar directamente, o bien promediando las respectivas primas de varias de las más importantes compañías de seguro que operan en plaza, haciéndoles una rebaja prudencial. Como es bien sabido el margen de utilidad que proporciona a los aseguradores este rubro es fuertísimo a pesar de las buenas comisiones que abonan a los corredores.

Como dato ilustrativo transcribese a continuación un cuadro comparativo de las primas anuales por un seguro de \$ 20.000 de las compañías "New York", "Life", "El Sol de Canadá" y la "Mutualidad de la Armada Chilena", sacado de un folleto de ésta última. También se transcribe un cuadro de primas puras que he calculado al 5 o/o para seguro de vida ordinario de \$ 1.000 y \$ 7.500, a vida entera.

Los seguros serán puramente ordinarios, con cláusulas de "no caducidad", facultad para saldarlos, y examen médico previo, excepto para los recién egresados de los institutos de la Armada.

La cláusula saldada consiste en que, si un asegurado después de determinado número de años de haber servido la prima o cuota, no quiere continuar más el pago, la compañía de acuerdo con la respectiva póliza, le otorga una póliza saldada, la que naturalmente da lugar a un seguro mucho menor que el original. De modo pues, que el asegurado nunca pierde su dinero.

Por otra parte la Asociación siguiendo la práctica sustentada por la Asociación Ayuda Mutua de la Armada Americana, podría ocuparse en gestionar a los deudos de los socios las respectivas pensiones, y anticipar aproximadamente sus mensualidades hasta tanto el Estado disponga la correspondiente liquidación, evitando las dificultades financieras que el procedimiento un tanto dilatorio de la gestión pueda ocasionar a la viuda o hijos beneficiarios.

CUADRO COMPARATIVO

De las primas que hay que pagar anualmente por un seguro de \$ 20.000

Edad	New York Life	El Sol de Canadá	La Mutual de la Armada Chilena
22	508	—	363
23	519		370
24	529		376
25	540	524	388
26	552	536	397
27	565	548	403
28	578	562	415
29	592	575	424
30	606	590	437
31	622	605	449
32	638	621	462
33	655	638	474
34	673	655	489
35	692	674	503
36	712	693	516
37	733	714	534
38	756	734	550
39	780	758	568
40	805	782	591
41	831	807	607
42	860	834	632
43	911	862	654
44	923	892	679
45	958	924	704
46	995	958	733
47	1 035	994	765
48	1 077	1 031	794
49	1 121	1 071	830
50	1 169	1 174	868

Como se puede operar la transición.—

Tomada la determinación de constituir la Asociación para operar bajo esta faz, se puede efectuar el cambio en la siguiente forma:

1°—El capital actual se acreditará a prorrata entre los actuales socios, de acuerdo al monto de las sumas aportadas por cada uno de ellos.

2°—Los asociados que no deseen constituir seguro, continuarán con el sistema antiguo efectuando los mismos aportes, y los beneficiarios en caso de su fallecimiento, percibirán el subsidio que se liquida de acuerdo con el plan en vigor.

3°—Los que optaren por un seguro a prima abonarán en adelante el importe de ella de acuerdo a su edad y monto del seguro. En caso de muerte, la Asociación entregará a sus beneficiarios el monto de la suma por la cual se aseguró, más la devolución del crédito que le hubiere correspondido por prorrato con la acumulación de intereses compuestos al 6 o/o, a partir de la fecha del crédito, hasta el día del deceso.

4°—Los nuevos socios pagarán puramente primas.

La Mutual de la Armada y Ejército de Chile.—

Esta sociedad que tiene aproximadamente nueve años de existencia, se halla actualmente en un estado próspero, habiendo alcanzado en los cuatro primeros años un capital acumulado de pesos 4.000.000.

Opera sobre seguros de vida, libretas de ahorro, rentas vitales y adquisición de propiedades.

En el año 1924 contaba con 8.618 asociados, que acudían con una cuota media mensual de \$ 15.62 chilenos. Pueden ingresar en ella los militares, desde general a soldado raso, los marinos desde el almirante al simple grumete, el personal retirado, los civiles que hayan hecho su servicio militar o naval, los empleados auxiliares del ejército y marina, los socios contribuyentes del Club Naval, las policías fiscales, los carabineros, los empleados y obreros de los arsenales, y el personal de la marina mercante nacional; todos bajo un pie de absoluta igualdad y sin distinción de jerarquías.

Otorga un seguro máximo de \$ 30.000 chilenos, y persigue el ideal de que el asegurado sea un propietario. El interesado puede elegir una póliza con pagos de primas por un tiempo prefijado, en 10, 15 o 20 años, vencidos los cuales no paga más. El valor del seguro se pagará a la muerte del asegurado, con un incremento del 2 o/o anual por cada año que haya sobrevivido al plazo de la póliza.

Tiene también el seguro de pensión postuma e invalidez, que da a los deudos derecho al cobro de una pensión mensual durante 20 años.

Otorga póliza total, por la cual el asegurado, si vive al vencimiento de ella, tiene derecho a cuatro opciones:

1°—A recibir en dinero efectivo el valor de la póliza;

- 2°—A recibir una póliza saldada;
 3°—A adquirir una propiedad raíz, facilitándole la sociedad el saldo correspondiente, conforme a lo dispuesto en sus estatutos;
 4°—A invertir el capital asegurado en una renta vitalicia.

Posee para todas sus pólizas la cláusula de invalidez, en la que queda establecido que si el asegurado se invalida e incapacita en cualquier circunstancia para ganarse la vida, la sociedad lo exonera del pago de primas para el resto de su vida "reconociendo el valor íntegro del seguro".

Como se ve es una sociedad de seguro de vida bastante completa, que ofrece la ventaja de proporcionar seguros a las más bajas primas de plaza, dado a que no reparte dividendos, y que siendo una sociedad mutual, las ganancias son para todos sus asociados.

Como se notará por su contenido, todas las primas deben estar calculadas conforme a las leyes de mortalidad, (ver cuadro pág. 790)

Asociación de Ayuda Mútua de la Armada Norteamericana.—

Esta asociación, organizada el 28 de julio de 1879, tuvo los mismos comienzos que la nuestra, pues, se fundó para evitar las subscripciones que se levantaban para ayudar a los deudos de los oficiales fallecidos.

En el año 1928, contaba con 6.024 miembros, y poseía al 31 de diciembre de 1927, los siguientes fondos:

Fondos de beneficios	\$ 279.328.92
Fondos de gastos	3.124.53
Fondos de reserva	„ 235.576.86
Total	\$ 518.030.31

Otorga un subsidio uniforme para cualquiera sea la jerarquía, edad y antigüedad en la asociación, de \$ 7.500 dollars, habiendo pagado a la fecha a los beneficiarios de los socios fallecidos la suma de \$ 4.306.428 dollars.

Los socios pagan una cuota de ingreso de 5 dollars; las cuotas anuales, que se pueden abonar en 45 períodos, varían para cada edad que cumpla el socio, conforme a la escala que se inserta más adelante. Esta escala ha sido confeccionada con la ayuda de actuarios en base a las leyes de mortalidad, pero difiere de las de las compañías de seguro en que las cuotas o primas son variables, en que los pagos son a vida, y en que retirándose un socio de la sociedad no tiene derecho alguno a devoluciones de cualquier especie. Si se coteja esta escala con la de primas puras que se ha confeccionado al 5 o/o, se observará que, no obstante ser la americana más baja, tiende aproximadamente a una misma ley de crecimiento. Sin embargo es de observar que las primas calculadas son fijas, es decir, que no aumentan con la edad del asociado, sino

que a su ingreso se aplica la que corresponda a sus años y permanece invariable durante el resto de su vida.

Actualmente hay en la asociación americana una cierta tendencia a establecer primas fijas vale decir sustentar los mismos principios que acabo de exponer a fin de permitir a sus asociados optar seguros por las cantidades que estimen convenientes, y con pagos limitados a determinados años.

El sistema americano difiere del nuestro en lo siguiente:

- 1°—El subsidio es fijo de 7.500 dollars, pagaderos a contar del día siguiente al del ingreso.
- 2°—Las cuotas, en lugar de variar con la jerarquía, que no siempre está sujeta a intervalos fijos ni es accesible para todos los oficiales, varían con la edad.
- 3°—Los que viven más, pagan por los que viven menos; pues, un socio con 48 años de antigüedad, cobra casi lo mismo que uno con un año, de modo pues que los que tienen la felicidad de vivir muchos años, no tienen la suerte de dejar a sus beneficiarios, un subsidio un tanto proporcional con su edad y antigüedad de socio.
- 4°—Edad máxima de ingreso a los treinta y cinco años.

**Cuotas pagaderas en cada año de edad en la Asociación
Ayuda Mutua de la Armada Americana, por un seguro
de \$ 7.500.—**

Edad	Cuota	Edad	Cuota
20	\$ 55,35	42	\$ 108,90
21	" 56,70	43	" 112,95
22	" 58,50	44	" 117,45
23	" 60,30	45	" 121,95
24	" 62,10	46	" 126,90
25	" 63,90	47	" 131,85
26	" 65,70	48	" 137,25
27	" 67,50	49	" 142,65
28	" 69,30	50	" 148,50
29	" 71,55	51	" 155,25
30	" 73,80	52	" 162,00
31	" 76,05	53	" 169,65
32	" 78,30	54	" 178,20
33	" 80,55	55	" 188,10
34	" 83,25	56	" 199,35
35	" 85,90	57	" 211,15
36	" 88,65	57	" 223,20
37	" 91,80	59	" 235,65
38	" 94,95	60	" 247,50
39	" 98,10	61	" 259,65
40	" 01,70	62	" 272,25
41	" 05,30		

NOTA— Estas cuotas son anuales, y a medida que el asociado aumenta de edad, se le aplica la cuota correspondiente, hasta llegar al límite de 62 años en que es fija cualquiera que sea la edad que sobrepase.
La edad máxima de ingreso es de 35 años, no se devuelven cuotas a los que se retiran, ni hay pagos limitados.

Pueden ingresar todos los oficiales de la Armada, Infantería de Marina y Artillería de Costas, incluyendo los oficiales transito-

ríos y de reserva, revistando en listas de actividad o retiro, y oficiales de reserva en servicio activo o en la inactiva que no tengan más de treinta y cinco años de edad, así como también los guardiamarinas en la Escuela Naval, que presenten un certificado médico otorgado por un oficial de sanidad de la Armada, quien en lo posible deberá ser miembro de la Asociación, y que establezca que el candidato no padece ninguna enfermedad tendiente a cortar la vida.

Transcribese a continuación parte de una consulta efectuada por el señor Capitán de Navío Don Felipe Fliess al Agregado Naval de los EE. UU., en la Argentina, Capitán Arnold, y evacuada por los Capitanes Snochs y L. W. Jennings.

“ La contribución que paga un oficial que ingresa a nuestra Sociedad a los 30 años es exactamente la misma que paga un oficial de 30 años de edad, que haya ingresado cuando tenía 22. Las contribuciones están basadas en los variables riesgos de vida para las distintas edades. No se acuerdan pólizas saldadas de protección, ni se acumulan valores por los pagos efectuados; la protección se acuerda al costo correspondiente al riesgo determinado para una edad dada. Treinta años de edad son 30 años sin considerar “condiciones previas del contribuyente.”

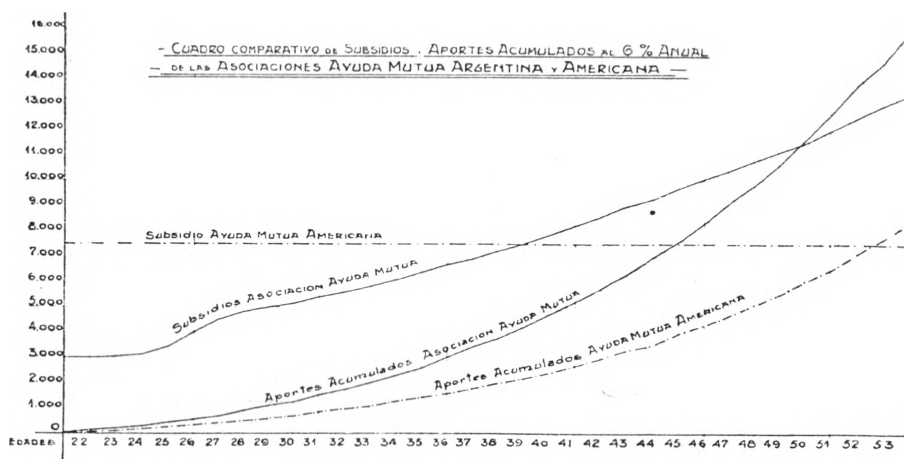
“ Yo entiendo que en la Armada Argentina recién se está iniciando una Ayuda Mutua de la Armada. Si esto fuera así, yo *creo que sería más aconsejable fundarla sobre la base de una reserva legal, con contribuciones iguales y que mantengan así por el término de la póliza acordada, permitiendo así la acumulación de valores por los pagos efectuados o acordar pólizas saldadas.* Yo prefiero este plan al sistema de contribuciones por edad basado en la inversión efectiva con el aumento de contribución por cada año de edad, que no permiten la acumulación de valores por pagos efectuados o la póliza saldada.”

“ La Asociación Argentina debiera asegurarse la ayuda de un actuario experto al establecerse, ya sea que en su fundación adopte como base el sistema de contribuciones de acuerdo con la inversión efectiva o a base de reserva legal.”

“ En nuestra Asociación ya se hacen gestiones para transferirla al plan con base de reserva legal. La objeción principal, y de hecho la única que existe, es el mayor gasto ocasionaría a los socios que pasan de la edad media. Esta objeción no tendría lugar en la Asociación Argentina, iniciándose en igualdad de condiciones y sin socios de más de 30 a 35 años de edad.”

“ Debemos lamentar que nuestra Sociedad no haya sido iniciada sobre la base de una reserva legal. Pero no se pensó en ello entonces, hace ya 50 años, habiéndose iniciado como un *seguro*, sino simplemente para proveer una pequeña cantidad de dinero efectivo y evitar así la necesidad de “hacer circu-

Edad	Cuotas anuales	Cuotas puras acumuladas anualmente	Cuotas capitalizadas al 6%	Inntereses anuales
22	58,50	58,50	58,50	—
23	60,30	118,80	122,31	3,51
24	62,10	180,90	191,73	7,32
25	63,90	244,80	267,09	11,46
26	65,70	310,50	348,81	16,02
27	67,50	378,00	437,19	20,88
28	69,30	447,30	532,71	26,22
29	71,55	518,85	636,18	31,92
30	73,80	592,65	748,14	38,16
31	76,05	668,70	869,07	44,88
32	78,30	747,00	999,51	52,14
33	80,55	827,55	1.140,03	59,97
34	83,25	910,80	1.291,68	68,40
35	85,95	996,75	1.455,12	77,49
36	88,65	1.085,40	1.631,07	87,30
37	91,80	1.177,20	1.820,73	97,86
38	94,95	1.272,15	2.024,92	109,24
39	98,10	1.370,25	2.244,51	121,49
40	101,70	1.471,95	2.480,88	134,67
41	105,30	1.577,25	2.735,03	148,85
42	108,90	1.686,15	3.008,03	164,10
43	112,95	1.799,10	3.301,46	180,48
44	117,45	1.916,55	3.616,93	198,08
45	121,95	2.038,50	3.955,93	217,02
46	126,90	2.165,40	4.320,22	237,36
47	131,85	2.297,25	4.711,27	259,20
48	137,25	2.434,50	5.131,18	282,66
49	142,65	2.577,15	5.581,69	307,86
50	148,50	2.725,65	6.065,09	334,90
51	155,25	2.880,90	6.584,24	363,90
52	162,00	3.042,90	7.141,28	395,04
53	169,65	3.212,55	7.739,39	428,46
54	178,20	3.390,75	8.381,93	464,34
55	188,10	3.578,85	9.072,95	502,92



La curva y recta de la Ayuda Mutua Americana se ha trazado en moneda nacional haciendo la abstracción de dólares, a fin de evitar la conversión de esta moneda, que a los efectos comparativos no tiene mayor importancia.

lar el sombrero”, levantando subscripciones, como sucedía con tanta frecuencia. Desde ese tiempo nuestra Asociación ha crecido tanto, que la protección que hoy presta, llega a 7.500 dólares, lo que realmente la pone ya a la altura de una sociedad de seguros”

Como se puede observar en el gráfico respectivo, la curva de los aportes capitalizados al 6 o/o anual de la Ayuda Mutua Americana, se corta con la recta de los subsidios a los 31 años de socio, para los ingresados a los 22 años de edad, en cambio en la nuestra para los ingresados en la misma edad el corte de las correspondientes curvas se verifica a los 28 años de socio, lo que demuestra a simple vista que con respecto a estos el costo del seguro en la sociedad americana es más bajo.

Esto también se puede deducir implícitamente del cotejo de su capital y socios, por cuanto esta asociación que cuenta con 50 años de existencia y 6.024 miembros en el año 1928 posee un capital de 518.030.31 dólares, lo que significa que la mayoría de los aportes son invertidos en el pago de subsidios. Esta deducción a prima facie pareciera demostrar que la marcha financiera de la institución no es próspera, pero en realidad lo es, porque no hay que olvidar como lo informaron los Capitanes Enochs y L. W. Jennings Jr. *“que no se acumulan valores”* y que la protección se produce en base del pago efectivo realizado de acuerdo con el variable riesgo de vida según la edad y para lo relativo a cada año, es decir que la protección como la llaman ellos se adquiere para un año dado. Si el socio vive al fin del año, no debe nada a la asociación, ni ésta le debe nada a él. Los riesgos de muertes para un año están calculados en 45 defunciones, los que erogan en concepto de subsidios 337.500 dólares, de modo pues que su actual capital cubre con exceso este riesgo, y su sobrante más las cuotas a percibir durante el ejercicio constituyen reservas para cubrir los desvíos que pudieran ocasionarse por una catástrofe, epidemia o año malo, con respecto al cálculo de decesos. En resumen, al finalizar el año la asociación no debe nada a ningún socio, ni estos a ella.

No obstante la modicidad del costo del seguro, se observa con respecto al asegurado las siguientes ventajas, sobre los de la Ayuda Mútua:

- 1°—Que el subsidio de 7.500 dólares es constante cualquiera sea la antigüedad del socio o monto de sus aportes;
- 2°—Que un asociado de 22 años de edad, con un aporte equivalente aproximadamente a la mitad del que abona a la misma edad un socio de la nuestra (Alf. Fgta.), deja en caso de fallecimiento a sus deudos un subsidio algo mayor del doble sobre el que correspondería liquidar a este último, vale decir que al comienzo de la afiliación, las ventajas del primero sobre el segundo están en la proporción de 4 a 1.
- 3°—Que la cuota anual está en función de la edad, de tal manera que todos sus miembros se hallan en el mismo pie de

igualdad sin distinción de jerarquía. Esto es importantísimo pues evita que los que ingresan jóvenes paguen por los que lo hacen en épocas más tardía, y que los que tienen mejor carrera realicen mayores desembolsos que los demás.

Como se deduce de lo anteriormente expuesto, la Ayuda Mutua Americana no tiene instituido los seguros limitados, pero indudablemente si en esa institución prospera la tendencia de transformar su método actual, por el de prima fija, o de reserva legal, se impondrá esta práctica con facultades optativas.

Seguros limitados.—

El seguro limitado significa que el asegurado puede prescindir de estar abonando las cuotas o primas durante la vida entera, sustituyendo estas por una mayor que puede liberarlo de la carga pecuniaria en 5, 10 o 20 años, etc., según le convenga de acuerdo con los plazos prefijados por las compañías aseguradoras.

El seguro de vida limitado es aconsejable porque obliga al ahorro y es benéfico sobre todo para los socios jóvenes, quienes en buena parte teniendo obligaciones limitadísimas, no dan a sus dineros el verdadero valor.

Vamos a determinar a continuación su respectiva fórmula, deducida del texto del autor citado:

Se había determinado anteriormente que la prima única para un seguro de vida ordinario era:

$$A_x \frac{M_x}{D_x}$$

y que la prima anual del mismo era: $P_x \frac{M_x}{N_x - 1}$

El asegurado que opta por este sistema sirve al asegurador una renta vitalicia temporaria n por años. Como esta renta es adelantada, consideraremos que el primer término se paga anticipadamente, y que los restantes $n - 1$, son los términos de una renta temporaria común (vencida) que debe durar $n - 1$ años. El valor actual de los desembolsos que verificará el asegurado, siendo estos de un peso cada uno será :

$$1 + \frac{1}{n-1} a_x$$

pero como los pagos no son de 1 peso, sino de ${}_n P_x$ su valor en realidad será de

$${}_n P_x (1 + \frac{1}{n-1} a_x)$$

y este valor actual representará al de la prima única, es decir que :

$$A_x = {}_n P_x (1 + \frac{1}{n-1} a_x) \quad \therefore \quad {}_n P_x = \frac{A_x}{1 + \frac{1}{n-1} a_x}$$

sustituyendo A_x por su valor $\frac{M_x}{D_x}$ y a

$$\begin{aligned}
 & \left/ \begin{array}{l} \text{por su valor que es:} \\ \text{tenemos:} \end{array} \right. \frac{N_x - N_{x+n-1}}{D_x} \\
 {}_n P_x &= \frac{M_x}{D_x} : \left(1 + \frac{N_x - N_{x+n-1}}{D_x} \right) = \frac{M_x}{D_x} : \frac{D_x + N_x - N_{x+n-1}}{D_x} = \frac{M_x}{D_x + N_x + N_{x+n-1}} \\
 & \text{como } N_x = D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_{\infty} \quad D_x + N_x = N_{x-1} \\
 & \text{luego } {}_n P_x = \frac{M_x}{N_{x-1} - N_{x+n-1}}
 \end{aligned}$$

*Ejemplos:*Cuál es la prima anual para servir un seguro de vida entera limitado a 20 años, por \$ 5.000 para una persona de 22 años de edad?

$${}_n P_x = {}_{20} P_{22} = \frac{M_x}{N_{x-1} - N_{x+n-1}} = \frac{M_{22}}{N_{21} - N_{41}} = \frac{6392'75}{547.249 - 146.386} = \frac{6392'75}{400.863} = 0.015947 = {}_{20} P_{22}$$

Esto para un peso, para \$ 5.000 corresponderá \$ 79.73.

Otro: ¿Cuál será la prima para el mismo, pero para un seguro limitado a 10 años?

$${}_{10} P_{22} = \frac{M_{22}}{N_{21} - N_{31}} = \frac{6392'75}{547.249 - 291.467} = 0.02499$$

Para \$ 5.000, será \$ 124.95.

Conclusiones.—

En resumen, considero que empleando el sistema a prima fija, previa revisión médica que determine que el candidato no posea enfermedades tendientes a cortar la vida, se mejoraría la Asociación ampliamente sobre todo en los siguientes puntos:

- 1°—Con la ampliación de la edad de ingreso hasta los cincuenta años.
- 2°—Con el otorgamiento de seguros variables de \$ 5.000 hasta pesos 15.000.
- 3°—Con limitación de pagos por primas a 10, 15 o 20 años.
- 4°—Con el reposo de la Asociación sobre cimientos más sólidos; con el aseguramiento a bajo costo y equitativo en todos los casos, dando como consecuencia la eliminación para el futuro de los que se benefician o perjudican debido a los diversos factores que son de dominio general.

Jorge Juan y la figura de la tierra

Por *SALVADOR GARCIA FRANCOS*, capitán de fragata,
Astrónomo Jefe del Observatorio de San Fernando, Cádiz.

(Continuación)

Libro VII— De la medida del grado meridiano contiguo al Ecuador, en el Reino de Quito.—

Fue tan grande la importancia de la célebre Misión del Perú y dio resultados tan fecundos que creemos necesario empezar los comentarios al libro VII de Jorge Juan por una sucinta historia de la Tierra, en lo que se refiere a la medida, de sus dimensiones. Así, resultando marcadísimo contraste entre lo ya hecho y lo que nuestro sabio solucionó, entre las dudas que ensombrecían el camino de la Ciencia y la luz radiante que alumbró al planeta disipando las dudas existentes sobre su figura, podrá el lector comprender cuánto debe España al ilustre marino noveldense y cuánto el mundo civilizado, ya que es bien sabido que los atributos científicos son cosmopolitas, si van precedidos de un lema de progreso y de paz.

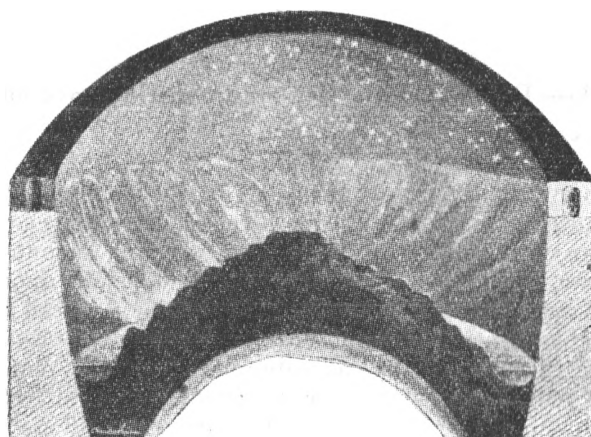
La Tierra en la antigüedad.—

Ocupando la Tierra, para el hombre, un lugar preeminente en el sistema de los mundos, aunque astronómicamente considerada sea sólo un pequeñísimo astro, fue nuestro planeta objeto de particular atención, por parte de sus moradores, que le atribuyeron las más extrañas figuras, antes de llegar al convencimiento de que era esférica y estaba aislada en el espacio.

En los tiempos de la prehistoria, se ofrecía la Tierra al Hombre como una extensa planicie, envuelta de noche en el silencio augusto de las sombras; de día como una visión encantadora, llena de luz y color, con gigantesca y tupida vegetación, con mares y ríos de agua bullidora y cristalina, con seres de enorme tamaño y animales diminutos. Vamos, pues, a dar una rápida ojeada a las antiguas opiniones, sin orden de fechas, como un “*péle-méle*”, un “*puzzle*” o un *revoltillo*.

Los arios y los griegos primitivos suponían a nuestro mundo como una inmensa planicie formando la base del cielo. Es claro que, creyéndola sin límites y base de sustentación del Cosmos, no necesitaban explicarse cómo se sostenía en el espacio. Más tarde, cuando afirmaron los filósofos que era finita, tropezaron con insuperables dificultades para hacer ver que no “caía”, pues de la gravitación no tenían ni la menor idea.

Los antiguos indus se la figuraron semiesférica, sostenida por cuatro columnas; otros la hicieron descansar en cuatro elefantes y éstos, a su vez, sostenidos por una enorme tortuga, que flotaba en el mar universal. Los caldeos le atribuyen la forma de una lancha. Heráclito, Leucipo y otros, la suponían con hechura de tambor y no faltó quien la vio mantenida por el aire comprimido y quien la asemejó a un dado, con una de las caras habitadas.



La Tierra imaginada por los Caldeos.

Los chinos le asignaron la forma de un disco, en cuyo centro estaba su imperio. Xenofonte la supone resbalando sobre un plano inclinado y Hesiodo piensa que está apoyada sobre las murallas de bronce que, según él, limitan al espacio.

La interpretación de los libros sagrados, por gente tosca e inculta, contribuyó no poco a mantener un estado de estancamiento y yerro en la discutida cuestión de la figura de la Tierra. Era necesario creer a S. Pablo, literalmente, y afirmar, como el santo, que nuestra morada es plana y cuadrada y que, en sus cuatro vértices, sonarían las trompetas aterradoras del Juicio final. El cielo estaba tendido sobre la tierra, como una piel.

Lentamente, a través de los tiempos, empieza a fijarse en los hombres la idea del aislamiento de nuestro mundo. La continua observación del Sol obligaba a suponer la existencia de un canal, o pasillo subterráneo, por el cual caminaría este lumínar durante la noche. Después hubo necesidad de dar mayor amplitud a este camino invisible porque se notó que la región de salida y puesta del astro diurno, no era siempre el mismo punto del horizonte.

La luna contribuyó también a socavar los cimientos de nuestro planeta, porque sus ortos y ocasos se extendían a más amplios lugares que los usuales del Sol. Para las estrellas era obligado admitir numerosos canales subterráneos y ¡ es tan inmenso el número de puntos brillantes que lanzan, desde el negro espacio, su luz temblorosa... ! que una lógica irrefutable se impuso: La Tierra estaba aislada en el espacio. Pero antes, hubo necesidad de convencerse de que los luminares, que aparecían por Oriente, eran los mismos que se ocultaron por Occidente. De Posidonio se cuenta que se trasladó a las orillas del "*mar exterior*" (Océano Atlántico), para ver si escuchaba el chirrido silbante del sol poniendo al sumergirse en las aguas del mar.

La famosa Escuela itálica, fundada hace más de veinte siglos por el austero filósofo Pitágoras, tiene en su doctrina el aislamiento de la Tierra. Es el griego inmortal un fanático convencido de que "la Divinidad realiza geoméricamente al Universo". Cree escuchar la música de los astros, pensando que éstos deben, en sus movimientos, dar un sonido según su orden de clasificación en la gama, y por ello los poetas han abusado tanto de "la armonía musical de las esferas". Todavía más; Pitágoras llegó a la afirmación de que la Tierra daba vueltas alrededor del Sol, pero esta bizarra doctrina, comprobada al correr de los siglos, cayó en el olvido con la muerte del sabio matemático, envuelta en las burlas de sus sucesores. Aristóteles fue uno de los que le combatieron con más saña, riéndose de "estos pensadores profundos que definen a la virtud como el producto de dos números pares", pero este sabio cree en el aislamiento y esfericidad de nuestro mundo.

Como necesaria consecuencia de admitir el aislamiento y la esfericidad, viene la concepción de seres antípodas, considerándose a Platón como el iniciador de la doctrina. Cicerón cree en ellos. Estrabón supone a nuestro planeta dividido en dos hemisferios, cuya zona de separación es la tórrida, de excesiva temperatura e inhabitable por tal causa. Pero afirma que ambos hemisferios están poblados de hombres, impedidos de comunicarse y de transportarse de uno a otro, por el fuerte calor de la faja divisoria.

Plinio se pregunta por qué no cae la Tierra si está libre y aislada en el espacio y atribuye su quietud a que ocupa el centro del Universo. Cree en los antípodas. Lactancio, en cambio, viene a suponer la existencia de los antípodas como una lucubración calenturienta de los sabios. Sócrates admite que la Tierra es inmensa, pero finita, que su superficie no está toda habitada y que los hombres "se recogen en una pequeña porción como las hormigas alrededor de un pozo". Su tesis y la de Estrabón tienen bastantes puntos de contacto.

A tales hipótesis debió referirse Colón, cuando habla de los viajes que efectuó en su mocedad, al replicar a las objeciones que hacían a su proyecto. "Yo estuve en el castillo de la Mina, del rey de Portugal, que está debajo de la equinoccial y soy testigo de que no es inhabitable, como dicen".

Decidido partidario de la no existencia de los antípodas es San Agustín (*“De civitate Dei”*) habiendo pesado mucho su opinión y autoridad. “Cuando se dice — escribe el santo — que hay seres cuyos pies son opuestos a los nuestros, y que habitan esa parte de la tierra donde el Sol sale, cuando se pone para nosotros, no hay que creerlo. Eso no está fundado en relatos históricos, sino en conjeturas y razonamientos. No se considera que lo mismo que se dice que la Tierra es esférica, puede decirse que está cubierta de agua. Y además, aunque así no sea, ¿qué necesidad hay de que sea habitada?”

Al fin, la oposición sistemática quedó vencida por la fuerza incontrastable de los argumentos científicos y por aquella célebre expedición que paseó a la histórica nave “La Victoria” por todos los meridianos de la Tierra. La gloriosa odisea en la que pereció el famoso Magallanes y se cubrió de lauros Sebastián Elcano. Con el jefe inmortal quedaron, marcando la ruta bendita, más de doscientos héroes y sólo 18 hombres volvieron a España, a prosternarse a los sagrados pies de la Madre del Cielo, después de tres años de lucha contra los elementos y los naturales de las tierras recorridas.



La Nao Victoria, reproducida del “Arte de Navegar”
del Dr. D. Lázaro de Flores (1673)

“Primas circumdidisti me”, fué la divisa que dio a Elcano el emperador Carlos V, pero tanto como este bizarro lema, llegan al corazón aquellos versos de Melchor de Galarza, que dicen:

Con instrumento rotundo
el imán y derretero,
un Vascongado, el primero
dio la buelta a todo el mundo.

El magno interrogante de la tierra aislada y finita y de la existencia de los antípodas quedó convertido en la realidad de una tierra formando parte de una gran familia de astros, flotando en los mares de la Creación, sin límites ni medidas. La poesía, tan ligada a las maravillas del Cielo y de la Naturaleza, tenía la convicción del Infinito terrenal y rebelóse, triste, contra la evidencia de las pruebas que demostraban lo contrario. Así vemos que Goethe, recordando a Homero, pone en boca de Werther, amante desdichado de Consuelo, esta sentida queja: "Cuando Ulises habla del mar inmenso y de la tierra infinita, su lenguaje es verdadero, humano, íntimo, sorprendente y misterioso; ¿de qué me sirve repetir que la Tierra es redonda...?"

Conviene recordar que, en el siglo XVI, cuando, tan extendida y floreciente estaba ya la Astronomía, y todo hombre de ciencia sabía que la Tierra era un cuerpo esférico y aislado en el espacio, el cronista Thurmayer, conocido por *Aventino*, combatía encarnizadamente la existencia de los antípodas.

Y terminamos esta exposición. De ella podemos deducir que, después de lanzarse las más disparatadas y arbitrarias ideas sobre la forma y situación de la Tierra en el espacio, va poco a poco, la inteligencia humana venciendo rutinas, esquivando escollos y refutando teorías, construyendo así, lentamente pero con solidez inquebrantable, el pedestal majestuoso sobre el que actualmente descansa la diosa Urania.

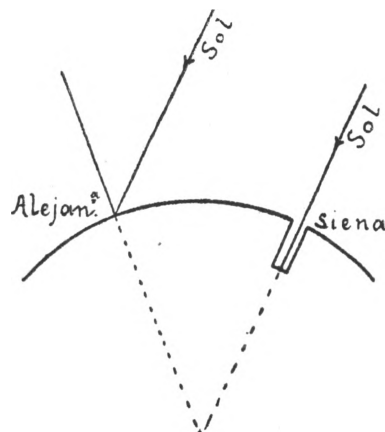
Mediciones de la Tierra.—

Para los hombres primitivos nuestro mundo era enorme, infinito. Para nosotros es un grano de arena imperceptible, en la inmensidad del mar. "*Nada*" en fin. Ya lo dice Bossuet: "Nada es todo ser que se mide, puesto que tiene un término".

Aristóteles nos cuenta que, en su tiempo, se estimaba a la Tierra con una circunferencia de 400 mil estadios. Extremadamente grande es la evaluación, si se considera el estadio olímpico de 600 en grado, pero aceptable si es el egipcio, de los cuales contenía el grado 1111. El geógrafo Gossellin dice que las medidas de los antiguos eran suficientemente exactas, aunque expresadas en distintos estadios.

La primera medición documentada, de que se tiene noticias, es la de Erastóstenes, allá por los años 175 antes de nuestra Era. Notó el sabio que Siena — actualmente Asuan — estaba exactamente situada en el trópico de Cáncer y que, al tiempo del solsticio de estío, pasaba el Sol por el cénit de la ciudad, de tal modo que un pozo profundo quedaba completamente iluminado en su fondo. Además, en 150 estadios alrededor de Siena, no hacían sombra las varillas, o estilos, elevados verticalmente. Suponía, también, el sabio que, la ciudad de Alejandría, estaba en el mismo meridiano que Siena, siendo la distancia entre ambas ciudades de 5000 estadios. Para obtener la equivalencia angular de este valor, situó en Alejandría un hemisferio cóncavo, con un estilete vertical, en su interior, igual al radio. En el momento del solsticio

anotó que la sombra del estilo comprendía la quincuagésima parte del círculo y, como entonces en Siena no daban sombra los objetos, dedujo que la distancia entre esta ciudad y Alejandría, era la quincuagésima parte de la circunferencia de nuestro globo era 250 mil estadios.



Esquema de la medición de Eratóstenes.

La medición de Eratóstenes es errónea, pues ni los áreos fueron medidos con suficiente exactitud, ni los dos lugares antedichos están en el mismo meridiano, sino que tienen 19 grados de diferencia en longitud. Pero, aunque no pase de ser una frustrada, aunque ingeniosa tentativa, se puede considerar como una operación maravillosa para su época. Plinio la califica de "arroyo prodigioso" y añade que "está basada en una deducción, tan ingeniosa que se avergonzaría de no creerla".

Otros nombres constan en la historia de las grandes mediciones terrestres. Ptolomeo, 180 mil estadios; los hermanos Ben Schaker 20400 millas árabes, por medición directa entre Racca y Palmira, etc. Cristóbal Colón creía que las Indias occidentales sólo distaban 1100 leguas; si llega a conocer la verdadera cifra— casi tres veces mayor — es probable que su nombre no fuera ligado al descubrimiento de América.

Desde el siglo XVI empiezan los astrónomos y geodestas a ocuparse con preferencia en la cuestión de las dimensiones de nuestro planeta. En 1528, hace Fernel su medición, encontrando, por medio de un contador de revoluciones ajustado a las ruedas de su carruaje, que la longitud del grado es de 57 mil toesas; a esta medida se le ha comprobado un error de 13' al tomar la latitud. Le siguen Snellio, Nortwood, Picard, Riccioli... Snellio, en Holanda, es el primero que aplicó el método de triangulación en las medidas geodésicas.

Se lee en muchos autores — y nosotros incurrimos en el mismo error de afirmación al redactar el trabajo, sobre Jorge Juan, premiado en Novelda — que Antonio de Nebrija fue el primer español

que efectuó la medición del grado terrestre meridiano. Posteriores estudios, que hemos hecho sobre este interesante dato histórico, sólo dan por resultado lo que sigue: En la Biblioteca Colombina existen, debidas a Nebrija, una Cosmografía sin título y otra obra titulada "*Repetitio sexta de mensuris*", en las cuales el autor habla de las diversas medidas del mundo antiguo, pero no hay mención alguna que permita afirmar la veracidad de su medición, hecha en tierras extremeñas. Es posible que el error histórico provenga de una comprobación experimental, hecha por Nebrija, en un estadio romano de Herida, de la longitud del pie.

Volviendo a las antedichas mediciones, se sabe que la de Picard fue ejecutada, astronómica y geoméricamente, entre París, Sourdon y Amiens, aplicándose en ella, por primera vez, el antejo al cuarto de círculo. Aunque las medidas se efectuaron con cuidadosa minuciosidad, el resultado es bastante inexacto, pero los errores provienen del desconocimiento de la aberración, de la ilutación y de lo mal conocida que era la refracción en la época.

La medición del P. Riccioli, en Italia, fue casi contemporánea con la anteriormente reseñada, y siguió el autor el método de observar la inclinación mútua de dos verticales visibles, cada una, desde el lugar de emplazamiento de la otra. Lahire, hacia Dunkerque y Cassini, hijo, hasta Perpiñan, continuaron la medida de Picard, viniendo a resultar que los grados medidos hacia el norte, tenían menor longitud que los determinados al sur.

Y he aquí el problema planteado. La Tierra, ¿era esférica? El asunto entró en su fase álgida cuando Richer practicó, en Cayena, sus experiencias sobre el péndulo. En efecto; en 1658, publicó Huygens que acababa de conseguir la aplicación del péndulo a los relojes, ligándolo al sistema de ruedas, de modo que, no sólo contaban las oscilaciones, sino que facilitabanle la fuerza perdida en cada oscilación. Mr. Richer fue (1672) a la América meridional llevando, de París, uno de estos relojes de péndulo y observó, en Cayena, que atrasaba cada día dos minutos y medio y, para conseguir experimentalmente que oscilase el péndulo en el mismo tiempo que en la capital de Francia, tuvo que acortar su longitud en 1,25 líneas. Como el péndulo es, en realidad, un cuerpo que cae, dedujo Richer que pesaba menos en Cayena que en París, lo que equivalía a decir que la acción de la gravedad no era igual a todas las latitudes y, por consiguiente, que la Tierra no tenía la figura de una esfera perfecta.

Sin embargo, la deducción que se obtenía de estas experiencias estaba en contradicción manifiesta con los resultados de Picard. Mientras de la importantísima medición de éste resultaban los grados menguando hacia el norte, los trabajos de Richer indicaban un crecimiento de la longitud del grado en esta dirección. Pero de todas suertes, como un hecho muy fundamentado, podía convertirse en una presunción bastante real la idea de una Tierra aplastada, o alargada, hacia los polos, pero nunca esférica.

El genio fecundo de Newton, el inglés ilustre cuyo epitafio reza: "Los mortales se congratulan de que hubiese subsistido de

tal forma, y en tal manera, la honra del linaje humano”, estableció por entonces su grandiosa doctrina de la gravitación universal, publicando sus “*Principia*” en 1687; demostraba en ella el sabio matemático que la tierra debía ser un esferoide aplanado, y que la fuerza de la gravedad debía resultar menor en el Ecuador que en los polos. Esto último lo comprobaban las experiencias del péndulo en Cayena y otros lugares, pero la primera parte de su afirmación la contradecían mediciones del grado meridiano efectuadas por Picard, por Cassini, padre e hijo, Maraldi y otros astrónomos, según los cuales resultaba la Tierra con la figura de un ovoide.

Huygens, era todo defensor de la hipótesis de Newton, fundándose en sus estudios sobre el efecto de la pesantez y fuerza centrífuga, en las dos ramas de un sifón, una dirigida al polo y otra al ecuador. Los matemáticos se dividieron en dos bandos y se promovieron discusiones enconadas entre los experimentadores, partidarios de los Cassini, y los teóricos, partidarios del sublime creador de la mecánica celeste. Así se originó la curiosa controversia que en la historia de la Astronomía se conoce con el título: “*Paradoja de Cassini*”

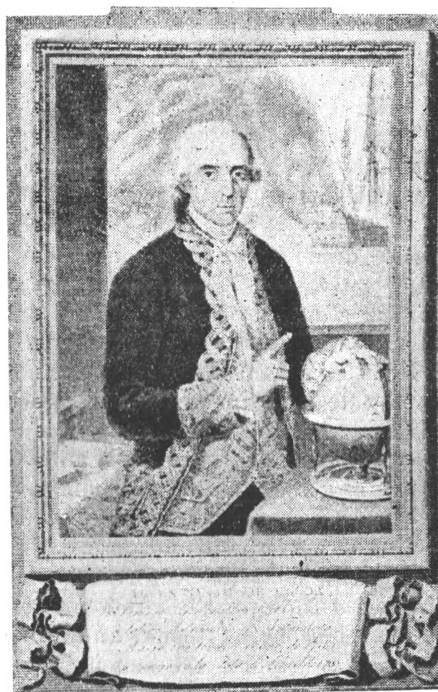
Las expediciones a Laponia y al Perú.—

Mucho nos hemos extendido relatando la historia de la Tierra, en lo que a su figura se refiere, pero ha sido necesario para llegar a la célebre decisión tomada por la Academia de Ciencias de París, de medir un grado del meridiano terrestre en el círculo polar ártico y otro en el ecuador. Era la manera experimental de decidir la controversia que tan largos debates ocasionó. Fue, pues, para la Ciencia un momento histórico y de relieve, una siembra fecunda, cuando el conde de Maurepas, ministro de la marina francesa y del Rey Sol, dispuso, con la Academia de Ciencias, una nueva medición del grado del meridiano terrestre, pero en lugares muy distintos; uno muy cerca del Polo, el otro cercano al Ecuador. Si la magnitud del grado era mayor, en este último lugar que cerca de las regiones polares, la Tierra era alargada; si resultaba igual, era esférica; si menor, achatada por los polos. Una comisión iría a Laponia, la otra al Perú.

Entonces eran de España aquellos países americanos. El soberano español manejaba el cetro de dos mundos y, todavía, alumbraba el sol, constantemente, en tierras que rindieron amor y vasallaje a la gloriosa dama Isabel la Católica. Francia solicitó del rey Felipe V el permiso necesario para que los académicos pudieran pasar a la América meridional, y este rey, gran protector de las ciencias, no sólo lo concedió, sino que, queriendo que a tan alta empresa coadyuvase la nación española, dispuso se agregaran a los franceses, dos marinos de su hispano reino.

Una Misión, compuesta de Maupertuis, Clairaut, le Monnier, el abate Outhier y Camus, a la que se agregó Celsius, el sueco autor de la escala centígrada en el termómetro, marchó a la Laponia sueca, en 1736. La comisión del Ecuador la formaban Godin,

Bouguer y la Condamine, franceses, y don Jorge Juan y D. Antonio de Ulloa, españoles.



Retrato de D. Antonio de Ulloa.

Ahora, para terminar este preámbulo y continuar los comentarios a la obra de Jorge Juan — objeto primordial de nuestro trabajo — creemos necesario adelantar las conclusiones. Contrariados por mil obstáculos, en las rudas márgenes del Tornea, en el golfo bothniano, encontraron los expedicionarios que el grado en el meridiano que corta al círculo polar ártico era de 57438 toesas. Entre ellos, como ya dijimos, iba el genio esclarecido de Clairaut, matemático prodigioso que a la precoz edad de 16 años había dado a la luz sus fundamentales principios sobre la teoría de las curvas de doble curvatura y, más adelante (1742) su documentada “*Figura de la Tierra*” deducida de principios hidrostáticos. A pesar de contar la Misión con ésta y otras figuras de relieve, fueron muy discutidos sus trabajos por varios escritores de la época.

La Misión del Perú encontró un grado meridiano de 56758 toesas.

A la vista de tales resultados se reconoció que la Tierra era achatada por los polos y, en el año 1742, tomó esta solución del problema un científico estado, con el resumen hecho por Mairan, secretario de la Academia de Ciencias de París: *La tierra era un elipsoide cuyo eje menor era la línea de los polos*. Con la virili-

dad del convencimiento, con la fe en la ciencia y con la satisfacción y el sano orgullo que produce la posesión de la verdad, terminó Mairan con esta memorable frase: *“La Academia ha cerrado la discusión*

Por cierto que aquel dictador de la filosofía y de las letras que se llamó Francisco Aroet de Voltaire, siempre mordaz en sus festivos escritos, felicitó, entonces, a Maupertuis “por haber aplastado a los polos y a los Cassini” y le calificaba con el apelativo de “el gran aplastador”. Ya que hablamos del célebre satírico francés, conviene recordar — pues viene a cuento — la anécdota que sigue:

En 1775 escribió, desde su refugio de Ferney, a su amigo y protector Federico el Grande: “La cuadratura de una curva es la cosa más inútil del mundo: y la idea de ir a mal medir un arco de meridiano, para averiguar si el polo está cuatro o cinco leguas más cerca, o más lejos, es una cosa tan novelesca como descabellado. Un buen ingeniero vale más que todos esos calculadores de tonterías difíciles”. Federico de Prusia, contestóle enseguida, dando una lección, correcta pero severa, al famoso autor de “El Edipo”: “Yo venero siempre al genio, cualesquiera que sean los derrotados por donde camine”. Y el hombre que amó tanto a la marquesa del Chatelet, ¡inclinó la cerviz confundido!

Mas no queremos dejar a los lectores con la pesadumbre de este fracaso del inmortal filósofo. El argumento de su fábula “*Micrómeegas*” viene en estas páginas como anillo al dedo, para desarrugar nuestro ceño de hombres de ciencia, ofendidos por la sátira cruel de Voltaire. Dice que dos seres fantásticos bajaron, cierto día, de las alturas ignoradas, sobre este mísero mundículo, que llamamos Tierra. Eran seres gigantes, de rara contextura, caídos de otros mundos, sobre el ancho mar Atlántico. Apenas éste, con sus grandes profundidades, llegaba a mojarles las rodillas. En la superficie del terráqueo mar vieron los micrómeegas algo que se agitaba. Eran seres minúsculos, pequeñísimos, microbios del planeta a que acababan de arribar. Y reían de sus contorsiones, de sus infinitesimales movimientos... Pero, de pronto, estallaron en gritos de rabia. Uno de aquellos pequeños habitantes de la Tierra, después de empuñar minúsculos aparatos de medida, exclamó triunfalmente: “El gigante mide tantas toesas”. Y ellos se marcharon; escaparon humillados, sorprendidos, llenos de sorpresa y exclamando: *¡Me ha medido!*

La fábula de Voltaire es un canto a la inteligencia y a la sabiduría del *hombre*. Mientras la Tierra, vencida por esa ley fatal que la condena a moverse constantemente y a no pasar dos veces por el mismo lugar del espacio, traza su órbita de complicadas curvas, el Hombre, ungido su frente con un divino soplo de luz e inteligencia, ha paseado su mirada sobre la superficie de los continentes y de los mares, para proveer a su alimentación y abrigo; ha conseguido construir y elevar suntuosas edificaciones; ha surcado los océanos embravecidos y ha volado en la atmósfera, unas veces apacible y serena y otras rugiente por al furia de los vien-

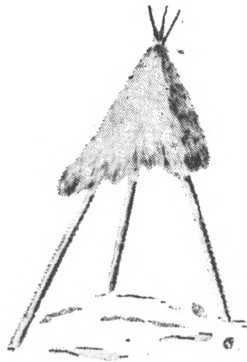
tos; ha transformado las tierras abriendo canales; ha detenido el fulgor de la centella con la punta de los pararrayos; ha tenido la osadía de abandonarse a las borrascas y a los confines ignorados del Atlántico, para descubrir un Nuevo Mundo; ha, horadado montañas gigantescas y tendido por el suelo los paralelos rieles, por donde corren vertiginosamente los trenes; ha dominado al magnetismo, la electricidad y el calor; ha sondeado los misterios que, en forma de vibraciones luminosas, le envían miles y miles de temblorosas lucecillas celestiales; ha conservado la palabra y el sonido en las placas del gramófono y ha guardado el movimiento en las cintas del cinematógrafo; ha lanzado su voz a las más remotas regiones, por los hilos del teléfono y ha concluido por darle el don divino de ubicuidad, haciéndolo vibrar en las cinco partes del mundo, al mismo tiempo, sin conductores invisibles.

Refiriéndose a él pueden los mundos del sistema solar y puede la Madre Tierra que lo sustenta, exclamar como los micrómegas de Voltaire: ¡ Me ha medido!

La base geodésica del Perú.—

El método seguido por los expedicionarios consistió en medir, geoméricamente un terreno de unas 80 leguas “que corra de Norte a Sur, el cual no será más que una porción, o arco de Meridiano terrestre y, después, averiguar Astronómicamente, con instrumentos justificados, la diferencia en latitud de los dos extremos de dicho terreno”.

Empezóse por medir una base fundamental, siendo escogido, a cuatro leguas al NE_j de Quito, el llano espacioso de Yaruquí “en quien se tomó por base la distancia desde la Hacienda de Oyambaro, hasta el extremo de la de Carabúru, cuya llanura es muy unida aunque con alguna inclinación; y sólo se hallaba en las cercanías de Oyambaro una Quebrada de 9 toesas de ancho”. Como dice César Cantú, “la Naturaleza sorprendióse al verse interrogada, por primera vez, en aquellas alturas”.



Señal de alineación de la Base.

La primera operación fue la de alinear la Base, emprendiéndola Bouguer, la Condamine y Jorge Juan “colocando señales, a

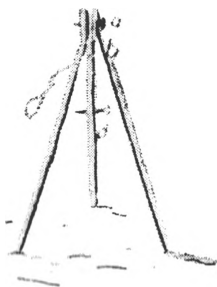
poco más de 600 toesas las unas de las otras, para guiar por ellas la medida en línea recta" quedando asegurados de su exacta colocación, por cubrirse unas a otras cuando se enfilaba al conjunto.

Alineada ya la Base, formaron los expedicionarios dos grupos, con objeto de que "uno la midiese de Carabúru a Oyambaro, mientras el otro lo hacía de Oyambaro a Carabúru; dejando la confrontación de medidas, para después de concluidas. Un grupo lo formaron Bouguer, la Condamine y Ulloa, empezando por el extremo de Carabúru, y el otro Godin y Jorge Juan, que comenzaron por Oyambaro. A estos seguiremos, ahora, en sus operaciones.

En cada extremo colocaron una señal "semejante a las que se fueron colocando, después, en todo el extendido de la Meridiana", debajo de la cual se colocó piedra de molino y en ella se marcó, por un pequeño punto la vertical del vértice de la señal.

Percha, o regla de madera, empleada en la medición de la Base.

Para efectuar la medición "hiciéronse tres perchas, de tres pulgadas de grueso en cuadro, largas de veinte pies cada una, de madera bien seca, para que fuesen poco sensibles a la intemperie, y no fáciles a tomar otra figura que la recta; y en sus extremos se le clavaron planchas de cobre de línea y media de grueso, para que estuviesen bien terminadas".

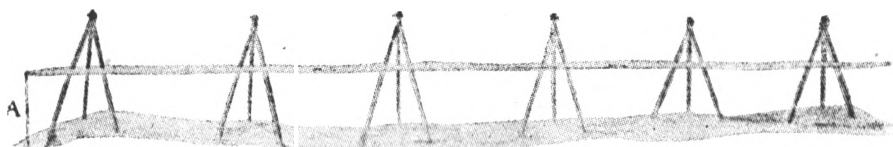


Tripode sustentador de las perchas.

Para hacer fácil, rápido y seguro el manejo de las perchas fueron varias las ideas puestas en práctica por los geodestas, decidiéndose, al fin, por el empleo del caballete de pintor. Consistía en tres palos taladrados en sus extremos, por donde pasaba una clavija *a* que les servía de eje, al par que mantenía el conjunto. En *b* "había clavada una sortija" por la cual pasaba un cordel delgado, con cuyo extremo se ataba a la percha rápidamente, por mediación de un ojal, y un botón, quedando el otro extremo afirmado a la clavija *d* de tal suerte que, girando a esta, subía y bajaba la percha con suavidad.

"El canto, o extremo de la primera percha, se ponía perpendicularmente sobre el punto, de donde se empezaba a medir, por

medio de un aplomo" que caía sobre el piquete señalador del punto en que se había dejado la medida en el día anterior. La percha adyacente colocábase en Ja dirección de la Base, por medio de otro aplomo, llevando a la mano, mientras que, al mismo tiempo se la situaba horizontalmente, con ayuda de un nivel de burbuja de aire. Se operaba de suerte que las "perchas se tocasen con prolijidad por sus extremos; después se "apasaba la más atrasada adelante y se iba ganando terreno". De consiguiente, siempre había dos perchas horizontales inmóviles y en contacto, mientras la tercera se colocaba en la alineación requerida a continuación de la segunda.



Medida de la Base por Jorge Juan y Goditi. Alineación de las reglas.

Acompañando a las perchas, pero "siempre a la sombra, donde ni el Sol, ni el agua la maltratasen, y con el Termómetro al lado", a fin de hacer posteriormente las correcciones debidas, iba la Toesa de hierro traída de París por Mr. Godin, copia exacta de la situada en el Chatelet. Por último, todas las noches ai finalizar la labor, se clavaba un piquete en el terreno, indicador del lugar en que se dejó la medida, y sobre su cabeza se señalaba, con un punto, la posición extrema. Así se efectuó la medición de la Base, *alma mater* del trabajo, habiendo empleado en la operación desde el 8 de octubre de 1736 al 5 de noviembre siguiente.

Como la base quedaba cortada por una quebradura, se midió a esta quebrada, por una triangulación con ayuda de la plancheta, obteniendo una anchura de 9 toesas.

No es posible efectuar una exacta crítica de la medición de la Base de Jorge Juan, porque sería necesario conocer los papeles originales y sólo encontramos, en el libro, resultados finales. En la medida de la "Quebrada de 9 toesas de anchura" notamos el empleo grosero y poco exacto de una plancheta. De aquellas pobres perchas de madera, de 20 pies de longitud, a nuestras modernas cintas invar de 24 y de 59 metros, hay una diferencia técnica de ¡dos siglos! Pero a nuestro juicio, la parte más incierta de la operación, estriba en la apreciación de la longitud de la toesa, por medio del compás. La medida patrón estaba, siempre en distintas condiciones de temperatura que las perchas, obligadamente sujetas a sufrir las acciones atmosféricas, unas veces al sol, otras en sombra y siempre expuestas al rigor de las lluvias y los vientos. Además, en unos apuntes de Godin leemos que este académico había notado que la distancia entre las puntas del compás, cuando estaban las piernas verticales, no era exactamente la

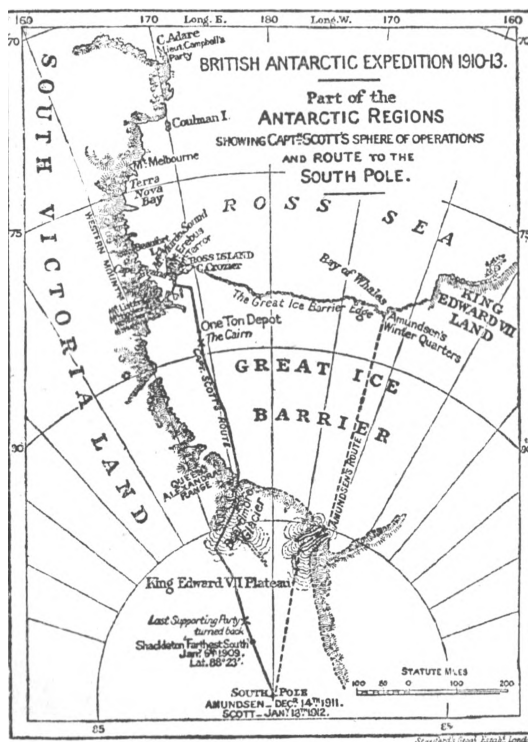
misma que cuando se las colocaba en posición horizontal, probablemente, por poco ajuste de las guías en la regla.

Jorge Juan deduce, después, que la medida encontrada puede ser considerada como “a un tercio de la elevación de Carabúru a Oyambaro” dado que ambos extremos de la Base no se encuentran en el mismo plano horizontal. Es una operación matemática corriente, en la que lo único que se encuentra de curioso es que, un exceso de 1' 32" sobre los 180 grados de cierre del triángulo, lo atribuye el autor, en su mayor parte a “las refracciones terrestres, que muchos tienen notadas y están admitidas por los inteligentes”, lo que nos comprueba que en los tiempos del ilustre geodesta, no era aún un principio axiomático la producción del antedicho fenómeno físico. Claro es que el triángulo a que nos referimos tiene por lados los radios terrestres que corresponden a las situaciones de Carabúru y Oyambaro y la recta que une a los dos lugares.

Páginas olvidadas

La muerte del Capitán Scott

De la obra "The Great White South" por Herbert G. Ponting sobre la expedición del capitán Robert Scott en 1911, transcribimos el último capítulo, referente al raid que este realizó en demanda del Polo Sur y del que nunca regresó. Episodio inmortal, cuya insuperable y trágica belleza huelga encomiar.



Los itinerarios de Scott y de Amundsen.

Ponting era el fotógrafo de la Expedición, de la que trajo admirables fotografías; Reproducimos algunas como muestra.

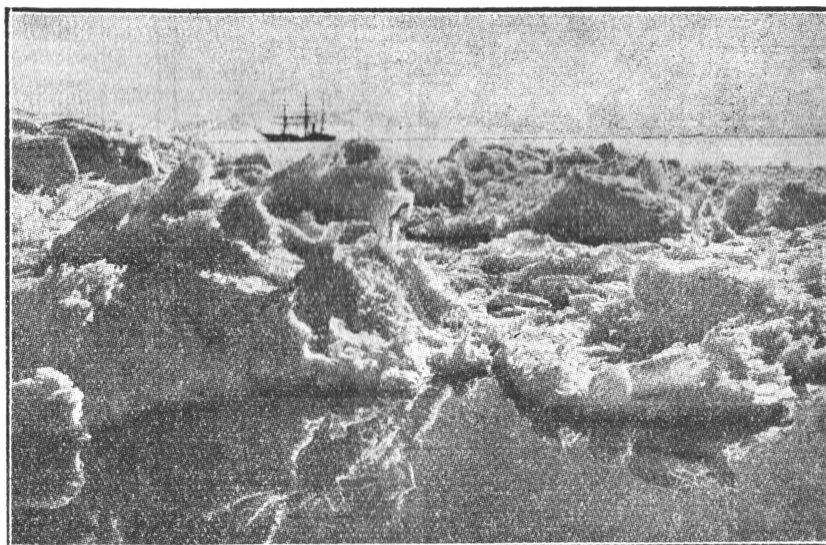
Después de un año de preparativos en el Campamento de invernada, se inicia el 31 de octubre de 1911, desde Cabo Evans, el avance final hacia el Polo. Con anticipación se habían escalonado depósitos de provisiones a lo largo de la ruta, y el avance final incluyó muchos grupos que debían regresar uno por uno después de acumular nuevas reservas. Algunos llevaban tractores, otros petizos de las Shetlands y otros perros. Los tractores y "ponies" constituyeron otros tantos fracasos.

La primera escala, después de tres horas de marcha, fue " Hut Point (Punta Chozas), donde una anterior expedición de Scott había dejado una choza. Poco después, al borde mismo de la Gran Barrera, Ponting se separó definitivamente de Scott, a quién no debía volver a ver.

El Polo Sur

Fracaso de los tractores —

Aún cuando encontró mucho mal tiempo, la expedición al Polo Sud encabezada por el Cap. Scott se desarrolló durante el primer mes "sin más tropiezo que la falla de los tractores. Estos dieron continuo trabajo desde un comienzo; su mayor inconveniente era la propensión a recalentamientos, debida a la lentitud de sus engranajes y que requería continuas demoras para enfriarlos. Y ocurría invariablemente que una vez fría la máquina, carburador y tubos de inducción estaban tan fríos que era necesario calentarlos a soplete para que el petróleo pudiese vaporizarse. En tales condiciones no era fácil poner en marcha los motores, y la consecuencia fue que, como término medio, el avance no pasaba de siete millas por día.



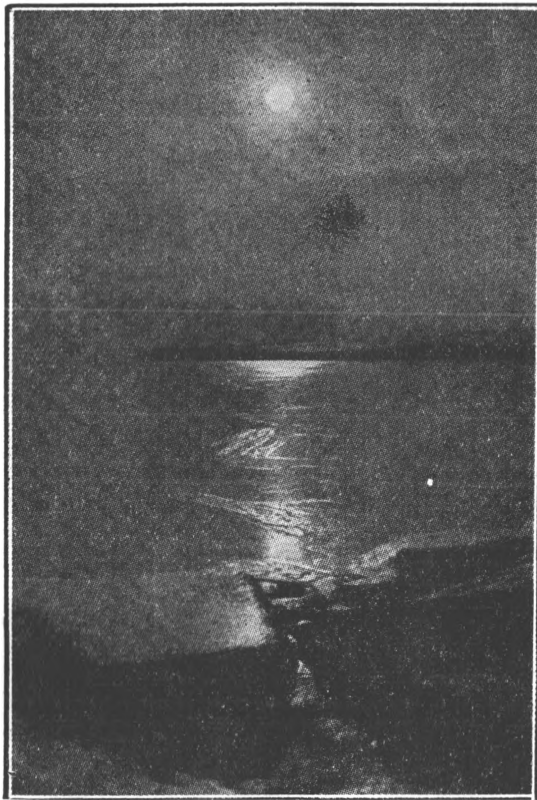
La decadencia de un iceberg.

Pero pronto habían de llegar peores contratiempos. Rompiéronse dos de las bielas del tractor de Lashly y una del de Day, hasta que por último hubo que abandonarlos, después de un recorrido total de 140 millas entre ambos.

Todo elogio es poco para ponderar la tenacidad con que Day y Lashly lucharon con sus motores. En una ocasión trabajaron toda la noche, con temperatura de -32° C ⁽¹⁾ y viento penetrante, indiferentes a las mordeduras del frío, para desarmar una de las máquinas y cambiar una biela rota por el único repuesto disponible.

Maravillosa hazaña en las condiciones de intenso frío en que se realizó y que sólo puede compararse al empeño que desplegaron ambos expedicionarios en animar a las refractarias máquinas hacia el gran objetivo en perspectiva.

Si bien los tractores no rindieron lo que de ellos se esperaba, no debe olvidarse que el Cap. Scott los empleó únicamente a título de experimento; todos sus cálculos preveían el probable fracaso de los tractores, de modo que cuando éste se produjo sus planes no se vieron desbaratados.



Congelación del mar.

(1). Hemos reducido los grados Fahrenheit a centígrados, así como los pies a metros, etc.

Ahora que se sabe cómo y porqué fallaron los motores, será más fácil construirlos en condiciones adecuadas al trabajo en el Antártico. Por lo tanto corresponde a Scott el honor de haber sido el *pioneer* de la tracción a motor en la región polar, de la que consiguió resultados bastantes satisfactorios.

Una vez que se abandonaron definitivamente los tractores, sus cuatro mecánicos se reunieron formando un grupo de tracción a mano y continuaron con toda la carga que pudieron arrastrar, hasta ser más tarde alcanzados por el grupo de *ponies*.

Los depósitos de forraje, escalonados el verano anterior, se encontraron sin dificultad, y a medida que se instalaban otros nuevos se alzaban altos *cairns* de nieve. Entre uno y otro, a cada milla o dos de distancia, levantábanse señales menores, de modo que cualquiera que regresase pudiese encontrar con facilidad el camino de vuelta, aún sin saber de navegación.

La matanza de los ponies —

A pesar de estarse ya en verano y en época de día continuo, el frío era intenso aún, con la temperatura muchos grados debajo del cero Fahrenheit (-18° C). Las marchas se hacían de noche y por las mañanas se levantaban paredes de nieve para proteger del viento a los ponies, que bien abrigados en sus frazadas descansaban con relativo bienestar tras de esas barricadas.

Cada día traía nuevos problemas y dificultades; pero el diario del Jefe deja entrever con cuánta esperanza y cuanta fe segura en la victoria eran recibidos los contratiempos. Aun cuando otros se descorazonaran a veces y vieran las cosas con pesimismo, Scott no se dejó influenciar por adversidad alguna y esperaba confiado que todo saldría bien.

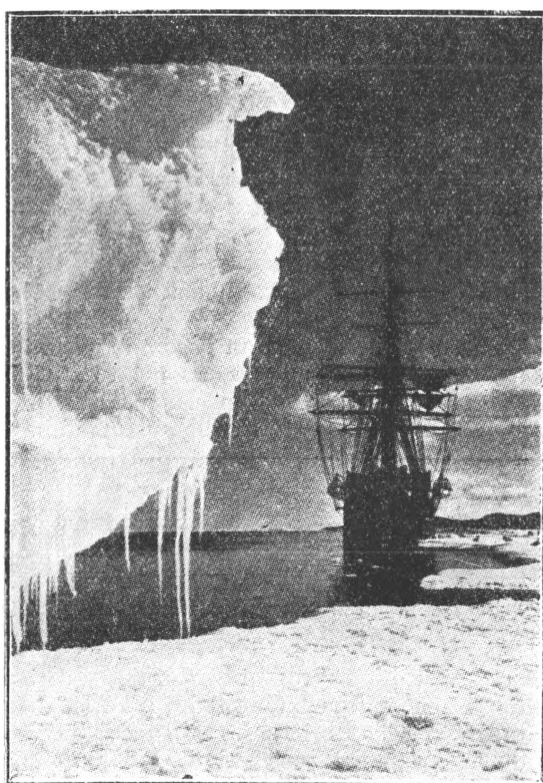
El 7 de noviembre, llegaron C. Meares y Dimitri Geroff con los perros que habían salido de Hut Point tres días después que el resto de la expedición. A partir de entonces éstos, llevando cada uno su carga, siguieron fácilmente a la partida menos ligera de los ponies.

El 21 de noviembre el grueso de la expedición alcanzó al grupo de los motores (que ahora era de tracción a mano); y tres días después, B. Day y Hooper emprendieron el regreso a Cabo Evans, al que llegaron sin inconveniente el 21 de diciembre, después de un recorrido de 250 millas. El teniente Evans y Lashly se agregaron entonces al grueso de la expedición, acoplándose al atalaje de trineo del cirujano Atkinson H., cuyo pony, rendido, habrá sido faenado.

El pony de Atkinson fue el primero en encontrar su fin predestinado. Los demás tendrían que afrontar el mismo sacrificio, exigido por la índole del trabajo, a medida que fueran depositando su carga. Cumplida su misión en vida, debían prestar un último servicio a la empresa en forma de alimento para los hombres y perros que la continuaban.

Agrupadas ahora todas las unidades, quedaba completa la *Partida del Sur*.

Desde el momento en que abordaran la Gran Barrera de hielo, a pocas millas de Hut Point, la expedición había viajado sobre la superficie de la mayor capa de hielo del globo. El 5 de diciembre llevaban recorridas cerca de 400 millas y estaban a doce del pie del ventisquero Beardmore. Aquí se desencadenó “una tormenta arrachada y furiosa”, la peor de las encontradas desde la partida de Hut Point. Duró cuatro días, durante los cuales fue necesario acampar. La temperatura subió más arriba del punto de fusión, causando intensa molestia a causa de la nieve, de varios pies de espesor, que comenzó a derretirse.



El "Terra Nova".

Esta demora fue un contratiempo serio, y en la tarde del 8 de diciembre, como estuviera agotado el forraje, se resolvió matar al día siguiente los ponies sobrevivientes. Pero al amanecer cesó la tormenta, con lo que se reanudó la marcha, en pésimas condiciones, con gruesa capa de nieve. Sólo se lograron así unas pocas millas y por la tarde se llevó a cabo la matanza de los ponies, que estaban rendidos por lo escaso de la ración y lo grande del esfuerzo realizado. Ese paraje, el 31° campamento a partir de Hut Point, quedó bautizado con el nombre de *Shambles Camp* (matadero). “Pobres animales — escribió en esa oportunidad el Cap. Scott— en las

pésimas condiciones que les tocaron han trabajado admirablemente, y es una gran pena tener que matarlos tan pronto”.

La carga de los ponies pesaba, término medio, 220 k. y se consideraba necesaria una marcha de 15 millas como mínimo por día. El viaje de Hut Point a “Shambles Camp” se había hecho en 34 días, lo que daba un promedio diario de 12 millas teniendo en cuenta todas las demas. El nueve de diciembre la expedición llevaba una semana de atraso, con respecto a lo previsto, es decir, que se hallaba a unas 100 millas al norte del punto en que Scott esperaba estar para esa fecha.

El 11 de diciembre, al pie del ventisquero Beardmore, C. H. Meares y Dimitri dejaron su carga y emprendieron el regreso a los cuarteles de invierno. Los perros habían hecho un excelente trabajo, recorriendo cerca de 400 millas con el peso de sus conductores y raciones; 90 kilos de provisiones fueron depositados y 270 de alimentos entregados a los equipos de trineo a mano que iban a seguir adelante. Meares y Dimitri realizaron su viaje de regreso en 25 días, llegando a Cabo Evans el 5 de enero de 1912, después de una corta escala en Hut Point.

El ventisquero Beardmore. — Ascensión a la Meseta Polar —

El ventisquero Beardmore es un paso a través de las montañas Reina Alexandra, que limitan la meseta polar; allí la Partida del Sur dejó la Barrera, y se internó en el desfiladero de hielo, en el que tuvo que recorrer más de 100 millas y subir unos 3300 m. La caravana se componía de tres trineos, distribuidos del siguiente modo:

- N.º 1 — Cap. Scott, Dr. Wilson, Cap. Oates y Subof. Evans.
- „ 2 — Teniente Evans, Cirujano Atkinson, Sr. Wright y mecánico Lashly.
- „ 3 — Teniente Bowers, Sr. Cherry-Garrard y Subof. Crean y Keohcnc.

El paso del Ventisquero presentó peligros y dificultades como para acobardar al corazón más templado; pero las dificultades son “parte del juego” en las exploraciones polares y su solución constituye uno de los principales atractivos del Sud. Repetidas veces trineos y hombres se empantanaron en espesa nieve y hubo que acarrear la carga por partes. El hielo quebrado y las crestas de presión presentaron frecuentemente barreras en apariencia insalvables; las grietas constituían un continuo peligro y la ceguera de nieve produjo dolores intolerables a varios miembros de la caravana. Pero desdeñando incomodidades, dificultades y peligros, y luchando paso a paso con la rebelde naturaleza que les cerraba el camino, estos valientes no cesaron en su avance hacia la meta.

Montañas escabrosas los flanqueaban hacia el Oeste, — montañas que tan sólo contemplaran antes cuatro seres humanos — Shackleton, Marshall, Wild y Adams. El tiempo no sobraba para estudios de paisajes, pero el cap. Scott y el teniente Bowers se arreglaron para tomar buenas fotografías de los principales picos, foto-

graffias cuya bondad prueba el cuidado que dedicaron a esta importante tarea.

La ascensión del ventisquero Beardmore fue una faena tremenda; y el 21 de diciembre, cerca ya de su cumbre, el Capitán Scott ordenó a otros cuatro expedicionarios dejar su cargamento y regresar. Esta decisión recayó en Atkinson, Wright, Cherry-Garrard y P. O. Keohane. El Jefe escribió en su diario:

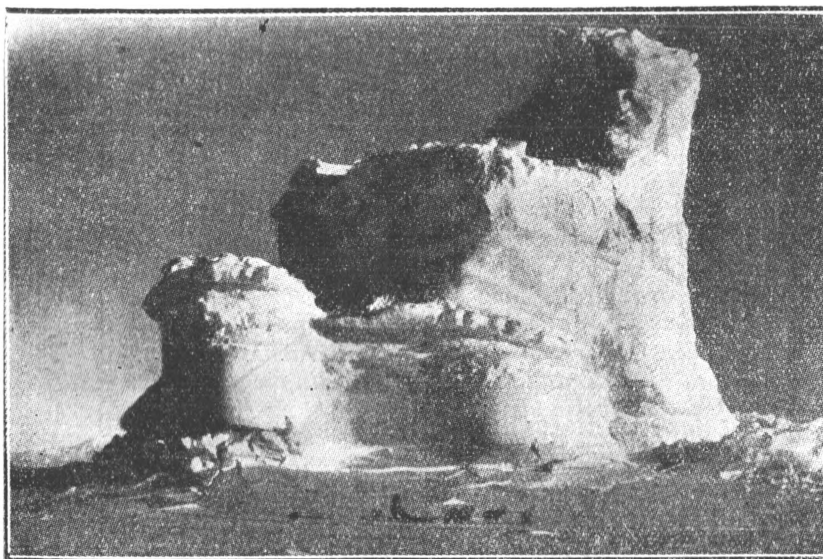
“Todos ellos sufrieron un gran desencanto, especialmente el pobre Wright. Temía tener que elegir, pues nada podía serme más doloroso. Nos despedimos llenos de emoción del grupo que regresaba, y todos supieron poner buena cara, como animosos y queridos compañeros que son.”

Este grupo, que se llamó la Primera Partida de Apoyo llegó con toda felicidad al Cabo Evans el 28 de enero de 1912, después de recorrer 500 millas en 37 días.

Para Navidad, la “Partida del Sud” había franqueado del todo el ventisquero y salido a la meseta de hielo que Sir Ernesto Shackleton bautizara en 1908 con el nombre de Tierra del Rey Eduardo VII, después de ascender 2475 m. desde que dejaron la gran Barrera de Hielo. Lashly celebró el día cayéndose en una grieta oculta por la nieve y poco faltó para que arrastrase al resto de la partida. Trabajo costó sacarlo fuera del peligro.

El segundo grupo de apoyo —

El 4 de enero, estando a 150 millas más o menos del Polo y a unos 3060 m. sobre la Barrera, el teniente Evans, Lashly y el suboficial Crean recibieron orden de regresar, después de depositar el excedente de sus provisiones.



“El Castillo”

Dramática es la historia de las aventuras de este Segundo Grupo de Apoyo en su viaje de regreso. La resumiremos en pocas palabras. Antes de llegar al pie del ventisquero Beardmore, el teniente Evans se enfermó, reconociéndose que su dolencia era el escorbuto, Nemesis fatal de las expediciones polares. Fue agravándose, pero luchó con la muerte hasta llegar a unas cien millas de Hut Point, donde le fue imposible seguir. Sus compañeros Lashly y Crean lo arrastraron luego en trineo durante cuatro días, hasta que una fuerte nevazón les impidió continuar. Evans debe la vida a la fortaleza, coraje y abnegación de esos dos hombres, puestos a ruda prueba en ese trance. Dejando a Lashly al lado del enfermo, Crean se lanzó en busca de auxilio, en medio de una tormenta, a través de las treinta y cinco millas que los separaban aún de Hut Point. Empresa desesperada, que Crean logró realizar en diez y ocho horas, llegando a la choza en un estado lamentable. La marcha solitaria de Tom Crean quedó como una de las más notables hazañas de esta aventura llena de épicos episodios.

Allí encontró afortunadamente al Dr. Atkinson y a Dimitri con equipos de perros, los que salieron en el acto en busca del enfermo. Gracias a sus cuidados y a una dieta de alimentos frescos, Evans se repuso pronto y pudo regresar a su patria en el segundo viaje del *Terra Nova*.

Esta hazaña valió a Lashly y Crean la medalla "Albert", que les fue entregada a su llegada a Inglaterra.

En la Meseta Polar —

El Grupo Polar quedaba ahora reducido al Capitán Scott, Dr. Wilson, Cap. Oates, Teniente Bowers y suboficial Evans. Con un solo trineo, cargado con los útiles de campamento y víveres para más de un mes, continuaron su ruta hacia el Sur.

Pronto siempre a apreciar y reconocer las cualidades de sus camaradas, el Jefe anotó en el diario:

"Cada uno de ellos es insuperable. Es casi imposible hacer el debido elogio de mis compañeros... Wilson, como médico por de pronto, siempre dispuesto a aliviar los más insignificantes dolores y molestias; luego como cocinero expeditivo, cuidadoso y hábil, siempre lleno de recursos para aliviarnos la vida de campamento; firme en la huella como el acero, sin vacilaciones, del comienzo al fin."

"Evans, gran trabajador y notable cerebro. Recién ahora me doy cuenta de todo lo que debemos a su valiosa cooperación."

"El joven Bowers sigue siendo una maravilla y el que más disfruta de esta vida. Nada le parece mal, y ningún trabajo le resulta excesivo. Cuesta hacerle meterse en la carpa, pues parece indiferente al frío; adujado en su bolsa, permanece escribiendo y trabajando hasta mucho después que los demás están entregados al sueño".

"Oates tuvo sus días de especial importancia con los ponies; ahora trabaja duro arrastrando personalmente el trineo, hace su parte de faenas en el campamento y acepta las fatigas tan bien como cualquiera. No me agradecería desprenderme de él".

Confiado el corazón y vivo el espíritu, apuraban la marcha— “¡Qué de cosas se piensan en estos días monótonos! ¡Cuántos castillos en el aire levantamos ahora que consideramos al Polo como nuestro” — escribió el Jefe una vez que hubo llegado al “Farthest South” de Shackleton el 6 de enero de 1912, latitud 88°23’, a noventa y siete millas de la meta. Al día siguiente llegaron a la altura máxima de la meseta, 3170 m. sobre la Gran Barrera de Hielo. De aquí en adelante hubo un declive gradual de 300 m. pero a causa del mal terreno y tiempo desfavorable se emplearon diez días en recorrer lo que faltaba hasta el Polo.

Ganados de mano —

Hasta este momento no se había encontrado indicio alguno de los noruegos; pero Scott no había descartado la posibilidad de que Amundsen se le hubiera anticipado. El 15 de enero escribió:

“Es extraordinario pensar que dos largas marchas bastarían a ponernos en el Polo... Ahora, la llegada está segura, y nuestra única preocupación es que podamos encontrarnos con la bandera noruega anticipada a la nuestra.”



El grupo de Scott y la carpa de Amundsen.

Al día siguiente, 16. anotó:

“Lo peor ha ocurrido, o casi lo peor. Por la mañana marchamos bien, cubriendo una distancia de siete millas y media. A medio día nos encontramos en Lat. 89°42, y por la tarde reanudamos la marcha llenos de alegría, pensando que al día siguiente nos encontraríamos al fin del viaje. A las dos horas de marcha, la aguzada vista de Bowers divisó algo que creyó ser una pirámide de nieve; no estaba seguro, pero sostuvo que debía ser “un sastrugus”. Media hora después vió un punto negro algo más allá, y pronto nos dimos cuenta de que aquello no podía ser un efecto natural de nieve. Una

vez en él reconocimos una bandera atada a un larguero de trineo; no lejos, los restos de un campamento; huellas de trineos y skis cruzándose en todas direcciones y rastros bien claros de perros, muchos perros. La explicación era evidente. Los noruegos se nos habían adelantado llegando primeros al Polo. Es una terrible desilusión y la siento profundamente por mis leales compañeros. Se nos ocurrieron muchas ideas y tuvimos mucha discusión. Mañana llegaremos al Polo y de allí regresaremos, con la mayor prisa posible. Todos los sueños se nos han desvanecido, y tendremos un regreso penoso.”

Las palabras sencillas del jefe narran una historia que debería perpetuarse para Inglaterra en la “National Gallery”. Pocos pintores habrán tenido nunca tema más dramático. Paisaje: una vasta y monótona planicie de hielo; figura central, una ominosa bandera negra, y contemplándola cuatro hombres de vestimenta polar, apenados pero no descorazonados; título para el cuadro: “Ganados de mano”. Nada más, y sin embargo bastaría para decir de una épica historia.

“Una terrible desilusión y la siento profundamente por mis leales compañeros...”

Frase inmortal en que resplandece la grandeza del Jefe. Es en sus compañeros que piensa en ese momento trágico, no en sí mismo ni en el desvanecimiento de sus propias esperanzas.

El 17 de enero escribe Scott:

“El Polo... Sí, pero en condiciones muy diferentes de las que habíamos esperado. Hemos tenido un día horrible; a nuestro desencanto se agregó un viento de frente, con temperatura de —30° C y los camaradas penando con pies fríos y manos frías..

“Salimos a las 7.30, mal dormidos todos después del golpe de nuestro decaimiento. .. Esta noche el chico Bowers está afuera procurando sacar algunas vistas, en condiciones terriblemente malas; viento duro y una humedad curiosa, impresión fría en el aire, que penetra hasta los huesos en un santiamén. . . ¡Gran Dios! ¡Qué lugar horrible éste para nosotros, que tanto hemos trabajado por llegar, sin recibir la recompensa del triunfo!”

Todo el tremendo esfuerzo realizado durante esas once semanas se deja sentir en ese momentáneo y amargo clamor al Todopoderoso. Es el grito de un hombre fuerte cuya esperanza es arrancada del corazón. Pero para un corazón como el de Scott era el esfuerzo humano lo que importaba, no la mera ambición del éxito. La supresión de una esperanza no podía deprimir por mucho tiempo un espíritu tan intrépido, y al día siguiente lo encontramos lleno de apreciación para el triunfo de su rival.

En el Polo Sur.—

El 18 de enero se registra:

Promediadas todas las observaciones, residió que estábamos a tres millas y media del Polo; una más allá y tres a la derecha. Es más o menos en esta dirección que Bowers vio un “cairn” o carpa.

Acabamos de llegar a esta carpa, a dos millas de nuestro campamento, y por lo tanto a una y media del Polo. En la carpa encontramos una noticia de haber estado allí cinco noruegos:

*Roald Amundsen
Olav Olavson Bjaaland
Hilmer Hanssen
Sverre H. Hassel
Oscar Wisting.*

Diciembre 16 de 1911.



En el Polo Sur.

De izquierda a derecha: cap. Oates, teniente Bowers, cap. Scott, Dr. Wilson P. O. Evans.

“La carpa es chica y fuerte, apenas sostenida por un simple bambú. Me guardo un apunte de Amundsen, en que me pide entregue una carta al Rey Haakon!

“Dejo una nota diciendo que he visitado la carpa con mis compañeros; Bowers toma fotografías y Wilson algunos croquis.

“Levantamos un “cairn”, que coronamos con nuestro deprimido “unión jack”, y nos retratamos en grupo; todo esto entre un intenso frío...

“No cabe duda de que nuestros predecesores tomaron sus medidas con acierto y supieron realizar sus planes...

“Llevamos nuestro “unión jack” unos tres cuartos de milla al norte y lo dejamos en una estaca lo más cerca que pudimos precizarlo”(1).

(1). La expedición noruega había llegado al Polo Sud el 14 de diciembre de 1911. En su regreso al norte, atravesaron el paralelo 87° el día 30. La expedición de Scott pasó por la misma latitud, en viaje al sud, el 31 de diciembre. Los exploradores rivales se cruzaron por lo tanto en esa fecha a 100 millas de distancia. Las rutas de ambas expediciones convergían en el punto donde Scott encontró la bandera negra, el 16 de enero.

La expedición de Amundsen abandonó el Polo el 17 de diciembre, con 16 perros, temperatura —19°C. Llegaron a su base en la Bahía de las Ballenas

Las fotografías que sacaron ese día muestran a las claras el ánimo con que los exploradores sobrellevaron la ruina de sus esperanzas: En una de ellas cuatro de ellos están riendo, evidentemente por algún chasco de Bowers en el momento de abrir el diafragma, pues la película está movida.

El regreso. — Perspectivas inquietantes —

Pensando ahora en el terrible viaje de regreso que tenían por delante, Scott anotó:

"Bien, hemos vuelto la espalda a lo que fue meta de nuestra ambición; tenemos que afrontar 800 millas de pesada marcha, y adiós ilusiones... Se trata ahora de una lucha desesperada por el regreso y la salvación. No sé si los lograremos"

Con semejante empresa por delante, y sabiendo que el tiempo empeoraría de día en día — y sin siquiera el aliciente de haber sido los primeros en llegar al Polo — el Jefe bien pudo temer que les fallasen las fuerzas, por seguro que estuviera de los ánimos.

Las páginas que siguen del diario del Cap. Scott, contienen el relato de la lucha más heroica y abnegada en la historia de las expediciones polares.

Por atento permiso de los editores de "La última expedición de Scott", estoy autorizado a transcribir algunos párrafos del diario de mi ex-Jefe; y aquí ruego a mis lectores tengan presente que *no obstante la infinita brega de cada día— lucha por la vida misma — y el progresivo debilitamiento de la partida, el Jefe encontró tiempo, cada noche, para registrar íntegramente los hechos del día.* Sabiendo como sabemos, que esto lo hacía en condiciones de terrible penuria y después de un esfuerzo sostenido y agotador, el diario del capitán Scott debe considerarse como uno de los más notables testimonios de consagración al deber y al propósito en la historia de nuestra raza. Nos parecerá especialmente notable si nos fijamos en la sencilla belleza del lenguaje empleado y mucho más si recordamos, que después de todo, esto no es más que un diario, simples apuntes con que el Jefe pensaba, más adelante, escribir el libro en la comodidad del hogar. Tenidas en cuenta todas las circunstancias en que se escribió y la calidad literaria del resultado, es dudoso que haya en el mundo otro documento humano más conmovedor que este registro de una lucha animosa, pero desesperada, contra un cúmulo abrumador de adversidades.

Desde que abandonó el Polo, Scott parece haber estado oprimido por una sensación de ansiedad:

"Tendremos una continua preocupación hasta llegar al Depósito del Grado Tres (distante unas 150 millas). Mucho me temo que el viaje de regreso nos resulte terriblemente monótono y cansador."

el 21 de enero de 1912, con 11 perros, habiendo tenido tiempo especialmente bueno y relativa ausencia de tempestades, tanto a la ida como a la vuelta. Recorrieron las 770 millas en 39 días, con un término medio de 20 millas diarias.

El camino seguido por Amundsen era más corto que el de Scott en unas 60 u 80 millas.

Desde que iniciaron el regreso encontraron mal tiempo, terreno difícil y temperatura muy baja, con viento helado.

“Oates se está resintiendo especialmente del frío y del cansancio.”— 21 enero. Luego el 23:

“Wilson descubrió de pronto que a Evans se le había helado la nariz — estaba blanca y dura. No hay duda de que Evans está muy caído; los dedos con grandes ampollas y la nariz seriamente congestionada, con frecuentes congelaciones. Está muy fastidiado consigo mismo, lo que no es buen síntoma. Creo que Wilson, Bowers y yo estamos lo mejor posible en las circunstancias. Oates sufre de enfriamientos en los pies.”

Adversidad —

El 24 de enero registra el primer indicio de grave preocupación:

“Este es el segundo temporal fuerte desde que salimos del Polo. No me gusta su cariz. ¿Estará por descomponerse la estación? Si es así, Dios nos proteja; tremenda es la travesía y escasas las provisiones.”

Era como si el Jefe sintiese aproximarse la Muerte, y la Muerte no estaba lejos!

Oates comenzó a sufrir mucho de los pies, y la nariz y dedos de Evans estaban en muy malas condiciones.. Wilson padecía horriblemente de ceguera de nieve, y días después tuvo la mala suerte de torcerse un tendón de la pierna; en la misma tarde Evans se arrancó dos uñas de las manos. El 1° de febrero estaban muy mal y sus ampollas se reventaron. Al día siguiente Scott tuvo una mala caída.

“Todo iba bien hasta que... en una superficie muy resbaladiza me encontré repentinamente tendido de bruces. Esta noche me siento horriblemente dolorido y se añade uno más a la lista de enfermos, tres de cinco que somos, cuando se viene la parte más difícil de la travesía. Tendremos suerte si la atravesamos sin inconvenientes de importancia. La pierna de Wilson va mejor, pero puede empeorar fácilmente, lo mismo que las manos de Evans.”

El suboficial Evans sufrió una mala caída el 4 de febrero y quedó “deprimido e incapacitado” a consecuencia de la conmoción. Al día siguiente Scott escribía:

“Evans constituye ahora nuestra mayor preocupación; sus tajos y heridas supuran, su nariz presenta muy mal aspecto, y en conjunto ofrece indicios considerables de desmoralización... Se va barranca abajo rápidamente

Desde que dejara el Polo, la partida había estado hasta ahora cruzando la meseta. El 7 de febrero comenzó el descenso del ventisquero Beardmore.

Para eterna gloria de su nombre, a pesar del trance de la expedición, el Dr. Wilson no descuidó un momento la búsqueda de ejemplares geológicos y fósiles en las morenas que pasaron, de los que recogió muchos, sumando unos 16 k., que fueron llevados has-

ta el fin. Esta consagración a la ciencia pudo muy bien significar para ellos la diferencia entre vida o muerte.

El 11 de febrero se metieron en un paraje feísimo, hielos quebrados por la presión y malamente agrietados. En la incierta claridad no sabían absolutamente qué dirección tomar. Scott escribió:

“Había momentos en que parecía casi imposible encontrarle salida al atolladero en que nos habíamos metido. Por último, pensando encontrarla hacia la izquierda, nos lanzamos en esa dirección. El terreno se puso peor, más duro, más helado y más lleno de grietas... Estábamos desesperados. A las 10 p. m. conseguimos zafar y es después de doce horas de marcha que escribo”

Recalmón —

Febrero 12:

“.. Por fatalidad nos fuimos demasiado lejos a la izquierda, dimos con una pendiente ascendente y, cansados y desconcertados, llegamos a un horrible laberinto de grietas y hendiduras. Tras de esto la diversidad de opiniones hizo que nuestra ruta fuera vagarosa, y por último a las 9 p. m. caímos al peor de los lugares. Después de discutir, decidimos acampar, y aquí estamos, con cena por demás frugal, una sola ración de reserva en la bolsa y la ubicación del depósito muy problemática. Es necesario que llegemos allí mañana. Entretanto nos esforzamos en estar alegres. Pasamos por un mal momento, pero por suerte nos hemos alimentado bien hasta el presente. Quiera Dios que tengamos buen tiempo mañana”

Febrero 13:

Evans nos levantó las esperanzas con un grito de “depósito por la proa”, pero resultó no ser más que una sombra en la nieve. Luego Wilson vio repentina y realmente la bandera del depósito. Fue un inmenso alivio y pronto estuvimos en posesión de nuestros tres días y medio de víveres. El alivio de todos es inexpressable; demás está decir que acampamos y comimos. Ayer hemos pasado la peor prueba del viaje y tuvimos una horrible impresión de inseguridad. En lo sucesivo las raciones se manejarán de modo a prever el caso de tiempo desfavorable. Bowers ha sufrido un malísimo ataque de ceguera y Wilson otro casi tan malo. Evans no está en condiciones de ayudar en las faenas del campamento.”

La muerte de Evans —

Febrero 14:

“Wilson sigue molesto de la pierna y apenas puede andar en skis; pero el caso peor es Evans, que nos tiene muy preocupados. Hoy amaneció con una enorme llaga en el pie... A veces me parece que va de mal en peor”

Febrero 16:

“Evans, antes tan seguro de sí mismo, ha cambiado en absoluto y está casi perturbado mentalmente ”

Febrero 17:

“Día tremendo. Evans pareció encontrarse algo mejor después de un buen sueño y declaró, como siempre, que estaba enteramente bien. Tomó su puesto en los arneses, pero a la media hora se le aflojaron los skis y tuvo que desprenderse del trineo... Le previne que regresase lo más pronto posible, y me contestó alegremente, a lo que me pareció. Los restantes continuamos arrastrando penosamente la carga, transpirando copiosamente...”

“Después del lunch, como Evans no apareciera, nos asomamos afuera y lo vimos lejos aún. Esto nos alarmó y los cuatro salimos a buscarlo en ski. Yo fui el primero en alcanzar al pobre hombre y quedé impresionado; estaba de rodillas, desarreglada la ropa, descubiertas y congeladas las manos y extraviada la mirada. Le pregunté qué le pasaba, y con lenta palabra me contestó que no lo sabía, pero que creía haberse desmayado. Lo pusimos de pie, pero a los dos o tres pasos volvió a caer. Sus síntomas eran de completo agotamiento. Wilson, Bowers y yo regresamos por el trineo, mientras Oates se quedaba con él. Mientras volvimos con él, estuvo prácticamente inconciente, y cuando llegamos a la carpa en estado comatoso completo. Murió tranquilamente a las 12.30 a. m. Es terrible perder así un compañero, pero reflexionando con calma se ve que no podía darse mejor desenlace después de las terribles ansiedades de la semana anterior. El análisis de la situación ayer durante el lunch, nos puso en evidencia el trance desesperado en que estábamos, con un enfermo encima y a tanta distancia de la meta... La Providencia lo suprimió piadosamente en este momento, el más crítico.... No lo abandonamos hasta dos horas después de su muerte. ...”

Evans había sido considerado como “el hombre fuerte” de la expedición; pero el fracaso de su querido Jefe en la gran ambición de llegar primero al Polo fue un golpe del que aquel hombre fiel no se repuso. Su derrumbe comenzó aquel día. Pero sirvió a su patria con toda su fuerza, hasta la última hora de su vida.

El sacrificio de Oates —

En el Campo de la Matanza recobraron fuerzas los sobrevivientes de la expedición, gracias a una abundante ración de la carne de caballo allí depositada; se tomaron además provisiones de carne fresca.

Los rudos tropiezos que obstaculizaran la marcha no quedaron del todo olvidados, como lo prueban los apuntes del Jefe. El 20 de febrero escribía:

“Quiera Dios que mejore la travesía, pues no estamos ya con la misma fuerza de antes.”

Y el 27:

“Quiera Dios que no tengamos nuevos contratiempos, pero hay un factor terrible de duda.”

El frío seguía intenso, entre -51° y -62°C , y el camino se presentaba peor de todo lo que se temían. Estas cosas los retrasaban fatalmente y las marchas diarias no pasaban como promedio de cinco o seis millas cuando se había contado con un *mínimum* de

nueve y se esperaba dar uno de trece. El retardo implicaba nueva carestía de víveres y combustible líquido. La ansiedad y la terrible tensión de sus esfuerzos comenzaban visiblemente a mostrar sus efectos. El 3 de marzo el Cap. Scott escribió:

“Dios nos ayude, no hay duda de que no podremos continuar con este arrastre. Cuando estamos reunidos nos manifestamos siempre alegres, pero lo que cada uno siente por dentro sólo cabe imaginarlo.”

Marzo 4:

“La situación es muy grave, sin duda, pero ninguno de nosotros se siente desalentado, o al menos demuestra no estarlo; sin embargo sentimos un frío en el corazón cada vez que el trineo tropieza con alguna cresta de hielos. . . No sé lo que haría si Wilson y Bowers no se mostrasen constantemente tan animosos.”

Solo cabe imaginar cuánto recelo y sufrimiento se ocultaban tras de la máscara que ocultaba sus sentimientos.

El 5 de marzo, Scott registró:

“Oates tiene los pies en miserable condición. Uno se le hinchó horriblemente anoche, y hoy amaneció muy rengo. Así marchó durante cinco horas, recorriendo unas 5 1/2 millas. .. El pobre Soldado (1) está acabado. Lo más patético es que nacía podamos por él; más comida caliente quizás le hiciera algún bien, pero temo que poco. No nos imaginábamos temperaturas tan terriblemente bajas.... Wilson es quien más se resiente de ellas, debido — me temo— a su abnegada consagración al cuidado de los pies de Oates ”

Marzo 6:

“Las cosas han anclado pésimamente... El pobre Oates no puede ya tirar... Es admirable su voluntad, pues los pies deben dolerle mucho, por más que no se queje. Si todos estuviésemos en condición, tendría esperanzas de salir del trance; pero el pobre Soldado nos resulta una terrible rémora, con toda su voluntad y espíritu de sacrificio... Uno de sus pies está muy mal hoy; es asombrosamente sufrido. Todavía hablamos de lo que haremos juntos cuando estemos de regreso.”

La sombra fatal se acercaba otra vez rápidamente. Scott la veía, y escribió el 7 de marzo:

“Nos damos cuenta de que al pobre Oates se le acerca la crisis.”

Marzo 8:

“Ahora son los pies de Wilson los que dan trabajo, pero principalmente a causa de toda la ayuda que da a los demás... Dios nos ayude!”

Marzo 10:

“Los pies de Oates empeoran. Es de un temple asombroso, y sin duda sabe que no podrá salvarse. Le preguntó esta mañana a Wilson si tenía alguna probabilidad, y Bill tuvo que contestarle, naturalmente, que no sabía. Lo cierto es que es caso perdido. Pero

(1). Titus Oates era capitán de dragones.

aun suponiendo que desaparezca, dudo que los demás consigamos salir del paso... aún con mucha suerte... Las condiciones del tiempo son espantosas, pero el mayor "handicap" es naturalmente el pobre Oates. ¡Pobre mozo!, es impresionante observarlo y no se puede menos que tratar de levantarle el ánimo."

Marzo 11:

"Oates está muy cerca del fin. Solo Dios sabe lo que hará. Es un excelente camarada, lleno de valor, y comprende la situación. Nos pidió consejo. Sólo pudimos instarle a que marche hasta que pueda."

Marzo 12:

"La ruta siempre espantosa, el frío intenso y nuestra condición física barranca abajo. ¡Dios nos ayude! Ni un sople de viento favorable en más de una semana."

Marzo 14:

"El fin debe estar cerca, pero no nos dejará penar mucho. El pobre Oates otra vez con sus pies! Cuando pienso en el día de mañana me estremezco. Los demás a duras penas logramos librarnos de las mordeduras del frío. Fuera de la carpa es el infierno. Lucharemos hasta la última galleta, pero no es posible reducir la ración

El 16 de marzo, Oates ya no podía seguir, y Scott anotó:

"Anteayer, en el almuerzo, el pobre Titus Oates dijo que no podía continuar y propuso que lo abandonásemos en su bolsa de dormir. Eso no lo podíamos hacer y lo indujimos a seguir la marcha por la tarde. A pesar de que la travesía estaba pésima para él, pudimos hacer unas cuantas millas. Por la noche estaba peor y nos dimos cuenta de que el desenlace había llegado. No quiso perder — ni perdió — la esperanza hasta el fin. Durmió toda la noche con la esperanza de no despertarse, pero se despertó al amanecer. Afuera había temporal de nieve. Dijo que iba a salir un momento y que acaso se demorase. Salió entre la tormenta y no lo hemos vuelto a ver. .. Sabíamos que iba hacia la muerte, pero aunque intentamos disuadirlo nos dábamos cuenta de que era el gesto de un valiente y de un caballero inglés. Todos esperamos poder afrontar el fin con igual espíritu, el fin que seguramente no está le jos."

Recuerdo perfectamente una conversación tenida por Oates con Nelson y conmigo cierta tarde del invierno de 1911 en mi cámara oscura. Surgió el tema de cuál debía ser la actitud de un hombre que llegara a enfermarse en el curso de un *raid* al Polo, al punto de llegar a ser una carga para sus compañeros. Oates manifestó sin vacilar y enfáticamente que no había más que un camino, el del sacrificio. Pensaba que debía llevarse una pistola y que "el que falle debe tener derecho a usarla".

Ambos concordamos con él al respecto, pero nunca nos imaginamos que antes de los seis meses uno de nosotros — y precisamente Oates — sería puesto a prueba. Aun cuando no llevara revólver, cuando le llegó el momento de atenerse a lo dicho, no que-

do Oates en descubierto. Pero su acto no fue el de un hombre arrastrado por el sufrimiento a un repentino y frenético impulso de locura. Fue el acto deliberado de un hombre que se había trazado de antemano a sangre fría su línea de conducta para con sus compañeros. No cabe duda alguna respecto a la calidad del sacrificio de Oates. Fue sublime.

El último sueño —

El 19 de marzo acamparon — su 60° campamento a partir del Polo — a once millas de un depósito de víveres y combustible. Ese día se desencadenó una borrasca de nieve que, según el registro meteorológico de la estación de invernada, duró diez días. Para esos tres espíritus indomables, que ni un momento habían desamparado a sus compañeros inválidos, el fin había llegado.

Scott escribió, marzo 19:

“Acampamos con dificultad anoche, y estábamos yertos de frío, hasta después de nuestra cena de pemmican frío y bizcocho, con algo de cocoa calentado al alcohol. Luego, contrariamente a lo que era de temerse, entramos en calor y todos dormimos bien. Hoy reanudamos el arrastre como siempre. Trineo horriblemente duro. Estamos a 15 1/2 millas del depósito y deberíamos llegar allí en tres días. Qué avance! Tenemos ración para dos días pero combustible apenas para uno. Todos nos estamos resintiendo de los pies, yo del izquierdo. Los de Wilson van mejor. No hay que pensar en cuidarse los pies hasta que no consigamos alimento caliente. Lo menos que puedo esperar ahora es una amputación, pero ¿no se extenderá el mal? Eso es lo que me preocupa. El tiempo no nos da margen para nada. Viento N. a NO. y temperatura de —40° C.”

Marzo 21 (miércoles) :

“En la noche del lunes llegamos a unas 11 millas del depósito; ayer hemos estado bloqueados todo el día por una tormenta de nieve. Hoy situación desesperada; Wilson y Bowers salen para el depósito en busca de combustible.”

Marzo 22:

“Temporal de nieve como siempre, Wilson y Bowers sin poder salir, mañana última esperanza, sin combustible y con sólo una o dos raciones de comida. Fin debe estar cerca. Hemos decidido que sea natural; marcharemos hacia el depósito con equipo o sin él y moriremos en la huella.”

El jueves 29 de marzo, registró el Jefe su última anotación en el diario:

“Desde el 21 hemos tenido temporal ininterrumpido del OSO. y SO. El 20 teníamos combustible para dos tazas de té por cabeza y comida para dos jornadas. Día a día estuvimos listos a salir para el depósito a 11 millas de aquí, pero fuera de la carpa encontramos cada vez las mismas rachas de nieve. No creo que podamos ahora esperar mejoría alguna. Nos mantendremos hasta el fin,

pero nos estamos debilitando y el fin no puede estar lejos. Es sensible, pero no creo que pueda escribir más

" Por la Bondad Divina, amparad a nuestras familias

" R. Scott"

Hallazgo de los cadáveres —

Debido a lo pésimo del tiempo y a la llegada del invierno, con la obscuridad consiguiente, fue recién para la primavera siguiente (octubre 29 de 1912) que pudo salir una expedición de socorro, al mando del cirujano Atkinson y guiada por el experto marino C. S. Wright. Para la tarde del once de noviembre habían recorrido 140 millas, hasta el depósito de "Una Tonelada", y al día siguiente, después de andar otras 11 millas, descubrieron la cama.

"Wilson y Bowers fueron encontrados en actitud de sueño, con las bolsas de dormir cerradas sobre la cabeza, como solían hacerlo naturalmente. Scott había muerto después, abierta la bolsa, desabrochado el saco, debajo del hombro el estuchecito que contenía sus tres libretas, y un brazo cruzado sobre el cuerpo de Wilson. Así fueron encontrados ocho meses después

Al lado de las libretas estaban la pequeña cámara y dos rollos de película. En estos rollos estaban sin revelar, entre otras, las tres películas que muestran a los exploradores en el Polo Sud — quizás sean las fotografías más trágicamente interesantes del inundo.

Fueron tomadas con una máquina de un cuarto de placa, y para los grupos se disparaba el diafragma mediante un cordel, de modo que todos pudiesen salir en la fotografía. Las películas llevaban ya casi dos años cuando fueron impresionadas en el Polo Sur. Después permanecieron en la nieve durante ocho meses al lado de los cuerpos de tres de los cinco exploradores cuya imagen contenían oculta, hasta que fueron descubiertas por la Partida Exploradora. Fueron reveladas más tarde en la choza de Cabo Evans y parece increíble que después de tanto tiempo hayan podido producir excelentes negativos.

El mensaje de Scott —

En una de las libretas el capitán Scott había escrito estas líneas:

MENSAJE AL PUBLICO

Las causas del desastre no se deben a mala organización sino únicamente a mala suerte en todos los riesgos que fue necesario afrontar.

1. La pérdida del transporte de ponies en marzo 1911 nos obligó a salir más tarde de lo que habíamos pensado y nos obligó a estrechar el margen de provisiones a llevar.

2. El viento durante todo el regreso y especialmente los duros temporales en los 83° nos paralizaron la marcha.

3. *La nieve blanda en las zonas inferiores del ventisquero redujo también la marcha.*

Con esas fatalidades imprevistas luchamos tesoneramente y logramos superarlas, pero nuestra reserva de provisiones quedó mermada. Cada detalle del arreglo en aprovisionamiento, ropa y depósitos a lo largo del campo interior de hielo y de la larga travesía de 700 millas al Polo ida y vuelta, respondió a la perfección.

La Partida Polar habría regresado al ventisquero en buen tren y con sobrante de alimentos, a no ser por el sorprendente fracaso del hombre de quien menos nos lo hubiéramos esperado. Edgar Evans era tenido por el hombre más fuerte de la Partida.

El ventisquero Beardmore no es difícil con buen tiempo, pero a nuestro regreso no tuvimos un solo día bueno completo, lo que vino a sumarse al hecho de haberse enfermado uno de los nuestros para aumentar enormemente nuestra ansiedad.

Como lo he dicho en otra parte, nos metimos entre un hielo excesivamente quebrado y Edgar Evans sufrió una conmoción cerebral; murió de muerte natural, pero dejó a la Partida quebrantada, y esto en medio de una estación indebidamente avanzada.

Pero todos los hechos enumerados no eran nada comparados con la sorpresa que nos esperaba en la Barrera. Sostengo que nuestros arreglos para el regreso eran adecuados y que nadie en el mundo hubiese imaginado las temperaturas y terrenos que encontramos en esa estación del año. En la meseta, en Lat. 85° y 86° teníamos —29 y —34° C. En la Barrera, Lat. 82°, 3300 m. más abajo, teníamos —34° de día y frecuentemente —44° de noche, con viento siempre de proa durante nuestras marchas diurnas. Es evidente que estas circunstancias se presentaron muy de improviso, y nuestro fracaso se debe indudablemente a este llegada repentina del mal tiempo, que no parece tener explicación satisfactoria.

No creo que seres humanos hayan afrontado jamás un mes como el que nos tocó afrontar, y hubiésemos salido bien a no enfermárenos otro de los camaradas, el capitán Oates, falla a la que vinieron a sumarse la insuficiencia de combustible en nuestros depósitos — para la que no encuentro explicación — y por último la tormenta que nos sorprendió a 11 millas del depósito donde esperábamos aprovisionarnos por última vez.

La fatalidad, no podía, habernos reservado un golpe peor que este último. Llegamos a 11 millas de nuestro viejo "Campamento de Una Tonelada" con ración para dos días y combustible para una sola comida. Durante cuatro días un viento arrachado nos impidió salir de la carpa.

Estamos débiles y se hace difícil escribir; pero por lo que a mí toca no lamento esta travesía, que ha probado que los ingleses pueden soportar adversidades, ayudarse entre sí y afrontar la muerte con la misma fortaleza que siempre en el pasado. Asumimos riesgos sabiendo lo que hacíamos; las cosas se han ligado contra nosotros, y por lo tanto no tenemos de qué quejarnos y nos inclinamos ante la voluntad de la Providencia, decididos aún a hacer lo que podamos hasta el fin. Pero si damos gustosos nuestras vidas en esta empresa, que se lleva a cabo por el honor de nuestra

patria, apelo a nuestros compatriotas para que los seres que dependen de nosotros sean debidamente atendidos.

Si hubiésemos sobrevivido, habría tenido una historia que contar del valor, sufrimiento y coraje de mis compañeros, que hubiese conmovido el corazón de todo inglés. Estos rudos apuntes y nuestros cadáveres la contarán acaso, pero estoy seguro, muy seguro, de que un gran país rico como el nuestro se preocupará de socorrer debidamente a aquellos que dependen de nosotros.

R. Scott.

En memoria del capitán Oates —

Sobre sus cuerpos se levantó una gran pirámide de hielo, coronada por una cruz hecha de un ski; y cerca, en una pirámide más chica, se plantó de punta un trineo como señal adicional.



La tumba de Scott, Wilson y Bowers.

Se buscó en vano el cuerpo del capitán Gates. “La nieve había cubierto piadosamente sus restos, dándole una sepultura adecuada”. En el lugar de la búsqueda se colocó una cruz con la siguiente inscripción:

“Por aquí murió un muy bizarro caballero, el capitán L. E. G. Oates. de los Dragones de Inniskilling.”

Más tarde, en Hut Point, se erigió una cruz a la memoria del cap. Scott, Dr. Wilson, cap. Gates, teniente Bowers y suboficial Evans, en la que se tallaron estas palabras del “Ulysses” de Tennyson, — nadie tuvo jamás epitafio más noble:

“TO STRIVE, TO SEEK, TO FIND, AND NOT TO YIELD” (1)

Traducido por J. MARTIN.

(1). Esforzarse, Buscar, Encontrar y no Doblarse.

VIENTOS Y SUPERSTICIONES

(Del libro "Great Storms", por Carr Laughton y V. Heddon)

Gentes que conjuran al viento



El rey Eric de Suecia — dice Olaus Magnus — era considerado en su tiempo como no inferior a persona alguna en artes de magia ; y tal era su familiaridad con los espíritus malignos a quienes rendía culto que dondequiera apuntara con su gorro, de allí conmenzaba a soplar el viento. Razón por la que se le apodó *gorro de vientos*.

Este poder de regir los vientos se encuentra en las leyendas de todo tiempo y de muchos pueblos; es familiar en la mitología clásica, muy difundido en los relatos de los primeros navegantes y ha dejado sus raíces entre los marinos de las razas civilizadas. El florecimiento de la educación no ha logrado arrancarlo, y si se está esfumando y muriendo es únicamente porque los buques han dejado de depender del viento como fuerza motriz. Si tenemos cinco a diez mil caballos bajo cubierta resultan evidentemente inútiles el *finlandés* o la agorera que nos vendan un viento propicio.

Cabría observar que muchas de las supersticiones marineras, si no todas, son de muy católica apariencia. Queréis buena suerte en el mar, pues haced esto, y no aquello; si hacéis estas cosas, o descuidáis aquéllas, sobrevendrá un desastre. La leyenda respectiva omite, casi siempre, la especificación del daño en perspectiva, lo mismo que ocurre con las supersticiones aun corrientes, como las del espejo roto o de la luna nueva vista a través de un vidrio. Con los marineros, sin embargo, era casi seguro que el viento tendría que ver con su buena o mala fortuna. O tendrían viento contrario, o no tendrían viento o tendrían por demás. Calma y vientos de proa poco contribuían a su prosperidad, pero las tempestades podían resultarle francamente desastrosas. De allí que surgieran y se generalizaran creencias y ritos supersticiosos, a manera de seguro contra tempestades y sus efectos.

Bastará citar algunos ejemplos, entresacados al azar, con la observación de que se consideraban supersticiosos aquellos ritos

que a los cristianos parecían extraños, y demoníacos aquellos que traían maleficio.

Así p. ej. Marco Polo al hablar de los habitantes de Socotra:

“Los naturales se ocupan de brujería y magia más que ningún otro pueblo. Si un barco pirata llega a causarles daño, no dejan de hacerlo víctima de un maleficio que le impide proseguir su campaña antes de haber dado satisfacción; y aun cuando tuviera buen viento favorable, ellos consiguen cambiárselo y lo obligarán a volver, quiera o no, a la isla. Tienen el poder de calmar el mar, levantar tempestades, y producir naufragios y otros efectos extraordinarios. ..” Comunidad, por lo visto, con la que convenía al navegante andar bien, por más que su magia se limitara al parecer a objetivos razonables.

Los *laponos*, tal como los describe Master Giles Fletcher en su libro sobre la Rusia del siglo 16, eran brujos no menos influyentes que los finlandeses de reciente época: “En prácticas de artes ocultas superan a todos los pueblos del orbe, si bien no pasa de una fábula inventada para asustar a los extraños la de que con ciertos nudos hechos en un cabo (parecido a la historia de Eolo y su bolsa de vientos) encantan a los buques que pasan frente a su costa — así ha llegado a mis oídos — y dan viento propicio al amigo y adverso al enemigo”. Pero es dudoso que los marinos de la época mirasen esta *fábula* con el mismo ojo crítico que Mr. Fletcher, y más probable que muchos de ellos, entonces como más tarde, se interesasen por el precio de esos *ciertos nudos*, y aún se los costeasen si estaban a su alcance. Una de las creencias más antiguas y que más ha tardado en esfumarse ha sido ésta, común en todo el NO. de Europa, del poder atribuido a los escandinavos, o más bien dicho a sus brujos, poder que se hizo extensivo a algunos brujos escoceses, de ascendencia nórdica probablemente, o que se habrían contagiado algo de magia nórdica.

Walter Scott nos habla así de una tal Bessie Miller, que en 1814 vivía en Stromness y practicaba aún las mismas artes de *Eric el del gorro*. “Sus honorarios eran de lo más módico, seis peniques, mediante los cuales hacía hervir la pava y daba al barco el beneficio de sus rezos, pues se pretendía extraña a toda arte ilegal. El viento así invocado, decía, ora seguro, si bien ocurría a veces que el mareante tuviera que esperarlo algún tiempo”. Hasta en el siglo 19 se registran historias de capitanes que, tropezando con viento contrario persistente, lograban descubrir la presencia entre la tripulación de algún *finnés*, al que entonces encadenaban o maltrataban hasta que hiciera cambiar el viento. En 1859 fue muerto en el mar un tripulante del *Ruby Castle*, y el matador, juzgado en Inglaterra, se defendió alegando que la víctima era un finlandés cuyo poder para conjurar tempestades constituía abordo un peligro; por lo cual había tomado la precaución de ponerlo fuera de condiciones de hacer daño.

El «Jonás» —

La ballena de Jonás surge acaso de la misma fuente que los monstruos malévolos que en tiempos primitivos poblaban los mares septentrionales y el Mediterráneo y que mantuvieron su pres-

tigio por bastantes siglos para que pudiéramos familiarizarnos con ellos por su representación en las cartas. Pero aquella historia tiene vida propia. La ballena no es más que humilde instrumento en su desarrollo y el verdadero interés se centra en Jonás. Es su maleficio el que origina la tempestad y conduce a bordo a una investigación acerca del culpable. “Venid y tiremos suertes, para saber a quién se debe el mal que nos persigue”. Hoy día un Jonás no es más que una persona de mala suerte, que puede contagiarse a los demás; y si queremos tomarnos el trabajo de volverlo inocuo, nos basta proveernos de una mascota como antídoto.

Bullen (1) nos dice en su *Diario de un naufragio*, que él mismo, aún en 1871, fue declarado Jonás en un buque británico y que la tripulación propuso seriamente matarlo y arrojarlo por la borda como único recurso para lograr viento propicio. Y que así lo habrían hecho a no ser por la intervención del contra maestre.

Clavo de plata. Moneda de plata —

Es difícil saber cuál es, o cuál ha sido, el significado preciso de muchas ceremonias menores observadas a bordo, y a veces en tierra. Podemos suponer que una moneda de plata arrojada por la borda significa o bien el soborno de algún espíritu maléfico, o bien la creencia en la eficacia contra éste de cualquier prenda que lleve grabada una cruz. ¿Pero cuál es el significado de encerrar una moneda, que debe ser acuñada del año, — *sine qua non* — en la carlinga del palo de un buque nuevo cuando éste es arbolado? ¿Responde a propiciarse buenos vientos? ¿o a prevenirse contra tempestades? Hasta hace poco eran principalmente los compradores de buques viejos quienes se acordaban de esto, en busca de curiosidades; hoy día es cosa que ha pasado decididamente al olvido. Lo mismo ocurre con el viejo rito *parsee* de meter en el casco en gradas un clavo de plata, “que si no se hiciera así, el buque nunca logrará lanzarse”.

Silbar al viento —

Otros muchos pequeños *taboos* y costumbres supersticiosas han desaparecido también definitivamente, tales la de cortarse el cabello en el mar y la de apuntar con el dedo al buque avistado. Otras, en cambio, se conservan. Se habla aún de llamar al viento con silbidos y suele hacerlo todavía uno que otro mareante que no dispone de motor. Pero si se ajusta a la creencia antigua, deberá recordar que hay ocasiones en que no se debe silbar en el mar. El silbido, en efecto, es una petición *por más* viento, y el que silba cuando tiene ya todo el necesario, tienta a la Providencia y se expone al envío de una tempestad.

Otra tradición es la del cuchillo en el mástil, clavado allí generalmente durante una calma mientras la tripulación está silbando. El cuchillo debe ser negro y pequeño, no sabemos porqué.

(1) Escritor marino interesantísimo. Citaremos como ejemplo de sus obras “El crucero del Cachalote”.

Ni sabemos tampoco si su efecto es únicamente el de traer viento cuando hay calma.

Davy Jones —

Viejas crónicas inglesas traen referencias a Davy Jones, ente maligno y agorero, de procedencia al parecer galense, que en la mitología marinera preside a todos los espíritus hostiles de la profundidad y se ve a menudo en varias formas, trepado entre el aparejo en vísperas de huracán, naufragio y demás desastres a que está expuesta la navegación. Smollet, cronista del comodoro Trunnion, así lo describe:

"Dirás, Jack, lo que quieras, pero que me cuelguen si no era Davy Jones en persona. Lo conocí por sus ojos perversos, sus tres filas de dientes, sus cuernos y cola, y el humo azul que salía de sus narices. ¿Qué me quiere ese hijo del infierno? Yo no he muerto a nadie fuera del ejercicio de mi profesión, ni hecho daño alguno desde la primera vez que me embarqué. ..."

Davy Jones es, pues, el enemigo del marinero, a quien éste pelea donde quiera que lo encuentre. Y así como Trunnion hizo lo que pudo para voltearlo con su báculo, así también peleó tres *rounds* con él, en una isla de la costa francesa, el marinero do Matthew Barker, que estaba algo achispado. Vive aún en el fondo del mar, pero rara vez se asoma ya a la superficie. Puede que tenga el tiempo muy ocupado con estibar en su pañol lo que le cae a mano, y ciertamente que para llenarlo no necesita ya ir a abordar buques y a examinar su contenido.

Gato negro —

Los gatos negros, cuando mueren en el mar de muerte violenta, se enrolan acaso entre el cuerpo misterioso y elusivo de los espíritus del mal. En tanto viven, son los más propicios de los animales; pero si en cualquier forma les ocasionáis abordo muerte violenta, se les desarrolla el poder de arrastrar consigo al buque al fondo del mar. El gato negro resulta útilísimo, pues sirve para predecir el temporal, lo que hace poniéndose especialmente juguetón, como si gozase con la perspectiva, y erizando la cola como cepillo de lavar frascos. "Este gato true viento duro en la cola", era frase bastante común hasta hace poco. Más de un espíritu de gato negro ha hecho naufragar al buque en mal tiempo, y su manera de hacerlo puede estudiarse en el *Poor Jack* de Marryat. A menudo, sin embargo, este espíritu maléfico no es absoluto en su destrucción, y limita su maleficio a los tripulantes culpables, dejando ilesos a los demás.

Los «Gemelos» y la luz de San Telmo —

Por otra parte hay también no pocas apariciones benéficas y portentosas.

Salvo llega el buque a puerto
entre oleajes y tormentas
con que una vez los Gemelos
se asomen entre las velas.

Los *Grandes Gemelos* eran Castor y Pollux, que con el surgimiento del Cristianismo cambiaron sus nombres, como lo describe algo inadecuadamente Sir Tomás Gates: “Vislumbramos una lucécilla redonda, como débil estrella temblorosa, que oscilaba a la altura de la mitad del palo mayor, y nos duró media noche, corriéndose a veces de jarcia a jarcia y otras a lo largo de la verga mayor hasta el mismo penol... El marinero supersticioso ve bajo muchas formas a esta luz, que es usual en las tormentas: la misma (posiblemente) que en el Mediterráneo llaman Castor y Pollux, la aparición de uno sólo de los cuales, sin el otro, es signo de gran tempestad. Los italianos y pueblos abiertos a los mares Adriático y Tirreno, lo llaman cuerpo sagrado, *corpo sancto*; los españoles St. Elm (San Telmo), y le atribuyen leyendas auténticas y milagrosas.”

Los ingleses, cabría añadir, la designan con ambos nombres y con derivados o substitutos y la rodean o la han rodeado de diversas supersticiones. Ejemplo: Si la luz desciende del sitio donde ha aparecido, mal signo; si asciende, pronóstico favorable. Estos signos afectan a buque y tripulación en conjunto. Pero un *corpasant* puede también traer aviso de muerte a determinada víctima, y lo hace resplandeciendo en su faz. Michael Scott anticipa la muerte repentina de uno de sus protagonistas, iluminándole la cara en esa forma. Debe admitirse que las interpretaciones inglesas de este fenómeno se apartan considerablemente del original clásico; sin embargo son bastante conservadoras para reconocer que debe acompañarlo un temporal.

Liebre en el camino —

Otros animales hay, terrestres algunos de ellos, que ayudan al marinero, si bien sus favores se limitan principalmente a los pescadores. Más de un pescador dejará de salir a la mar, aun hoy día, si llega a cruzársele alguna liebre o conejo, mientras va a la playa para embarcarse; volverá a casa perdiendo la campaña, o volverá para efectuar de inmediato una nueva partida, pues la susodicha aparición es agüero de daño indeterminado. Alguna gente se cuida de pronunciar siquiera el nombre de tales animales, por temor de perder su embarcación, su red o acaso la vida, algún desastre en todo caso. Y resultaría no menos peligroso que un campesino ignorante los mencionara hablando con el pescador. Si por fuerza tiene que referirse a ellos, debe hacerlo indirectamente, con algún eufemismo, tal como “esos bichos peludos”. Con lo que se consigue evitar el daño.

Aun cuando algunos consideren erróneamente de mal agüero al cerdo, el verdadero mareante lo utiliza a menudo como mascota, sin perjuicio de faenarlo al término del viaje. Los negros son muy afectos a los cerdos, a la vez que los más suertudos de los tripulantes. Negro que toma el timón, viento bueno seguro. ¿Cómo sería esto posible si su animal predilecto fuera maléfico? Por otra parte el cerdo posee un don único: el de ver al viento, por más que no se haya explicado claramente qué ventajas pueda esto acarrearle a él o al buque.

¿La serpiente de mar? No. No corresponde a nuestro tema; acaso por no ser ya mito o leyenda, sino que se aproxima al dominio de la realidad científica; en todo caso porque nunca se la ha acusado de engendrar tempestades. Antaño, cuando no había criado aún sus tentáculos barbudos, solía ser carnívora y azote temible de los buques que surcaban los mares septentrionales; pero en la actualidad, si nos atenemos a las afirmaciones de Mr. Jacobs, ha dado en seguir buques por el Atlántico en busca de pan, se ha vuelto tímida y se asustaría horriblemente con un toque de sirena a vapor. Una criatura así degenerada, no conserva afinidad alguna con Loki, cuyo hijo, la serpiente de mar original, fue condenado a expiar su maldad rodeando tres veces al mundo y tratando de morderse la cola. Sus esfuerzos violentos y los sacudimientos de sus *adujas* eran los que, en tiempos de leyenda, levantaban las tempestades y marejadas.

Petrelas y albatros —

Hay también varias aves que tienen o tuvieron su influencia en la vida del marinero, muy principalmente los petreles de tormenta o *pollos de Mother Carey* o de *Mater Cara*, que tal es la explicación tradicional de este nombre, con la que coincide la designación francesa, *les oiseaux de Nôtre Dame*. La Santa Madre ha sido siempre la protectora del marinero. ¿Qué más natural, entonces, que el mandar sus mensajeros a dar aviso de la tempestad inminente? Pero estos mensajeros deben recibir el debido tratamiento. La muerte de uno implicará desastre para el matador; y si fuera muerto más de uno, mayor sería, en proporción, el sacrificio de vidas. La razón es muy simplista. Estos pájaros son receptáculos de las almas de marineros fenecidos (1). El matarlos es por lo tanto asesinato, por el que debe pagarse vida da por vida.

Hay quienes han adjudicado la misma cualidad al gran albatros blanco. Pero la mitología del albatros es confusa; y si otrotra él “traía la niebla, la bruma o el viento”, o si era transmigración de algún marinero muerto, ello ha quedado en completo olvido. Hace mucho tiempo que el marinero no tiene escrúpulo en cazarlo para transformarlo en esclavina (no debe esperarse que marineros y albatros sean tan volubles como la moda femenina), tubos de pipa, tabaqueras y otros ornamentos o útiles.

El almirante Sir A. H. Markham, naturalista entusiasta, mató un albatros en 1881. Era entonces capitán de bandera en la Es-

(1) Nuestros jefes han sabido aprovechar las oportunidades de evocar esta pintoresca tradición. En uno de los viajes de la Sarmiento su comandante, A. Díaz, incluyó el siguiente párrafo en la solemne despedida a un marinero fallecido, antes de sumergir sus restos en la profundidad del Pacífico:

“... Y cuando las alternativas de nuestra profesión nos traigan navegando a estos apartados mares, y veamos los blancos albatros describir sus fantásticas curvas alrededor de nuestra nave, pensad si alguno de ellos, encarnando el espíritu de aquel marinero que salido de las playas de la patria, con rumbo a ancho mar, en cumplimiento de sus deberes, no regresará jamás, viene a saludar la enseña de la patria y recordar a los camaradas que él le rindió el homenaje de su vida...”

tación del Pacífico y, como su jefe fuera un creyente de la vieja superstición, el ave tuvo que ser prudentemente escamoteada bajo cubierta y fuera de su alcance. Ese albatros es, dicho sea de paso, el que aún puede verse en el Museo de H. N. de South Kensington. Doce años más tarde, cuando el *Camperdown*, insignia de Markham, espoloneó y hundió al *Victoria*, no faltó quien evocara al difunto albatros, por más que nadie creyera para entonces que esta coincidencia de largo alcance pudiera tener algo que ver con el desastre.

Golondrinas y palomas —

En otros tiempos se creía también en ciertos pájaros terrestres, tal la golondrina, augurio feliz en tierra, malo en el mar. Cleopatra renunció a un viaje viendo una golondrina en la perilla del barco. Mancino, cónsul romano, predijo la propia derrota al ver a otra, parada sobre su galera; y por análogos indicios profetizaron adivinos la muerte de Marco Antonio. Shakespeare alude así a esta superstición:

“ . . . Anidaron golondrinas
En las velas de Cleopatra; los augures, afligidos.
Nada saben... nada pueden...
No se atreven a llenar su cometido.”

El reyezuelo fue un tiempo pájaro sagrado en Inglaterra. En la isla de Man era costumbre, en determinada fecha, cazar uno. cuyas plumas servían de amuleto contra naufragio. Me. Taggart dice. “Los pescadores de la isla no se atreverían a salir a la mar, por temor a tempestades y desastres, sin llevarse abordo el cuerpo de una de esas aves. Su tradición es que existía otrora un espíritu del mar, acompañado siempre de temporales, cuyo dominio eran los cardúmenes de arenque y que un buen día asumió la figura de un reyezuelo y se voló; por lo cual creen ahora que todo andar bien mientras tengan consigo al ave muerta.”

También la paloma se consideraba propicia. Siempre fue ave de misterio, encarnación del Espíritu Santo y signo de inmortalidad para el cristiano. Los antiguos la tenían por ave de marinos. Fue una paloma quien trajo buenas nuevas de tierra a Noé, navegante improvisado. En la leyenda, Radegunda asume forma de paloma para salvar al marino en trance de naufragio. Y en el *folk-lore* itálico una paloma trepada en mástil o aparejo es augurio de viaje favorable.

En la realidad, la aparición de una paloma tiene con los huracanes la gran relación de ser indicio evidente de que éstos no están próximos.

Viernes y vaso que suena —

Podríamos citar otras supersticiones marineras de origen y significado confusos. Tal, por ejemplo, la de que si un vaso resuena al golpearse, debe detenerse inmediatamente la vibración

bajo pena de que se ahogue un hombre. En este caso ¿no será la vibración del vaso campanileo de la extrema unción llevada a un marinero? Explicación en todo caso menos superficial que la de la cáscara de huevo, que siempre debe atravesarse con la cuchara una vez que se la ha vaciado, a fin de que no pueda utilizarla una bruja como barca para salir al mar e infestarlo con tormentas y peligros.

El viernes ha sido siempre día de mala suerte, lo mismo que cualquier fecha que lleve el N° 13; pero el marinero prudente ha dejado ya de suspender el ancla cada viernes para cambiar en pocas yardas el tendedero, desviando así el daño en que incurriría si tuviera por fuerza que iniciar viaje en viernes. A pesar de todo y aun cuando no pueda prescindirse de los días de mal agüero, si alguna desgracia llega a visitar al buque en uno de ellos, la coincidencia sale a relucir. Así, p. ej., cuando en junio 1913 el barco británico *Monkbarns*, corriendo un temporal del oeste en los *roaring Forties* (1), se atravesó y se durmió a la banda tres veces en rápida sucesión, los tripulantes no dejaron de observar que era un viernes 13.

Buque-fantasma —

No es posible recordar las leyendas y supersticiones del mar sin evocar al *holandés volante*. Debe admitirse que es un tema difícil, digno de más atención que la que se le ha acordado. Hubo ya buques fantasmas antes de *Vanderdecken*, que tenían esto de común con el de su comando, que traían daño a todo el que los avistara. Pero no está clara la naturaleza del daño, ni se sabe si el *holandés volante* estaba autorizado a cruzar en otras aguas que aquellas donde *Vanderdecken* incurrió su condena.

Cuando Marryat hizo de la leyenda del buque-fantasma base para una de sus novelas, consideró sin duda que podría dar libre rienda a su fantasía. “Lo he visto — dice Felipe, el héroe del relato — y aun cuando son varias las historias al respecto, estoy persuadido de que tendremos accidente antes de llegar a puerto. No sé dónde estará el peligro, y otras cosas hay que temer a más de una tempestad...” En esa ocasión el buque se destruyó por incendio, y en otra arrojado a la costa a causa de una luz falaz enseñada con buen tiempo por el buque-fantasma. Va que el propio hijo de *Vanderdecken* fue tratado de modo tan enigmático y se contentaba con creencias indefinidas, no podemos nosotros ser muy exigentes en cuanto a la naturaleza y conjuros del buque-fantasma. Y si nos fiamos en los informes de Felipe, contaremos por lo menos con el consuelo de saber que aquel buque nunca podrá traernos ya desastre. Pues Felipe dio muerte al fantasma.

Trad. por T. CAILLET-BOIS.

(1) *Los rugientes 40°*. La mar abierta, al sur del Cabo de B. Esperanza.

Los pronósticos a largo plazo del tiempo

Por MELCHOR Z. ESCOLA

Los servicios meteorológicos se han esforzado en todas las épocas por alcanzar una base aceptable para formular pronósticos a largo plazo del tiempo, pero es necesario convenir en que los resultados prácticos alcanzados hasta ahora dejan mucho que desear. Lo mismo podría decirse de los pronósticos a corto plazo formulados por el examen de la carta sinóptica, cuyos resultados son mediocres en países cuya situación geográfica no es la adecuada para la determinación de las direcciones y velocidades, sea de los núcleos de presión, sea de los núcleos isalobáricos, elementos básicos de este método para poder precisar las situaciones próximas probables.

Por esto los meteorólogos modernos tratan de encontrar una solución a estos problemas partiendo de leyes físicas capaces de traducir para cada momento la situación de la atmósfera por el conocimiento de las propiedades intrínsecas del aire deducidas de las medidas que la ciencia actual sólo venía utilizando para llegar a esa serie de síntesis que constituyen los métodos de la meteorología dinámica. En los nuevos métodos de la meteorología basados en las leyes de la termodinámica, el sondeo de la atmósfera adquiere una importancia fundamental y las leyes de los movimientos generales y verticales del aire deducidas con el auxilio de la dinámica y de la hidrodinámica complementan el conocimiento físico del estado de la atmósfera capaz de llevarnos al conocimiento esencial de los fenómenos que se gestan en su seno.

Pero las variaciones lentas del clima, cuyo conocimiento es necesario para deducir por extrapolaciones los cambios probables a largo plazo del tiempo, están regidas por leyes que obedecen a causas primarias y secundarias de carácter periódico, cuyos efectos, e interferencias de efectos escapan todavía al control efectivo de la ciencia, si bien se reconoce que en muchos casos, algunos pronósticos pueden formularse con cierta aproximación.

Como esta situación ha de perdurar mientras no se generalicen sobre la superficie de nuestro planeta las observaciones me-

teorológicas, geofísicas y heliofísicas que es preciso efectuar sistemáticamente para llegar al control de las causas que influyen sobre los cambios del clima, en la actualidad no pueden formularse pronósticos a largo plazo con carácter oficial, ni hombre alguno de ciencia puede asegurar que las bases científicas en que han de apoyarse hayan sido lo suficientemente investigadas para despojar los pronósticos de todo lo fortuito y accidental que contienen y que los reducen a menudo a una cuestión de simple azar.

Esto no obstante, el señor Martín Gil en nuestro país, por métodos al parecer puramente heliofísicos ha venido publicando pronósticos a largo plazo, que nuestra campaña, ávida de esta clase de informaciones, ha recibido con benevolencia y como el meritorio esfuerzo de un hombre ante la ineficacia — porque así de paso se le ha hecho creer — de nuestro Servicio Meteorológico. No habiendo publicado hasta ahora el señor Gil las bases científicas en que se apoyan sus métodos de pronóstico, no podemos analizarlos especialmente, pero sí podemos adelantar de una manera general sobre la ineficacia de los resultados prácticos que se obtienen en meteorología de las observaciones heliofísicas.

También el señor Juan Jagsich, por una compaginación adecuada de los diversos factores capaces de influir sobre los cambios lentos del clima, expuesta en los textos especializados de meteorología, y desprovista por lo tanto de toda originalidad, ha pretendido, con mala suerte felizmente para los intereses de nuestros ganaderos y agricultores, acertar en un pronóstico sensacional publicado en "La Prensa" del 29 de Mayo de 1929, y este resultado negativo no puede sorprendernos.

Hasta ahora, en efecto, las publicaciones de los Observatorios y las investigaciones de los hombres de ciencia no han tenido otra finalidad que la de poner en evidencia la importancia de los diversos factores de control de los cambios persistentes del clima, y la necesidad de sistematizar las observaciones meteorológicas, heliofísicas y geofísicas sobre nuestro planeta para llegar a precisar sus correlaciones y los fenómenos de interferencia con mayor exactitud, de modo que mientras estas condiciones no sean previamente satisfechas es prematura, por falta de base seria, toda pretensión de formular pronósticos a largo plazo del tiempo. Es por otra parte evidente que si los pronósticos de esta naturaleza formulados por un Servicio Meteorológico no tienen base suficiente para ser tenidos en cuenta en los cálculos de rendimiento de los diversos renglones de la producción de un país, su publicación no tiene razón de ser y apenas se justifica en la categoría de servicio informativo.

La solución práctica de estos problemas, por otra parte, ha venido encontrando siempre, en cada etapa de la evolución de las ciencias, barreras insuperables porque las leyes físicas de los fenómenos se verifican en el escenario de la naturaleza con una grosera aproximación, porque las leyes primarias y la mayor parte de

Jas derivadas que los presiden nos son todavía parcialmente desconocidas o escapan al control efectivo de la ciencia.

La constitución íntima del Sol, causa primera de todos los fenómenos físicos, químicos y biológicos que observamos en nuestro planeta, nos es todavía imperfectamente conocida, y escapan a nuestro control las variaciones de los parámetros que caracterizan la ley de periodicidad de la actividad solar, cuya exacta determinación nos resulta indispensable para correlacionarla con los de las leyes del mismo orden que caracterizan las sucesiones del tiempo. Mas aún, si sólo aproximadamente nos es dado conocer la actividad total térmica del Sol, más imperfectamente aún conocemos su actividad calificada. La masa del Sol es teatro de fenómenos convectivos de una potencia extraordinaria, que dan origen además a fuerzas electromagnéticas que junto con las actínicas actúan sobre el campo terrestre en forma no explicada aun satisfactoriamente, y es la vastedad y complejidad de estos fenómenos y de sus relaciones con los fenómenos observados en nuestro planeta lo que resta toda importancia práctica a los pronósticos a largo plazo del tiempo en la actualidad, no obstante la estrecha relación de causa a efecto que puede existir aparentemente entre ambos fenómenos. Porque la dependencia de nuestro planeta y de todos los del sistema solar del astro central es de orden cósmico y de causalidad primaria, de modo que, aunque su mecanismo presentara esa simplicidad que caracteriza a las leyes fundamentales de la naturaleza, el conocimiento imperfecto de las leyes derivadas invalidarían la predicción.

Todo esto, que es aplicable a cualquier orden de fenómenos dependientes de la actividad solar, adquiere importancia inusitada cuando se trata de fenómenos meteorológicos, por la versatilidad de las leyes derivadas. Los esfuerzos de los investigadores tienden a precisar las variadas formas de la actividad solar para correlacionarlas con los fenómenos meteorológicos, electromagnéticos, sísmicos, volcánicos, etc., que se registran en la Tierra. Pero los ciclos de sus fluctuaciones, cuando se trata de fenómenos meteorológicos, resultan a menudo indeterminables debido a los efectos derivados que sobre el tiempo ejercen las erupciones volcánicas y los desplazamientos de las corrientes marinas, fenómenos éstos cuyas acciones se superponen a menudo imprevisiblemente sobre las debidas a la actividad térmica del astro central, por no citar los efectos de otro género de fenómenos cuya acción es menos conocida aún.

De modo pues que, aunque la causa primaria de todos los fenómenos meteorológicos radique en el Sol, y por sugestivo y racional que parezca un método de pronósticos basado en las computaciones de la actividad integral o componentes del astro, en el estado actual de la ciencia ni aun con el auxilio de las leyes derivadas de los fenómenos conocidos hasta ahora de la meteorología pueden formularse pronósticos del tiempo a corto o a largo plazo, en otra forma que de una manera vaga y general. Es decir que por esta vía llegaráse a pronosticar, supongámoslo, con la ma-

por exactitud que un fenómeno sísmico o meteorológico deberá producirse en un momento determinado sobre nuestro planeta o sobre regiones privilegiadas del mismo, pero será siempre de las leyes derivadas, que son del resorte de la meteorología y de la geofísica, que se llegará a precisar con exactitud la ubicación exacta de los puntos afectados por los acontecimientos a producirse.

Por esta razón los meteorólogos se esfuerzan en encontrar la aplicación adecuada de leyes físicas conocidas a los problemas de la atmósfera, con el fin de alcanzar métodos, más racionales y exactos de predicción del tiempo.

La consideración de fluidos barotrópicos, es decir de una atmósfera en que la densidad está controlada únicamente por la presión, y que constituyen las bases de las leyes y fórmulas matemáticas que tanta aplicación tienen en la meteorología estática, pero que definen solamente las condiciones de una atmósfera media o "standard", ha conducido primeramente al predominio de los valores medios climatológicos en la predicción de los fenómenos meteorológicos, y después a esa serie de síntesis que constituyen los métodos de la actual meteorología dinámica.

Esta concepción hidrodinámica de la constitución física de la atmósfera, en que las superficies de igual densidad coinciden siempre con las superficies isobáricas, es insuficiente para llegar a una explicación adecuada de todos los fenómenos, cuya intensidad no es función directa del valor sólo de la presión, como lo demuestra la teoría y lo confirma la observación. Resulta así que esta forma de considerar los problemas de la atmósfera, en que elementos tan importantes como la presión, la temperatura y la humedad, que en conjunto definen la energía interna del aire en un momento dado sólo son tenidos en cuenta para definir de una manera vaga e imprecisa "el estado del tiempo" pero de ningún modo para adquirir una medida de este estado o de la intensidad de los fenómenos capaces de producirse ha conducido a la meteorología a una "impasse" que las nuevas tendencias permiten franquear con mayores posibilidades y que significan el ingreso definitivo de la meteorología en la rama de las ciencias fisicomatemáticas.

Desde tiempo atrás se han venido considerando los fenómenos meteorológicos como resultados de procesos energéticos sin llegar a condensarse en métodos capaces de alcanzar finalidad práctica en cuestiones de tiempo. Después que Helmholtz y Hann estudiaron en los Alpes el fenómeno del "foehn" explicándolo como el resultado de procesos adiabáticos, es decir de las transformaciones que experimentan las masas de aire cuando sin pérdida ni ganancia de calor ascienden o descienden sea por causas mecánicas, como la interposición de una cadena de montañas, o por causas físicas derivadas del encuentro de corrientes de aire térmicamente diferentes, los fenómenos meteorológicos empezaron a ser considerados como produciéndose en un fluido baroclínico es decir, en una atmósfera donde la densidad es controlada a su vez por la temperatura y la presión.

Esta consideración, que implica superficies de igual densidad o "isopícnicas" inclinadas con respecto a las superficies isobáricas, restituye a la densidad su importancia en la gestación y ocurrencia de los desequilibrios de la atmósfera, pero como la densidad del aire no puede medirse en la práctica directamente, la meteorología, con el auxilio de la termodinámica, recurre a la medida de la energía o "entropía realizada" por el ascenso de las masas de aire desde la superficie hasta niveles superiores de la atmósfera, por lo que la aerología adquiere en los tiempos presentes una importancia fundamental.

Siguiendo los métodos deductivos e inductivos de las ciencias físicas las investigaciones meteorológicas sometidas al control de las leyes de la dinámica y de la termodinámica se dirigen hacia el conocimiento físico de los fenómenos de la atmósfera, apartándose así de una manera plausible de los actuales métodos descriptivos de los fenómenos cuyos resultados prácticos están condensados en la serie de síntesis y empirismos que la meteorología dinámica viene utilizando con mediocre eficacia para prever el tiempo.

El control de los fenómenos de la atmósfera considerados termodinámicamente abre dilatados horizontes a las investigaciones y ha de dar por resultado métodos de pronósticos más exactos y racionales. Como todo en los acontecimientos humanos tiene su ritmo y se sucede invariablemente en su tiempo y medida, las investigaciones de la alta atmósfera, que en tiempos pasados sólo fueran objeto de las preocupaciones aisladas de algunos hombres de ciencia, con las exigencias de la aeronavegación el sondeo de la atmósfera se efectuará sistemáticamente dentro de muy pocos años sobre toda la superficie del planeta, proporcionando a la aerología el material necesario para llegar al conocimiento de las leyes físicas que presiden los fenómenos atmosféricos. Las observaciones efectuadas en la superficie de la tierra simultáneamente con las de la alta atmósfera serán, desde luego, como simple método sinóptico de la distribución de la presión y de la temperatura en el espacio, de mayor eficacia para la aplicación de los actuales métodos de pronóstico.

El concepto de energía, considerado como obedeciendo a leyes termodinámicas y aplicado al estudio de los fenómenos de la atmósfera, restituye a la temperatura toda su importancia en la producción de los fenómenos e importa suponerlos como verificándose entre dos niveles diferentes de temperatura de una manera similar a los que presiden el funcionamiento de una máquina de vapor.

El trabajo de la máquina atmosférica, que no es otra cosa que la transformación de la energía del calor en energía mecánica o en cambios de estado del vapor de agua contenido en la atmósfera, llegará, posiblemente, a ser controlado y medido con la misma exactitud con la que se calcula la potencia de una caldera o el trabajo disponible en el eje de una máquina de vapor, y son estas posibilidades las que han dado inusitada importancia a la aero-

logía, como parte de la meteorología, destinada a revolucionar los métodos de pronósticos y abrir más amplios horizontes a las investigaciones, independientemente de su importancia práctica en los servicios públicos de la actualidad.

Ya hemos expuesto en artículos anteriores el rol que la aerología está llamada a tener en el conocimiento y en la previsión de nuestro tiempo, así como en el de todos los países que se encuentran en las mismas condiciones para la aplicación del método sinóptico, y las razones que existen para que los servicios e investigaciones aerológicas sean eficazmente organizados e iniciados por nuestro Servicio Meteorológico. Réstanos ahora hacer notar que no será posible esperar resultados prácticos con respecto a los pronósticos del tiempo para alta atmósfera sino después de un período de observaciones, de modo que cuanto más se retarde esta organización, tanto más se retardará la organización de los servicios públicos de la Dirección de Meteorología.

Como acabamos de decirlo, los nuevos métodos de la meteorología están basados en lo que respecta a la predicción de ciertos fenómenos, en la medida de la "entropía realizada" por las capas de aire que se expanden adiabáticamente durante su ascensión hasta los diferentes niveles en la atmósfera y a relacionarla con la ocurrencia de estos fenómenos. Para todos aquellos que poco tengan que hacer con la termodinámica, difícil les será formarse una idea exacta del concepto de "entropía" que permite este análisis cuantitativo de los fenómenos atmosféricos, pero la meteorología termodinámica ha conseguido, de una manera feliz y elegante, relacionarla con otro valor más accesible, denominado "temperatura potencial", que, para cada nivel, es la temperatura absoluta que una masa de aire adquiriría si fuera traída adiabáticamente y aumentando su presión desde su valor a este nivel hasta una presión de 760 mm., presión básica supuesta para la superficie del mar. (1)

Si bien este valor puede obtenerse fácilmente de abacos o gráficos construidos con ayuda de fórmulas físicas y datos tomados directamente de la observación y experimentación, los meteorólogos usan estos gráficos como intermediarios para construir el diagrama entrópico sobre el cual dibujan el gráfico del sondaje higrobarotérmico o "tefigrama", y del cual, por la medida de las áreas comprendidas entre éstos y las curvas isentrópicas del diagrama entrópico, se deduce la marcha de la energía a diversos niveles que correlacionan con los diversos fenómenos meteorológicos. Este método, independientemente de su valor como

(1) Los que sin necesidad de recurrir a la consulta de textos especiales quieran formarse una idea de estas cuestiones, pueden consultar en el Tomo XLV, N° 467, un trabajo del ingeniero Galmarini, titulado "Las nuevas tendencias de la meteorología".—BOLETIN DEL CENTRO NAVAL, 1927.

método cuantitativo, tiene en meteorología otro muy importante, cual es de definir los estados iniciales y finales de los procesos atmosféricos con independencia de los estados intermedios. (2)

En los procesos termodinámicos de la atmósfera en que el aire pasa de estados iniciales que pueden representarse por la preparación meteorológica de los fenómenos, hasta estados finales que pueden representarse por la ruptura violenta del equilibrio o precipitaciones del vapor de agua, después de haber pasado por una infinidad de estados intermedios, esta cualidad de la entropía permite el control de los fenómenos dentro de todos los límites posibles.

Este conocimiento obtenido en toda la extensión de una red bien sistemada de estaciones aerológicas, que simultáneamente proporcionan la topografía de las desigualdades térmicas en el espacio, permítenos obtener en altura los elementos meteorológicos que actualmente nos impiden obtener en superficie las barreras inexpugnables consiguientes a nuestra configuración geográfica.

(2) Siempre se había reconocido la importancia que las condiciones térmicas generales y locales tienen sobre los fenómenos meteorológicos, pero el análisis de los efectos y sus correlaciones con el grandor temperatura considerada como causa inmediata de los mismos, sólo había conducido a una serie de síntesis que en la práctica se verifican con una aproximación deficiente, de modo que en resumen no constituyen otra cosa que uno de los tantos recursos de que el pronosticador hace uso en casos de difícil apreciación de las condiciones atmosféricas.

Este deficiente grado de aproximación está posiblemente de acuerdo con un método de investigación que no tiene para nada en cuenta las propiedades físicas del aire (sus propiedades intrínsecas), y se apoya tan sólo para el estudio de los efectos en la computación de grandores que, como la temperatura y la presión, no son propiedades del aire, sino tan sólo un índice de reconocimiento en un instante dado, pero que varían constante e imprevisiblemente en la mayor parte de los casos.

El calor, en cambio, es una forma de energía de cualidad especial, como la energía mecánica o la energía eléctrica, y para estudiar los efectos de su influencia en las transformaciones del tiempo, debemos tratar de encontrar los elementos activos que en la energía calorífica reemplazan a los elementos activos en las otras formas de energía.

En la energía mecánica, por ejemplo, cuando por la expansión de un gas se produce un trabajo, el *cambio de volumen* es el medio por el cual el elemento activo, *la fuerza*, puede efectuarlo. El elemento activo que en la energía calorífica reemplaza a la fuerza en la energía mecánica o a la tensión en la eléctrica, es la *temperatura*, que da una idea de la intensidad de la fuerza expansiva del calor.

La *diferencia de temperatura*, como la *diferencia de presión*, da entonces una idea de las energías caloríficas y mecánicas, respectivamente, una idea del grandor del trabajo disponible. Como el cambio de volumen de una masa de aire que se expande adiabáticamente no puede controlarse, es necesario buscar en una cualidad de su energía interna el medio por el cual la *temperatura* efectúa el trabajo, que en la energía calorífica corresponde al trabajo de la energía mecánica.

Si consideramos que el trabajo mecánico

$$dT = p \cdot dV$$

es igual al producto de la presión por el cambio de volumen, podremos expresar la energía térmica, la cantidad de calor necesaria para que un cuerpo

Deben ser además dilucidadas muchas cuestiones cuya evidencia sólo puede surgir de una investigación sistemada en las altas capas de la atmósfera. Así llegaremos al conocimiento del mecanismo de muchos fenómenos que hasta ahora se interfieren imprevisiblemente y rinden insegura la previsión del tiempo. Es posiblemente en las altas capas donde se gestan muchas perturbaciones que se registran en la superficie debido a la elasticidad de los estratos. La investigación sistemada nos hará conocer más exactamente si las correlaciones comprobadas entre las pulsaciones de la estratosfera y las de las capas superficiales, por un lado, y las computaciones de las energías realizadas o acumuladas en las capas intermedias y la ocurrencia de fenómenos atmosféricos, por otro, pueden ser, como se espera, de gran utilidad como elementos de control en los pronósticos de tiempo.

Si, como se supone en vista de la tendencia observada en los núcleos isalobáricos a conservar su individualidad independientemente de la distribución de la presión en la superficie, las pulsaciones de la estratosfera no repercuten directamente sobre el campo isobárico sino sobre estos núcleos de variación de presión, el control

pueda efectuar una transformación, como el producto de la temperatura por un grandor que sea la medida de la evolución interna del cuerpo, similar a la evolución del volumen, y tendremos

$$dQ = t. dS$$

y es a esta medida que Clausius designó con el nombre de *entropía*.

Este grandor representa la medida de una propiedad intrínseca o especial de un cuerpo, pues mientras que cuerpos de las más diversas constituciones o cualidades, puestos en contacto, adquieren la misma temperatura, la *entropía*, o transformación interna del cuerpo, llamada así a causa de la parte que ella representa en la conversión del calor en trabajo, o sea, en el valor del trabajo útil del calor, difiere para cada cuerpo.

Se demuestra en termodinámica con el auxilio del análisis matemático que la *entropía* es efectivamente una cualidad capaz de definir el estado de un cuerpo en un instante dado, como puede serlo el volumen que no es controlable en meteorología; y se demuestra también que si un gas pasa de un estado inicial hasta otro final durante cuya evolución absorbe o cede infinitas cantidades de calor, la *entropía* del gas define su estado final independientemente de los estados intermedios por que el cuerpo pueda haber pasado, cualidad importantísima en meteorología, que la distingue de la cantidad de calor Q y del trabajo mecánico T que dependen principalmente de estos estados.

En los procesos termodinámicos de la atmósfera en que el aire pasa de estados iniciales que pueden representarse por la preparación meteorológica de las perturbaciones hasta estados finales representados por las rupturas violentas del equilibrio, después de haber pasado por una serie de estados intermedios, esta propiedad de la *entropía*, o sea de la independencia de estos estados, tiene una importancia muy grande en meteorología, como es fácil comprender, y permite el control de los fenómenos y su evolución dentro de todos los límites posibles.

La forma práctica y elegante con que se llega a la medida de la energía acumulada en los estratos superiores por la medida de una superficie en el diagrama *entropía* y las deducciones sobre la estabilidad o inestabilidad de esas capas a la sola inspección de la curva de ascensión, constituyen un método práctico y expeditivo para el control de los fenómenos de la atmósfera.

de todos los fenómenos atmosféricos ligados a estos núcleos y que se desplazan con ellos, podrá asegurarse más eficazmente si además se evidencia que las pulsaciones de la estratosfera de origen térmico o mecánico, de períodos y amplitudes bien determinables, como causa de las fluctuaciones también periódicas de la presión en la superficie, pueden someterse al análisis armónico y deducir métodos de pronósticos de tiempo más exactos y de mayores plazos que los actuales.

El problema, después de todo, no resulta tan simple como parece, porque si los cálculos termodinámicos revelan la influencia preponderante de la estratosfera denuncian también la influencia de las capas intermedias, de modo que el fenómeno integral registrado en la superficie aparece como resultado de una superposición de pequeños movimientos y resta saber si cada uno de éstos resultan de la propagación del movimiento vibratorio o deben considerarse como causas derivadas pues las trayectorias y fisionomías de los núcleos isalobáricos parecen deber su carácter periódico también a las variaciones térmicas registradas en las capas inferiores relativamente débiles de la atmósfera es decir a fenómenos de orden local, que como causas segundas intervienen para alterar la marcha general de los fenómenos.

Las cimas heladas de los Andes, como potente condensador atraen, posiblemente, las corrientes cálidas del Océano y abstracción hecha de las perturbaciones que pueden originarse de los centros de acción continentales, ellas deben ser la causa de la existencia en invierno de los estratos cálidos situados a altitudes medias, por los cuales circularían capas nubosas provenientes del mar y que, al constituirse en grandes reservas de calor y humedad, deben ejercer una influencia considerable sobre el clima invernal. Estratos éstos, los de origen polar, que nos son revelados actualmente, por ausencia de un servicio aerológico, durante los pasajes de los anticiclones. Pero la evidencia de los estratos cálidos con fines de pronóstico del tiempo sólo puede ser obtenida por los sondajes aéreos.

Estos y otros problemas podrán dilucidarse con el sondeo sistemado de la atmósfera; pero es sólo a manera de introducción que los hemos mencionado en este momento, ya que nuestro propósito es tratar de un asunto de vital importancia práctica para nuestro país, cual es la de los pronósticos a largo plazo del tiempo. Porque la ciencia no ha encontrado aún una solución satisfactoria, la meteorología oficial, cuyos pronósticos deben reposar sobre una base científica, no ha organizado aún este servicio, si bien en las oficinas meteorológicas mejor organizadas, que mantienen al día las observaciones mundiales prosiguen estos estudios con fines de investigación científica e información.

Pero con los elementos incompletos y eventuales de que en la actualidad puede disponerse, ciertas actividades privadas pretenden, no solamente formular este género de pronósticos, tan inocuos en resultados prácticos como nula contribución al adelanto de la meteorología, sino de paso desprestigiar a nuestro servicio oficial,

por cuya eficacia y prestigio no han hecho absolutamente nada útil ni permanente.

Las actividades de estos pronosticadores autodidactas no son exclusivas de nuestro escenario criollo, sino que también florecen en países donde el servicio oficial es tan eficiente como en los Estados Unidos. Por esto que nos proponemos en este artículo exponer el estado actual de la cuestión “pronósticos a largo plazo” para poner en evidencia cuáles son los factores de control del clima y con qué rigor pueden determinarse actualmente los utilizables como base de estos pronósticos.

Es desde luego evidente que, residiendo en el sol la causa primaria de todos los fenómenos físicos y biológicos que tienen lugar en nuestro planeta, debe existir entre causa y efecto una determinada correlación, de manera que, si cada fenómeno observado se verificara con independencia de todos los demás, el cálculo de los factores que constituyen el movimiento periódico de este género de fenómenos no ofrecería dificultades.

Pero las cosas no ocurren en la naturaleza precisamente así; la influencia recíproca entre los fenómenos altera a veces tan profundamente los efectos de la causa primaria que su acción llega a desaparecer bajo la influencia de estas causas derivadas, haciendo ilusorio, por el desconocimiento actual de las leyes que los rigen, todo intento de aplicación del análisis matemático. Las tentativas de aplicación del análisis armónico al estudio de estos fenómenos de carácter indudablemente periódico, no ha podido por esto dar hasta ahora resultado práctico.

Tendremos al fin que aceptar, en el estado actual de las investigaciones sobre física solar y sobre la influencia directa de la actividad de este astro en los fenómenos meteorológicos, únicos que nos interesa considerar ahora, que, si bien el calor solar es la causa primaria de todos ellos y sus fluctuaciones deben influir sobre la ocurrencia e intensidad de los mismos, las correlaciones de causa a efecto se efectúan en una forma que en la actualidad escapan al control efectivo de la ciencia.

Este calor emitido por el sol está dado por la “radiación solar”, que se mide directamente ya sea sobre el haz total de su luz ya sobre determinadas regiones del espectro solar, por medio de aparatos llamados *pirheliómetros*, *bolómetros*, *espectroheliómetros*, etc., pero las fluctuaciones de la actividad pueden también deducirse de una manera aproximada por la observación directa del aspecto físico del disco del sol con el registro diario del número y superficie de las manchas, fáculas, etc., que se ha comprobado varían con ella. La determinación de la variabilidad del calor solar por este método es bastante relativa, habiéndose constatado que ni la superficie ni el número de manchas, por un lado, ni la superficie ni la luminosidad de las fáculas, por otros, representan exactamente los cambios reales experimentados por la actividad electromagnética o térmica del astro. Se ha comprobado que no todas las manchas y fáculas observadas son igualmente activas a igualdad de superficie o luminosidad, y si así fuera es evidente que bastaría la instalación de un

anteojo con montaje ecuatorial, y aún con un simple montaje, para resolver de una manera elegante y simple los problemas más intrincados de la meteorología. El que ha seguido atentamente las actividades del señor Martín Gil habrá comprobado que este método de pronóstico deja mucho que desear.

Algunos investigadores computan no la radiación solar sino los valores instrumentales (sin corregirlos por la absorción de la atmósfera), encontrando que los resultados aparecen más concordantes. Tales valores resultan de esta manera afectados por esta absorción, cuya acción sobre la presión barométrica y sobre la circulación general y local de la atmósfera, que se efectúa por intermedio de la temperatura, parece evidente.

Como la absorción de la atmósfera no es la misma en todos los lugares de la tierra, ni tampoco es una constante para cada lugar, es probable que de estas diferencias dependan en mucho las variaciones generales del tiempo. El sol emite constantemente sobre nuestro planeta una cantidad de calor que en media es igual a 1,940 calorías por minuto y por cm². Al llegar a los límites de nuestra atmósfera, debido a su diatermanidad y débil capacidad calorífica del aire, la temperatura de la capa isoterma reacciona débilmente, pero sus variaciones repercuten amplificadas sobre las capas superficiales, de acuerdo con las deducciones de la termodinámica y algunas comprobaciones tomadas de los sondajes aerológicos. En razón de este mecanismo las variaciones de presión en la superficie de la tierra aparecen produciéndose en algunas regiones simultáneamente con las variaciones de la radiación solar y parece evidente la importancia que esta capa límite tiene la meteorología dinámica. Pero debido al débil contenido de vapor de agua y a la ausencia de nubes en la estratosfera, las influencias de orden mecánico han de predominar sobre las térmicas en la circulación aérea, como la constancia de las mismas lo hace presumir.

En la región conveccional o *troposfera* la circulación general y local es gobernada por las desigualdades entre la absorción de la radiación solar y la irradiación terrestre sobre cada región, pero su dirección es determinada por causas mecánicas debidas a la rotación de la tierra. Además de la absorción por el océano nuboso, hay que considerar la parte absorbida por las superficies continentales y por el océano marino. La atmósfera en total absorbe en números redondos el 50 o/o de la radiación solar, la mayor parte de ella por las diversas capas de nubes, que pueden repartirse aproximadamente en altura de la manera siguiente: hacia los 8000 m. cirrus, cirrostratus, y napas cirrifirmes; hacia los 6000 m. cirrocumulus; hacia los 4000 m., altostratus, altomulus y napas de falsos cirrus; hacia los 2000 m., y más abajo, strato-cumulus, base de cumulus nimbus, cumulonimbus, stratus y demás combinaciones nubosas.

Se admite que los sistemas nubosos ligados especialmente a los núcleos de variación de presión se trasladan por las capas de altitud media, lo cual quiere decir que estas capas son capaces de absorber, transportar y restituir una gran cantidad de energía que

ellas reciben del sol, y es esta cantidad de energía la que se mide con los sondajes higrobarotérmicos.

Si además fuera posible deducir de una observación aerológica sistemada las intensidades y direcciones de estos núcleos, nuestros pronósticos a corto plazo, desembarazados de la incertidumbre a que los sujetan las condiciones desfavorables de nuestra configuración geográfica, podrían formularse con mayor exactitud.

En nuestro país puede comprobarse una preparación meteorológica que responde bastante bien al período de rotación solar. El pronóstico semanal que publicaba la Dirección de Meteorología, basado en una computación aproximada de la actividad solar por el registro de las fáculas en la superficie del disco del Sol efectuado en el Observatorio del Pilar, tenía un porcentaje de acierto aceptable en ciertos regímenes de tiempo favorable para el método, pero el acierto era deficiente en otros. Esto con respecto a los pronósticos de lluvia, porque en cuanto a las previsiones sobre la temperatura, si bien aceptables en cuanto a tendencia, ellas eran deficientes en la determinación de valores cuantitativos, por regla general.

En la aplicación de este método se suponía que junto con los ascensos de temperatura tendrían lugar las conjunciones de las condiciones necesarias a la formación de la lluvia, de modo que al iniciarse los descensos de temperatura se producirían las precipitaciones. Como se ve, el método constituye tan solo una aproximación, porque no siempre la elevación de temperatura está de acuerdo con la intensidad y potencia de los movimientos de convección del aire húmedo. Sólo en los casos en que la circulación atmosférica ha transportado previamente sobre el continente el aire húmedo proveniente del océano o de regiones húmedas, podría verificarse la previsión. Por ésto habíamos pensado que este pronóstico, interesante como servicio informativo dentro del régimen interno de nuestra Oficina Meteorológica, era inadecuado como servicio público, por carecer de base científica.

La potencia de los movimientos de convección puede deducirse aproximada y cualitativamente de la preparación meteorológica. Valores cuantitativos sólo podrían obtenerse de las medidas de energía realizada por las masas de aire a diversos niveles durante la expansión adiabática, y obtenidas por los sondajes higrobarotérmicos. Las variaciones de esta energía relacionadas con las variaciones de la actividad solar podrían ser de gran utilidad en el perfeccionamiento de este método, pero para ello es menester iniciar una larga serie sistemática de medidas de energía en varios puntos importantes de la región agrícola del país, en el sentido de organizar un servicio regional de pronósticos de lluvia.

La exactitud con que por el registro de las fáculas se determina la marcha de la actividad solar, base fundamental del método, según su autor, deja mucho que desear. Se admite que el número, superficie y luminosidad de las fáculas registradas du-

rante una semirrotación del sol representan la actividad del astro durante un período de tiempo y éste, aun admitiendo la existencia de focos permanentes de erupción en la masa del sol, es una aproximación. Las fáculas evolucionan constantemente a veces, variando en número, luminosidad y superficie, y de ahí una de las causas de los errores que se notan en la marcha cuantitativa de las temperaturas pronosticadas, independientemente de los que corresponden a la inexistencia de una correlación bien determinada entre las temperaturas y la actividad así computada.

Con las mismas bases este pronóstico semanal pudo publicarse a más largo plazo hasta una rotación solar, es decir, un mes, pero el sincronismo de las curvas desaparecería sensiblemente con el aumento de los plazos. El de un cuarto de rotación, con la actividad computada sobre una semirrotación solar, es pues más conveniente dentro de la inexactitud del método.

A medida que aumentan los plazos de los pronósticos, con más generalidad deben formularse éstos, y en un país como el nuestro, que se extiende principalmente en latitud, interesa sobre todo el pronóstico regional.

Esto resulta así porque en los pronósticos a corto período, entre los cuales consideramos comprendido el pronóstico semanal, deben considerarse todos los factores capaces de alterar localmente el tiempo interfiriendo con los efectos de las causas principales, mientras que en los pronósticos a largo plazo se computan las causas generales que influyen sobre las variaciones lentas del clima, y que caracterizan la fisionomía general del tiempo sobre una vasta extensión de la superficie terrestre. A menudo esta previsión resulta para nuestro país ineficaz en la práctica y debe completarse por la regional que comprenda áreas diferenciales de cultivos.

En las variaciones a largo período del clima ejercen acción preponderante, interfiriendo sobre la actividad cíclica a largo período del sol, además de las erupciones volcánicas, el calor absorbido por los mares y restituido sobre los continentes por la circulación atmosférica; y este mismo calor transportado a grandes distancias y largos plazos sobre los continentes por las corrientes marinas.

La gran capacidad calorífica de las aguas es causa de variaciones estacionales del clima, pues el mar almacena lentamente grandes cantidades de calor durante las estaciones del año en que la temperatura en ascenso prevalece sobre la normal, para restituirla en la estación siguiente, sobre los continentes, bajo forma de una precipitación más activa y otros fenómenos meteorológicos. Otra parte de este calor transportado por la circulación oceánica sigue su curso, para ser restituido sobre regiones más apartadas, dando lugar a perturbaciones del tiempo a más largo período y dependientes de la distancia que las corrientes deben recorrer. Si en lugar de calor y humedad es aire frío y seco lo que

las circulaciones atmosféricas y oceánicas están llamadas a transportar, los fenómenos son inversos sobre el tiempo.

Las circulaciones atmosférica y oceánica deben considerarse termodinámicamente como fluidos baroclínicos gobernados por la temperatura y la presión, efectuando ambas un trabajo análogo al de una máquina de vapor, pero con ciclos que difieren notablemente en longitud desde el foco de calor al punto de condensación. Mientras en la atmósfera la condensación tiene lugar en cualquier punto por causas físicas o mecánicas, y aun en muchos puntos antes de alcanzar los centros permanentes de condensación constituidos por las altas montañas, en el océano el calor es totalmente absorbido en los centros de condensación por la disolución del hielo después de recorrer grandes distancias. El calor restituído al aire en cada ciclo atmosférico es la causa de que el aire llegue a los centros permanentes de condensación de la atmósfera con una reserva de calor muy disminuida, pero la presencia de estos centros eventuales de condensación complica sensiblemente los problemas de la atmósfera.

No obstante la complejidad de todos estos fenómenos, la meteorología moderna trata de explicarlos sintéticamente considerando la atmósfera como una máquina térmica o como un conjunto de máquinas que aceleran o disminuyen su trabajo con las fluctuaciones de la actividad térmica solar y que, mediante un complicado mecanismo, que los meteorólogos tratan de someter al análisis físico matemático, transforma la energía calorífica recibida del sol en otras formas de energía restituyéndola así bajo forma de circulación atmosférica, precipitaciones, ciclones y demás fenómenos de la atmósfera.

Se explica entonces que las observaciones de la actividad solar, sea por la medida directa de su radiación calorífica, sea por la observación de su aspecto físico, sólo pueda proporcionar una medida de la intensidad de la fuente calorífica que alimenta el funcionamiento de estas máquinas y de las posibles fluctuaciones de este funcionamiento, pero no de la extensión, forma y magnitud de las transformaciones de la energía calorífica en energía mecánica que constituyen las perturbaciones atmosféricas. El funcionamiento de estas máquinas sólo puede estudiarse termodinámicamente por la medida directa de temperatura, presión y humedad en las altas capas de la atmósfera, elementos básicos para el cálculo de las energías y trabajos que ellas acumulan y realizan. Recién cuando este problema se resuelva satisfactoriamente y reciba una solución práctica podrá hablarse de una base seria para los pronósticos heliometeorológicos, porque el método actual basado en las correlaciones es, además de anticientífico, inexacto, y no puede adoptarse como servicio público en la meteorología oficial.

Esta es, desde luego, una de las tantas formas en que puede considerarse esta cuestión, pero sea cual fuere el punto de vista desde el cual nos propongamos considerarlo, siempre llegaremos a una conclusión análoga: la falta de una base aceptable para un

método de pronósticos oficiales por medio de las observaciones heliofísicas. Ningún hombre de ciencia ha conseguido hasta ahora precisar los efectos reales que cada fenómeno solar es capaz de producir en nuestra tierra, y menos aun explicar satisfactoriamente el mecanismo de la acción solar sobre nuestro planeta. Si los objetivos fundamentales de la ciencia son los de llegar a esta explicación, su adopción como método de pronósticos sin un conocimiento previo de la esencia de los fenómenos se explicaría sólo en el caso de que resultara ventajosa su aplicación, ya que en ésta como en otras ramas de la ciencia el hombre, incapaz de obtener explicación satisfactoria de una gran mayoría de los fenómenos de la naturaleza, se contenta con saber, para sus aplicaciones prácticas, que su adopción le resulta conveniente.

Los estudios y computaciones efectuados por los observatorios heliofísicos e institutos meteorológicos con carácter de investigación sistemática, proporcionan, sin duda alguna, un conocimiento anticipado de la evolución probable a largo plazo del clima suficientemente aproximado para tenerse en cuenta en el régimen interno de los servicios de previsión del tiempo, pero en la actualidad, las bases en que se apoyan estos pronósticos son insuficientemente conocidas, para admitirse en otra forma que como un simple servicio informativo.

El sol, como ya lo hemos dicho, además de las radiaciones caloríficas, emite otras de orden corpuscular y electromagnéticas, las cuales actúan sobre nuestra atmósfera, ionizándola, y sobre su campo eléctrico, e influyen en forma aun no bien estudiada e imprevisible sobre los fenómenos meteorológicos, complicando aun más los efectos de la radiación térmica. Además, el campo electromagnético de la tierra y su potencial eléctrico son perturbados en los paroxismos solares, dando lugar, de acuerdo con los que aceptan el origen electromagnético de los mismos, a erupciones volcánicas, que actúan a su vez sobre los fenómenos meteorológicos por intermedio de un mecanismo explicable, pero todavía prácticamente imprevisible. Del mismo modo se interfieren también los efectos de las corrientes marinas, cuyos desplazamientos, constatados por la observación, no han sido explicados aun en forma definitiva.

Pero en las aplicaciones prácticas podríamos también aquí prescindir del conocimiento de todas estas leyes de causalidad, si algún método experimental o de observación nos permitiera determinar con exactitud la magnitud de los efectos debidos a cada una de estas causas aisladamente, sus diferencias de fases, e integrar el efecto total. Es posible que ésto sea un hecho algún día, pero en la actualidad, las observaciones no han sido sistemadas para llegar a este resultado.

(Terminará).

Las marinas de guerra y la política de las naciones después de la guerra

Por HECTOR BYWATER, 1927

Edición Francesa, Imprenta Payot, 1930

(Extracto por T. Caillet - Bois)

Están a la orden del día las conferencias del desarme, donde se ventilan entre las diversas naciones marítimas intereses y aspiraciones a menudo completamente antagónicos.

El nuevo libro de Bywater constituye un valioso aporte para el análisis de estas situaciones de *postguerra*, por el caudal de informaciones útiles que trae al respecto. Resumiremos en un mínimum de palabras sus principales tesis y deducciones.

Comienza poniendo de relieve la influencia enorme que tuvo la guerra naval en el conflicto, hasta producir el colapso de Alemania, pese a todas sus proezas militares.

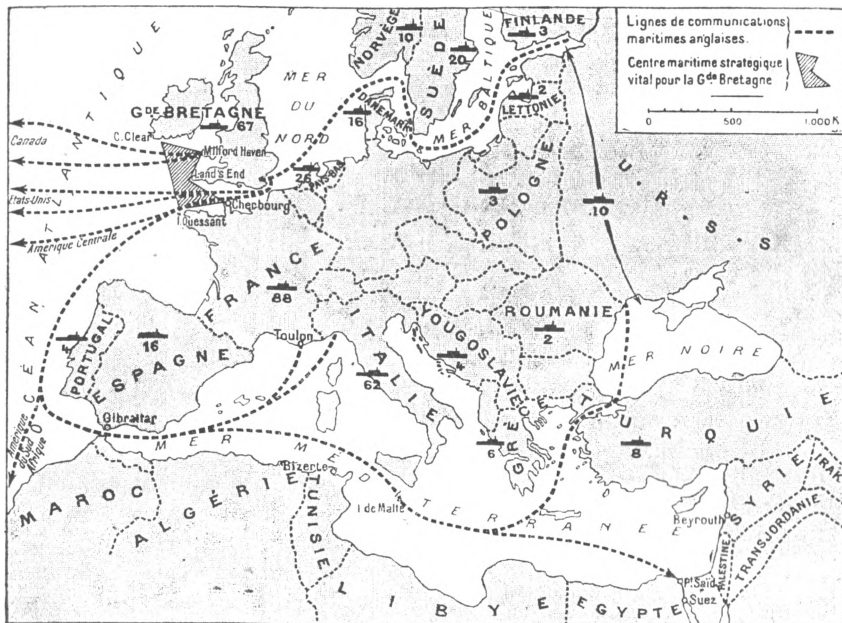
La terminación de la guerra encontró a la marina británica más poderosa que nunca, con un tonelaje global superior en un tercio al de *anteguerra*.

La antagonista quedaba totalmente destruida, cosa que no había ocurrido antes, en las pasadas guerras, ni aun después de Trafalgar. No había peligros nuevos en perspectiva, y en cambio era urgente la necesidad de economías. En consecuencia la escuadra se desmovilizó en forma radical, y hubo un período de incertidumbre en la política naval de la Gran Bretaña.

La flota de guerra quedaba así reducida a un mínimum, cuando en 1921 comenzaron a desarrollarse vastos programas de construcción en los E. U. y en el Japón, produciendo la consiguiente alarma.

Intervino la Conferencia de Washington, 1922, paralizando la construcción de buques *capitales*, con excepción de uno de los *Hood* (41200 toneladas, 32 nudos y 8 cañones de 381 mm.), y dos *Nelson* británicos, de los grandes porta-aviones americanos *Lexington* y *Saratoga* (43500 toneladas) y de uno japonés.

Quedó así detenida, *en cuanto a buques mayores*, la lucha de tonelajes y calibres que tuviera su período culminante con la creación del *Dreadnought* por Lord Fisher. Hablando de esta creación, el autor considera que ella fue un error, pues como Alemania replicó sin tardar, quedó anulada de golpe la enorme superioridad que llevaba hasta entonces Inglaterra en lo que respecta a acorazados pre-Dreadnought, los que quedaron bruscamente anulados.



Las grandes líneas de comunicación de Inglaterra en aguas europeas

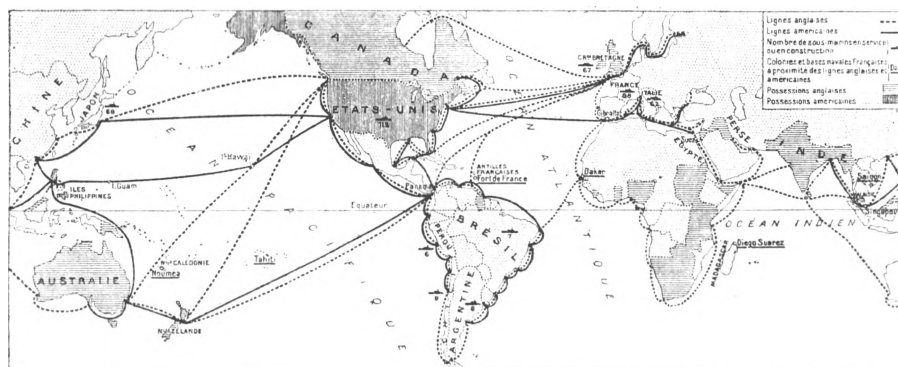
(De l'illustration, 8 febrero)

La conferencia de Washington, en la que Inglaterra admitió la paridad naval con los E. U., abandonando por primera vez su tradicional hegemonía, evitó el naciente peligro de una rivalidad con este país y permitió (1922-3) desplazar hacia el Mediterráneo el centro de gravedad de la flota británica.

Actualmente los principales problemas navales de la Gran Bretaña son: El aprovisionamiento de petróleo, que le obliga a crear nuevas instalaciones en la cadena mundial de sus bases, instalaciones generalmente vulnerables por demás, como lo probaron los ataques del *Emdem* a Madras. La vulnerabilidad de la línea de comunicaciones con Oriente por el Mediterráneo, que le impondrá quizás el desarrollo, como previsión estratégica, de la línea por el Cabo de B. Esperanza. La pretendida necesidad de crear una base en Singapur como última avanzada del Imperio

hacia el Oriente, ya que en Washington se aceptó para Hong-Kong el mantenimiento del *statu quo*.

El libro de Bywater analiza luego la situación actual de la flota británica y sus unidades típicas. Hace notar que en el Imperio británico es la Gran Bretaña quien soporta casi todo el peso de la defensa militar; el Canadá se ha negado de hecho a participar y su presupuesto de marina no pasa, en 1926, de 3.000.000 \$ m/n., lo que le da una cifra por cabeza 35 veces inferior a la británica. Australia hubo de adoptar parecida actitud, pero la modificó en 1924 ante la amenaza que implicó para ella la detención de los trabajos en Singapur, y hoy día contribuye a la defensa imperial con cruceros y submarinos y desarrollando una base naval (Port Darwin). Algo análogo ocurrió con Nueva Zelandia, Sud Africa, etc., y en definitiva estos países no se desentienden de sus responsabilidades, si bien su contribución personal es muy inferior — tercera parte aproximadamente — a la del contribuyente británico. Del punto de vista inglés, esta situación de conjunto es, en resumen, muy poco satisfactoria.



Las grandes líneas de comunicación marítimas británicas (punteado) y americanas (lleno) amenazadas por los submarinos

(Este y los demás esquemas de esta noticia no pertenecen al libro de Bywater sino a un art.º de 1ª Illustration)

La Base de Singapur.—

La experiencia de la Guerra demostró que se había exagerado en Inglaterra el peligro de una invasión y que, en cambio, no se había apreciado suficientemente el de los ataques al tráfico marítimo del Imperio por un adversario incapaz de una ofensiva contra las fuerzas regulares.

De las cuatro grandes arterias oceánicas por donde circula el inmenso tráfico de la Gran Bretaña — no menos de 1400 buques en el mar y otros tantos en puerto — la más expuesta es la

que por el Mediterráneo y el Océano Indico va por un lado a los mares de la China y por otro a los de Australia. Hasta el canal de Suez puede decirse que esta línea de tráfico está muy protegida, pero no así más allá, donde su defensa se limita a mezquinas fuerzas de cruceros.

A subsanar esta deficiencia respondió la creación (1923) en Singapur de una base *capaz de atender a una flota moderna acorazada*. No había entonces en todo el Oriente británico un dique de carena capaz de recibir a un buque *capital*.

Suspendidos los trabajos en 1924, durante el gobierno de un año del partido laborista, se reanudaron en 1925 y prosiguieron sin interrupción. El principal argumento de los laboristas era que la Base de acorazados en Singapur, cuyo costo total suma unos 30 millones de libras, implica una verdadera amenaza al Japón, interceptando sus líneas de comunicación en Occidente; el tratado de Washington (1922) había puesto fin al peligro de un conflicto de intereses entre Japón y E. U. por aquellos mares, estabilizando la situación y prohibiendo armamentos y fortificaciones.

En definitiva, y analizados los diversos conflictos imaginables, especialmente el de una invasión japonesa a Australia — completamente fantástico — el autor no llega a comprender el objetivo de una inmensa base naval en Singapur; numerosas autoridades que cita coinciden en afirmar que es un error gastar en fortificaciones dispersas lo que se aplicaría mejor en reforzar la flota; en caso de guerra Singapur sería para el Japón un nuevo Port Arthur.

El hecho real es que la creación de la Base de Singapur, coincidiendo casi con la terminación de la alianza anglo-japonesa, ha creado profunda irritación en el Japón.

Los Estados Unidos.—

En el transcurso de la Gran Guerra hubo un momento en que pareció posible un desenlace favorable a Alemania. Tal situación implicaba una amenaza para los E. U., y éstos esbozaron un programa formidable de construcción de acorazados. Por otra parte, las restricciones a su tráfico neutral causaron en la opinión pública profunda y duradera exasperación. La intervención en el conflicto modificó naturalmente estas ideas, pero el hecho es que los E. U. emergieron de él convencidos de que la garantía más segura de la paz mundial en el porvenir sería la posesión de una flota poderosa.

Enorme fue el esfuerzo así realizado a partir de 1919, y ya en 1920 pudo Mr. Daniels, Secretario de Marina, hablar para un futuro próximo, de la flota más fuerte del mundo.

Resulta difícil comprender las verdaderas razones por las que el mismo pacifista Mr. Wilson fue uno de los más eficaces promotores de esta política. Se cree que quiso hacer sentir a su país la enormidad de los gastos armamentistas para inclinarlo

a incorporarse a la Sociedad de las Naciones con el fin de evitarlos; el dilema fue planteado claramente al Congreso en 1920, al presentársele el proyecto de presupuesto para la marina. El fallo nacional resultó por de pronto contrario a la Sociedad de las Naciones, pero condujo poco después a la Conferencia de Washington y a la limitación de armamentos.

Para entonces el Japón constituía la principal preocupación de los norteamericanos, y éstos se abocaron al problema de construir importantes obras en las Filipinas, Guam y Samoa. Pearl Harbour, en las Hawaii, se convertiría en el Gibraltar del Pacífico.

Japón, por su parte, contestó a los programas americanos—1920—con uno equivalente; sus gastos militares absorbieron a partir de entonces la mitad del presupuesto.

Hoy día la marina americana está a la par de la inglesa en lo referente a acorazados, pero no así en cuanto a cruceros, razón por la cual se ha embarcado en un extenso programa de cruceros tipo tratado de Washington, es decir, de 10.000 a 12.000 toneladas; este programa ha causado alarma en la Gran Bretaña, que lo considera como una amenaza a sus líneas de tráfico marítimo.

Comparando situaciones estratégicas, la de los E. U. resulta mucho más favorable que la del Imperio británico, por dos razones principales: Los E. U. pueden bastarse a sí mismos; y están separados por enorme distancia de todo enemigo potencial, 3000 millas por el Atlántico y 4500 por el Pacífico. Poseen, sin embargo, algunas colonias y su prosperidad no es del todo independiente del comercio marítimo, razones que implican la necesidad de alguna flota de guerra de alta mar.

La defensa costanera resulta fácil y está asegurada por artillería de costas y fuerzas navales y aéreas.

El canal de Panamá, punto de vital importancia estratégico, ha sido tema de muchas discusiones y de varias maniobras anuales de la flota. Se decía que estaba expuesto a bombardeos de la artillería naval protegida por cortinas de humo y a ataques de aviones desde el territorio de Costa Rica; que la Jamaica, a sólo 540 millas, constituía una seria amenaza. Lo cierto es que el peligro es imaginario. La Jamaica a 4500 millas de Inglaterra no podría sostenerse en tiempo de guerra frente a la potencialidad de los E. U. Una flota japonesa tendría que recorrer 8000 millas antes de llegar a Panamá.

La defensa del tráfico marítimo de pabellón americano requiere sin duda una flota de cruceros mayor que la actualmente disponible.

El verdadero peligro para los E. U. está en sus posesiones lejanas de Filipinas, y Guam, prácticamente indefensas y en proximidad del Japón. En caso de conflicto con éste no cabe duda de que caerían en sus manos, sin que pueda protegerlas la escuadra americana. En cuanto a Hawaii se le considera seguro. Está más cerca de los E. U. que del Japón, y éste no arriesgaría

seguramente sus diez buques capitales a 3.400 millas de distancia, contra una base fortificada e infestada de submarinos e hidroaviones.

La Conferencia de Washington.—

Constituida por invitación del gobierno de los E. U., esta Conferencia abrió sus sesiones el 21 de noviembre de 1921. El autor nos describe sus procedimientos, dificultades y resultados.

En cuanto a los buques *capitales*, se llegó, como es sabido, a una formidable radiación de unidades existentes o en construcción. La resistencia japonesa a radiar el *Mutsu*, que estaba realizando ya sus pruebas, condujo a la terminación por los E. U. de dos acorazados en construcción y a la autorización para Inglaterra de construir dos unidades. Pero la inmensa economía en las grandes construcciones constituyó sin duda el principal éxito de la Conferencia.

El segundo resultado práctico fue el *statu quo* en cuanto a bases navales en Oriente, dentro de un extenso radio alrededor del Japón. Este renunció a continuar sus fortificaciones en la isla de Formosa, las Kuriles, etc., así como los E. U. las suyas en Manila y en Guaní y la Gran Bretaña en Hong-Kong. Esta última se reservaba sin embargo el derecho de desarrollar a Singapur, más alejada del Japón. Este arreglo, en el que intervinieron las cuatro potencias interesadas en Oriente, vino a reemplazar, para la Gran Bretaña y Japón, el respectivo tratado de alianza, que vencía hacia entonces.

En cambio de estos desarmes, la Conferencia resultó contraproducente en otros respectos.

La Gran Bretaña propuso la condenación y abolición del submarino, pero no logró éxito. Francia, que se había desinteresado prácticamente de la limitación en buques capitales y que sólo tenía entonces 30000 a 40000 toneladas de submarinos en servicio, en construcción y aun incluyendo los proyectados, reclamó el derecho de llegar a 90000 o a la paridad al respecto con Inglaterra y los E. U. La delegación norteamericana también manifestó que su país necesitaba una flota submarina poderosa para la defensa de sus colonias. Italia quería una flota igual a la francesa. El final de las infructuosas negociaciones al respecto fue que se eximieron de limitación, no sólo los submarinos, sino también los demás barcos auxiliares, torpederos, cruceros, etc., con la única excepción de fijarse máximos para tonelaje (10000 toneladas) y calibre de artillería (8") de los cruceros. La fijación de estos máximos resultó una tentación para que todas las potencias se lanzaran a construir cruceros de 10000 toneladas, tonelaje al que antes, por excesivo, no estaban dispuestas a afrontar. Análoga influencia tuvo la fijación del máximo para los buques capitales y los portaaviones.

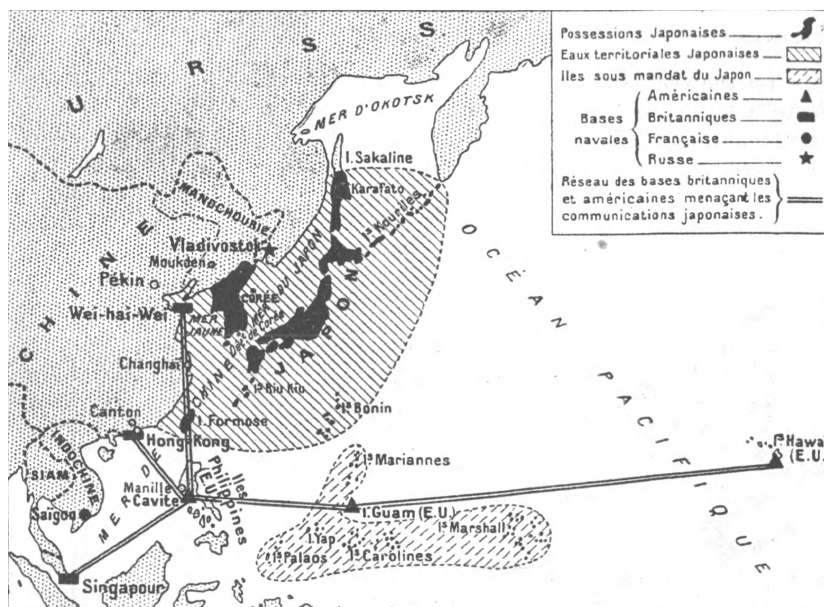
El tratado naval fue acogido favorablemente por la opinión pública en Inglaterra, en los E. IT. y en Italia, hostilmente en

Francia y en el Japón. Francia no subscribió el tratado suplementario prohibiendo los ataques submarinos al comercio,

Acerca del cumplimiento del tratado surgió más tarde una cuestión entre Inglaterra y los E. U., por haber intentado estos últimos modificar en la artillería de sus buques el montaje, de modo a aumentar los alcances. Modificación que no se llevó sin embargo a cabo.

El Japón.—

Se considera generalmente que el principal beneficiario de los tratados de Washington fue el Japón, amenazado entonces seriamente por el proyecto de creación de grandes bases americanas en Guam y en Manila. Eliminada esta amenaza los japoneses podrán contentarse con una flota muy inferior a la americana, ya que ésta sólo podría atacarlos alejándose enormemente de su última base, Hawaii (Pearl Harbour).



La seguridad del Japón en sus aguas territoriales y sus comunicaciones con la China necesitan también del mantenimiento del submarino

De 1^o Illustratioti

Limitada por el tratado la escuadra de buques capitales, el Japón, lo mismo que Francia, desarrolló un fuerte programa de construcciones en cruceros, destroyers y submarinos, contribuyendo al renacimiento en otra forma de la competición armamentista. Sin embargo no puede negarse que su nueva flota es de carácter netamente defensivo y que el Japón necesita — como

Inglaterra — del tráfico marítimo para su subsistencia y materias primas industriales.

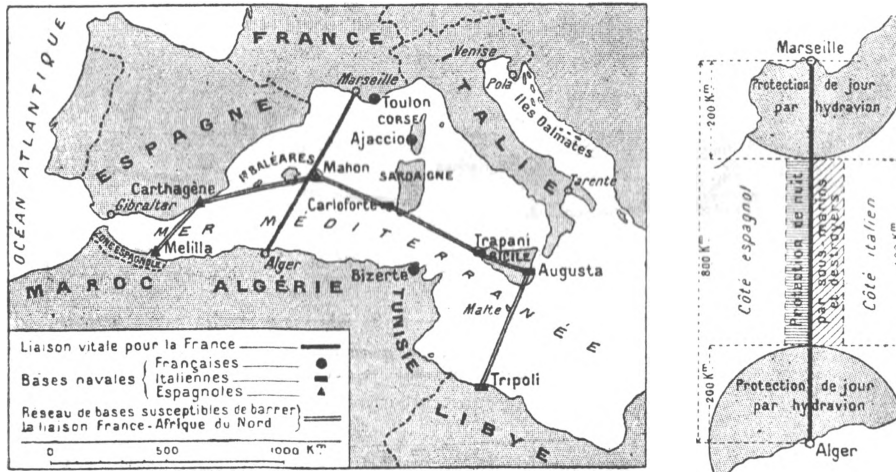
Después de haber eliminado el peligro ruso de Port Arthur y Vladivostock, a 450-600 millas de sus costas, y el alemán de Kiau-Chau, los japoneses se han opuesto a la creación de bases navales extranjeras en el Extremo Oriente, y en la liquidación de la guerra mundial recabaron para sí las islas alemanas del Pacífico al norte del Ecuador, cuya posesión por los E. U. hubiera resultado peligrosa para ellos.

La flota submarina del Japón es especialmente importante por las grandes dimensiones, radio de acción y velocidad de sus unidades, de las cuales unas cincuenta son de casi mil toneladas o mayores.

La política del Japón en los últimos diez años ha sido prudente y pacifista. Como consecuencia de los peligrosos rozamientos con los E. U. acerca de la inmigración asiática, tomó medidas para desviar la emigración de sus súbditos hacia otros países donde fueran bien recibidos (Corea, Manchuria, etc.).

Francia.—

La guerra mundial dejó a la flota francesa — antes equivalente a la de los E. U. y superior a la japonesa — casi enteramente anulada. Esta situación se mantuvo en los primeros años que siguieron, pues no había recursos ni ambiente para un renacimiento naval. La opinión, sin embargo, comenzaba a orientarse al respecto, y en sentido favorable a una flota submarina, cuando fue convocada la Conferencia de Washington.



La conexión de Francia con el Africa justifica el mantenimiento del submarino

(De rillustration)

Hemos visto ya cómo en ésta fue precisamente la cuestión submarina el principal escollo. Francia, irritada por habérsela

colocado en paridad con Italia en cuanto a tonelaje de acorazados, no hizo sin embargo hincapié en cuanto a éstos, de los que se desinteresaba en realidad, pero hacía notar que sus costas daban frente a tres mares y que tenía un vasto imperio colonial que asegurarse.

El hecho es que la Conferencia fue seguida casi do inmediato por un importante programa de construcción de submarinos, programa que fue ampliado y acelerado en los años que siguieron; Francia no ratificó el tratado suplementario prohibiendo la guerra submarina al comercio.

Aun cuando esta flota pueda considerarse en general como defensiva, ella incluye varios cruceros de 10000 toneladas y cantidad de grandes exploradores (conduct. de flotillas) y submarinos, lo que no deja de alarmar a sus vecinos de ultra-Mancha. Varios escritores franceses han preconizado recientemente — como antes los de la “Jeune Ecole” — métodos de guerra parecidos a los que empleó Alemania en la última guerra. Sus gobernantes, en cambio, han condenado el uso del submarino contrario a las leyes de la humanidad.

Durante la guerra se trajo de Africa un millón de soldados, hecho notable que ha contribuido a engendrar entre los mili-



tares de tierra un consiente interés por el desarrollo de la armada destinada a proteger este traslado. El programa naval trazado responde a asegurar este acarreo de tropas a través del Mediterráneo mediante cortinas sucesivas de hidroaviones, submarinos, torpederos y cruceros, impenetrables para los acorazados.

La opinión pública no se ha alarmado en Francia con motivo de la concentración de la flota británica en el Mediterráneo, concentración que atribuye en general al desplazamiento del interés estratégico hacia las aguas del Pacífico.

Italia.—

El poder marítimo es uno de los temas favoritos de Mussolini, y la flota entera ha sido objeto de una renovación radical. Se crean nuevas bases en Cerdeña y Sicilia, lo que construye un índice de la orientación estratégica. En Cerdeña es el puerto de Cagliari que servirá de base a la flota, en cambio de Maddalena, que se abandona por estar al alcance de la artillería montada en Córcega. En Sicilia Trapani será base de destroyers, submarinos y aviones.

Una vez completado el actual programa de construcciones, la escuadra italiana será casi equivalente a la francesa.

Sobre Literatura Náutica

A propósito del “Ensayo de Historia Marítima Argentina”, del Capitán Caillet-Bois.—

De algunos años a esta parte, un hecho sintomático se viene produciendo: la aparición sucesiva de trabajos reveladores de la existencia de una literatura náutica. Este hecho, auspicioso en sí, no había rebasado el círculo no muy extenso de los profesionales y de los estudiosos de los problemas que atañen al mar.

Si tuviéramos que historiar tales manifestaciones comprobaríamos que su aparición coincide con la del *Baletín del Centro Naval*, revista que, lógicamente, por ser su órgano representativo, no podía dejar de reflejar la orientación espiritual de sus miembros.

Para llegar a los precursores de ese movimiento no es menester remontarse muchos años atrás. A fines del siglo pasado, sólo los trabajos de Somellera, Eyroa, S. Albarracin, Silveyra y Cabral, merecen el honor de la publicidad. Los trabajos del primero y del último de los nombrados carecen de condiciones literarias, pero sí aportan una documentación contributiva de valor, tanto más apreciable cuanto que son las únicas. Las memorias de Somellera abarcan, en efecto, el período de su vida al servicio de la Armada comprendido entre los últimos actos de la campaña del Brasil y la organización marítima que la siguió y que Cabral, en estilo prolijo, consideró hasta fines del pasado siglo.

De los tres restantes, Silveyra representa, en su *Trafalgar*, el ensayista feliz que no careció, como lo comprueban dos o tres de sus cuentos, de humor mariner; Albarracin es, en cambio, el cronista historiador autor de los hechos que recoge en su *Exploración del Río Negro* y *Páginas de ayer*, y Eyroa, finalmente, un biógrafo de enjundia como se nos muestra en sus bien tendidas páginas sobre la vida y obras de Piedrabuena.

La reorganización institucional de la marina, realizada a fines del siglo pasado, absorbió la actividad mental de sus miembros que la emplearon en la solución de los problemas conexos sin permitir, casi, incursión alguna al terreno histórico o literario.

Es así cómo, a principio del presente siglo, son civiles los que encaran aquellos problemas: Zeballos y Dávila en la prensa; Quesada, echando mano de algunos documentos sobre las actividades

españolas en la costa patagónica; Groussac, en su ensayo sobre toponimia del litoral atlántico y *Mendoza y Garay*; Biedma, con su *Crónica histórica del Río Negro*, y Madero con la *Historia del puerto de Buenos Aires*, agitan el ambiente con temas que rozan el pasado español en nuestras aguas.

Las campañas marítimas de la revolución y guerra del Brasil, propiamente dichas, tuvieron en don Angel Justiniano Carranza precursor que, en admirable esfuerzo, reunió el material de cuatro grandes volúmenes publicados por J. J. Biedma, fuente a la que recurrirán, más tarde, todos los escritores de esa especialidad.

Sólo representan por entonces el pensamiento de la marina el entonces capitán Manuel Lagos y teniente Segundo Storni. El primero será durante varios años quien lleve a las columnas de la prensa diaria puntos de vista atinentes a la profesión mientras el futuro autor de *Intereses argentinos en el mar* defenderá, con discreción y método, nuestros derechos sobre las islas australes y canal de Beagle.

A partir del año 10, un hombre joven, inteligente y entusiasta — Benjamín Villegas Basavilbaso — retoma, con mayor probabilidades de éxito, la tarea de Carranza y lleva, a las aulas de la Escuela Naval, a la tribuna periodística, a los institutos dedicados a los estudios históricos, los aprestos de aquel ilustre argentino vuelto disciplina en una obra dispersa pero siempre proficua y eficaz.

Paralelamente otras manifestaciones se harán presentes: la literatura de viajes a que dan lugar las campañas de nuestros buques escuelas en el exterior llevan a la prensa y al libro impresiones de buen número de oficiales. Tales son, en efecto, las páginas escritas por Plaza, Beascochea, Comaschi, Costa Palma, Vago, Piaggio, Lértora, Napal, Bertoni Flores y Zoni y algunos otros que, seguramente, omitimos y que son aportaciones apreciables y reveladores de un ambiente propicio a esta clase de manifestaciones, además de la divulgación externa que supone.

No transcurre mucho tiempo sin que nuevas orientaciones se hagan presentes. En el orden meramente literario — citando en orden cronológico — *Mar de leva*, de Doserres, y la antología de Napal *Hacia el mar*, revelan la existencia de una inquietud en el ambiente náutico a que indudablemente asistimos —. Y un año más tarde, dos nuevas publicaciones de carácter histórico aparecen: *Bordejeando*, del primero de los nombrados, y *Descubrimientos y exploraciones en la costa Sur durante el siglo XVI*, del entonces teniente de navío Marcos Savon.

Injusto sería omitir la valiosa cooperación de Félix Outes, desde la dirección del Instituto de Investigaciones Geográficas; Besio Moreno, en la Sociedad Científica Argentina; Dago Holmberg, en la cátedra y en el Instituto Oceanográfico Argentino, y Ricardo Caillet-Bois, en sus recientes publicaciones, abocados desde distintos puntos de vista al conocimiento de ese magno problema que es el conocimiento y utilización del mar argentino, cuya labor no puede pasar desapercibida para quienes contemplan la convergencia de esos nuevos derroteros trazados por mano de la necesidad.

Lo espuesto basta para dar a conocer la situación del conjunto en el momento en que una producción de mayor importancia y trascendencia, se produce; nos referimos a la aparición del *Ensayo de Historia Naval Argentina*, de que es autor el capitán de fragata Teodoro Caillet-Bois. En él se pasa revista detallada de las acciones marítimas a que dieron lugar las luchas de la emancipación, guerra con el Brasil, convulsiones interiores, bloqueo anglo-francés, guerra del Paraguay y posteriores actuaciones de la institución naval.

El mencionado ensayo comprende, en total, treinta y nueve capítulos de sólida y ordenada exposición. Hombre de estudio, de clara e inteligente capacidad profesional, no ha circunscripto su obra a la mención de los hechos, sino a la presentación razonada y verídica de los acontecimientos que, al par que alecciona, da al lector elementos necesarios para robustecer sus juicios.

El capitán Caillet-Bois no es por cierto de esos autores que escriben arrastrados por la sugestión literaria, sino como consecuencia de la cultura y profundo conocimiento de lo que expone. Antes de entrar en materia relee las causas y consecuencias del aislamiento de Buenos Aires en la época colonial: por un lado el monopolio impidiendo la libertad de comercio, por el otro el contrabando, la ambición extranjera y la decadencia marítima española.

Los quince primeros capítulos los dedica el autor a la lucha motivada por la guerra de la Independencia desfilando ante la vista del lector: primero el cuadro de Montevideo frente a Buenos Aires, cuyos actos fueron el bloqueo de nuestro puerto cuya reacción origina la formación de la primera escuadra. Derrotada ésta en San Nicolás, piérdese el dominio de nuestros ríos interiores, resultando ridículo el sitio terrestre de Montevideo por las fuerzas patriotas, ya que Buenos Aires experimenta los males del sitio fluvial y tres bombardeos.

Es en esa oportunidad que hace Brown su aparición en el escenario de nuestro río, originándose la creación de la segunda escuadra que hará desaparecer para siempre, tras breve campaña, el poder español en el Río de la Plata.

Los combates de Martín García, Arroyo de Ja China, del Buceo y caída de Montevideo aparecen entonces embellecidos en sus episodios, que tocan la leyenda en las campañas corsarias de Brown y Bucharó en el Pacífico; y luego, frente a las costas peninsulares y en las Antillas, culminando con el crucero de *La Argentina*.

¡Cuánta sugestión en esos hechos!... ¡Y cuánta hazaña desconocida para nuestro pueblo las que estas páginas encierran!...

Los ocho capítulos siguientes tratan en forma orgánica las acciones a que dió lugar la guerra con el Brasil. Faz la más importante, por tratarse de una lucha contra un enemigo que detenta una de las mayores escuadras puestas a flote, no podía ser tratada en mejor forma. La Colonia, Banco Ortiz, Balizas exteriores, Jos Pozos, Quilmes, Juncal, Patagones, Monte Santiago, Enseñada y Punta Lara, ocupan en verdad las mejores páginas de este

libro. Más adelante serán consideradas las actividades de los corsarios con sus escaramuzas y sorpresas, los duelos al cañón y sus cien episodios, siempre expuestos con claridad meridiana y sereno juicio.

La guerra civil y la actuación de nuestra marina en los largos años del bloqueo francés, que no habían sido reunidos hasta el presente por historiador alguno, son otras tantas páginas que el lector lee sin fatigarse.

Los restantes capítulos constituyen también una ímproba labor investigadora del autor. Carranza no llegó a considerar ni estos hechos ni los concernientes a la guerra del Paraguay. He ahí otro de los méritos innegables de esta obra que realizan su valor completando la visión de lo que implicó el poder naval del país desde los albores de la nacionalidad hasta el presente.

A quienes les está dado avocarse los estudios de nuestros problemas nacionales, el historiador, el profesional, el hombre culto en fin, conviene la lectura de este importante libro que señalará una época en cuanto a la verdadera compenetración del pasado que sugiere y alecciona.

H. D.

(De la revista "Síntesis").

Bibliografía

“Jarcia Trozada”

Por el teniente Doserres

El autor no necesita presentación. Sus primeras obras “Mar de leva” (de la que se anuncia ya la segunda edición, que será de lujo, con dibujos de lápiz maestro) y “Bordejeando”, publicadas en breve espacio de tiempo, han bastado para darle el espaldarazo en nuestros círculos literarios. Su reciente labor intensa de investigación en los Archivos de Sevilla y Madrid, labor cuya divulgación está en marcha, en forma que será también una joya de nuestra bibliografía, lo ha colocado de rondón *inter pares* entre nuestros entendidos en asuntos históricos.



H2B

La presentación de “Jarcia trozada” es esmerada y elegante y merece un aplauso la casa editora, El Ateneo, que así ha sabido apreciar inteligentemente el mérito de la obra.

La Campaña de los Andes

Por el capitán Leopoldo Ornstein

A la luz de la enseñanza de la guerra moderna, de los documentos de que hoy día se dispone y de los planos detallados que de la Cordillera tiene el Estado Mayor de nuestro Ministerio de Guerra, el autor analiza la inmortal campaña con la que San Martín llevó la libertad a Chile. Después de asistir a la sorprendente creación en Mendoza de un ejército modelo de orden y disciplina — mientras en el resto del país fermenta la anarquía —, nos es dado contemplar como en un panorama el avance simultáneo de cinco cuerpos de tropa por cinco pasos distintos, entre las fragosidades de la gran Cordillera.

Itinerarios previstos con exactitud y que se cumplen con rigor, todos ellos convergen matemáticamente hacia un punto dado, la cuesta de Chacabuco, donde se ha de producir el choque. En éste y en los diversos encuentros preliminares, el autor encuentra notables analogías con los mejores ejemplos de la guerra moderna, lo que hace de esta campaña tan nuestra, a pesar del siglo transcurrido, un tema siempre digno de estudio detenido para los cursos de estrategia y táctica.

Lord Fisher

Por el almirante Sir R. Bacon

Del eminente jefe de la defensa del Paso de Calais durante los primeros años de la guerra y autor de la "*Dover Patrol*".

Biografía del marino cuya enorme personalidad, formada de carácter, energía y tenacidad, dominó durante medio siglo las actividades navales de la Gran Bretaña. Que mandó la flota de su país en el Mediterráneo cuando allí se cernía "el peligro principal, antes del advenimiento de Alemania como potencia naval. Que en ese puesto tuvo de segundo a Beresford, destinado a ser más tarde su principal adversario político. Que con años de anticipación anuncia la fecha de la guerra mundial con solo tres meses de error. Que llamado a formar parte del Almirantazgo, sacudió con sus reformas el vetusto organismo desde sus cimientos, suprimió de un plumazo ciento y tantas unidades ineficientes de la flota y creó en cambio sigilosamente el *Dreadnought*, dando con el a su país una gran ventaja inicial sobre sus rivales. Que durante la guerra volvió al almirantazgo en momentos de inseguridad naval para el imperio y de desprestigio para su almirantazgo, en vísperas de la noticia de Coronel, desastre que contrarrestó con la fulmínea y terrible eficacia del golpe de la Malvinas. Que tuvo en la Guerra un propósito fijo, al que con toda su formidable voluntad no logró realizar: el del desembarco de un ejército ruso con la escuadra inglesa en la costa, de Pomerania, a noventa millas solamente de Berlín. Y que en cambio se vio envuelto en la aventura de Churchill en los Dardanelos, muy a pesar suyo, hasta llegar la divergencia al punto de ruptura y a su retiro definitivo. Que, hijo de un modesto funcionario de la India, llegó a ser Lord y gran amigo del Rey Eduardo VII. Que fue escritor originalísimo y escribía como a hachazos, con sentencias paradójicas y frases bíblicas...

Máximas de Lord, Fisher

La esencia de la guerra es la violencia.

Moderación en la guerra es imbecilidad.

Hit first, hit hard, and, hit every where.

Do right and fear no man. Do not right (write) and fear no woman.

Fiat Justitia — Ruat coelum.

En el favoritismo está el secreto de la eficiencia.

Think and act for yourself (Piensa y obra sin esperar órdenes).

Let them all come (Ut veniant omnes).

Do right and d-----n the odds.

Never explain (Nunca dar explicaciones).

Rush (Etiqueta roja que acompañó a su firma en el Almirantazgo durante la guerra. Usó como distintivo lápiz y tinta verdes; W. Churchill había monopolizado los rojos).

Una Parábola de Fisher

Hay tres maneras de guardar secreto:

I.—El avestruz.

II.—La caja colorada.

III.—El secreto de verdad.

I.—El avestruz esconde la cabeza entre la arena del desierto cuando se ve perseguido, y como no ve ya al enemigo, ¡saca la deducción de que éste no puede verlo a él!

Tal es el secreto de la costumbre secretera y detestable de ocultar a nuestros propios oficiales lo que es conocido de todas las demás marinas.

II.—El secreto de la caja colorada es el de un distinguido almirante que se hacía traer con gran aparato — como el rey africano su quitasol — una caja colorada que se suponía contener los planes más confidenciales. Un día, por desgracia, la caja se volcó y desparramó su contenido... que resultaron ser copias de “La Vie Parisienne”.

Es de temerse que tal sea el secreto de ciertos prolijos y maravillosos planes de guerra que se dice estar custodiados en estantes secretos, para sacarse a luz cuando *llegue el día*... y cuando no haya tiempo ya para estudiarlos, si es que existieron jamás en realidad. Y, recordadlo, es el cuidado minucioso de las minucias y la consideración de detalles lo que constituye el éxito.

III.—Por último, hay el secreto legítimo de ocultar, aun de vuestro amigo más íntimo, el momento y naturaleza de vuestra carga sobre el enemigo, y cuál será el plan de operaciones elegido entre todos *los que habréis practicado anteriormente con la flota*. Esta práctica se encargará de hacer que todos los capitanes conozcan instantáneamente vuestro espíritu e intenciones, pues Ud. izará o transmitirá la señal: “Plan A”, o “Plan B” o “Plan Z”.

Es absolutamente necesario que los principales oficiales de la flota estén perfectamente informados del conjunto de las operaciones de guerra probables, y *saturados* de las ideas de su comandante en jefe; de modo que sepan qué hacer si un paso da en falso. Deben estar preparados a afrontar contingencias imprevisitas, y al efecto cada buque debe tener su Comité de Guerra: Capitán, Segundo, Derrota, Torpedo, Radio, etc.

¿Cuál es el principio vital de la guerra? El mismo a bordo que en tierra. Obtener una preponderancia de fuerza sobre parte

del enemigo antes de que éste pueda reforzarse. Nelson en C. San Vicente, el Nilo y Trafalgar; Napoleón en sus campos de batalla.

Dios proteja a la Flota desprevenida y no ejercitada.
"Dadnos paz, Señor".

Histoire de la marine allemande

Por el vicealmirante Von Mantey. Traducción francesa. Imprenta Payot

La marina alemana data del año 1675, pero sólo comenzó a adquirir algún relieve a partir de 1848. Después de la guerra franco-prusiana, 1870, se desarrolló en forma sorprendente, al punto de que cuando estalló la guerra era la segunda del mundo, y pudo poner a ruda prueba a la tradicional dominación británica sobre los "siete mares".

Es el nacimiento y crecimiento de esta marina tesonera lo que describe paso a paso en su obra el almirante Von Mantey.

SASTRERIA CIVIL Y MILITAR VIRGILIO ISOLA

AVENIDA DE MAYO 1109

U. T. 4654 (RIVADAVIA)

BUENOS AIRES

AVIACION

Aviones - Hidroaviones - motores - Instrumentos de bordo - Paracaídas - Radiotelegrafía y Radiotelefonía - Proyectores, faros, aparatos de escucha - Trajes para pilotos - Piezas de repuestos para motores y aviones - Materiales para construcciones y reparaciones de aviones - Máquinas para talleres aeronáuticos.

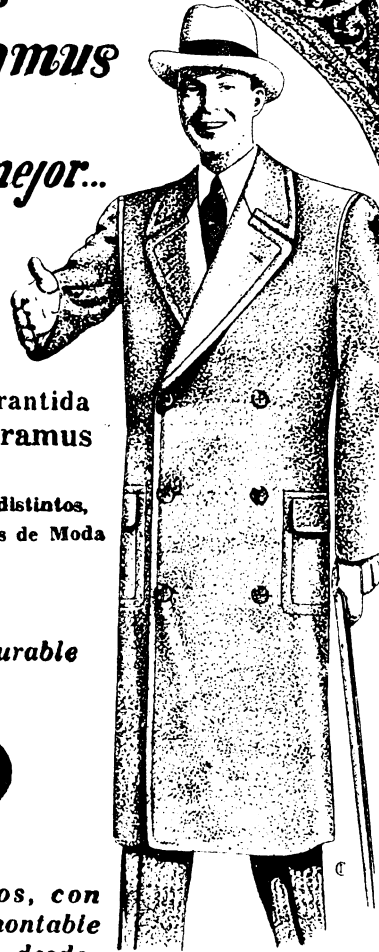
COMPTOIR D'INDUSTRIES FRANCAISES

URUGUAY 580

BUENOS AIRES

*Sobretodos
y Perramus*

Compre lo mejor...



Calidad Garantida
"Casa Perramus"

Más de 10 modelos distintos,
en Gustos y Colores de Moda

Con Forro

Tornasol Durable

Desde

\$ **90**

*Los mismos, con
Forro Desmontable
Patentado, desde*

FUNDADA
EN 1896

\$ **120.-**

ABRA SU CUENTA
A
SOLA FIRMA

**CASA
PERRAMUS**

SARMIENTO 700, esq. MAIPU

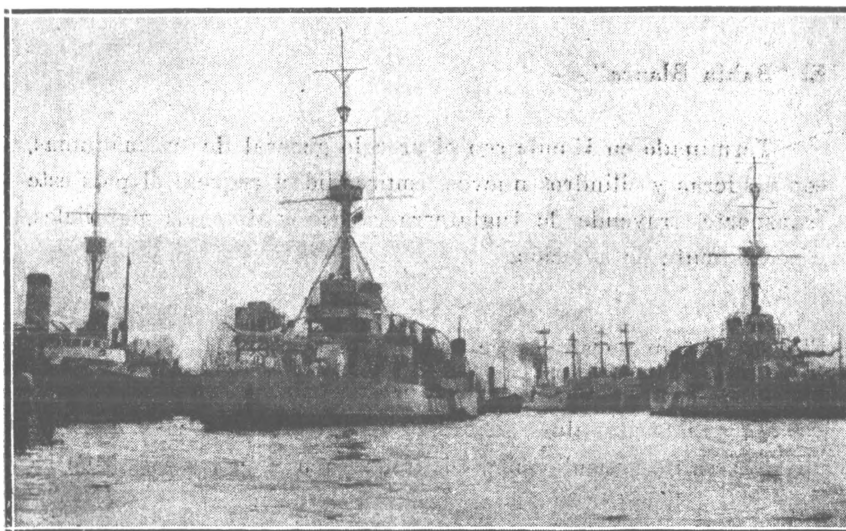
Buenos Aires

Crónica nacional

División naval de crucero al Sur.—

Al mando del capitán de nayío. Luis Orlandini, constituyóse una, nueva división naval con el guardacostas. *Belgrano* y los avisos A2, 4, 7 y 10.

Esta división salió de recorrido por la costa Sur., el que durará unos 30 días y se aprovechará, a la vez que para entrenamiento general del personal, para inspeccionar los servicios de señales y comunicación a lo largo del litoral.



Regreso a Río Santiago de la División naval del cap. de navío Campos Urquiza
El "Libertad" (insignia, a la derecha) y el "Independencia"
(De un rotograbadó de "La Prensa")

La "Sarmiento".—

Una vez más ha emprendido vuelo nuestra velera fragata, saliendo de La Plata el 30 de marzo. Comandante, capitán Martín

Arana; segundo, teniente de navío Raúl Agustín Pujol, y jefe de estudios, teniente de navío Héctor R. Ratto.

Hemos dado ya su itinerario, que abarcará más de 20.000 millas y durará ocho meses. Después de una primera navegación hasta Ushuaia, regresará a Puerto Belgrano el 26 de mayo, y de allí partirá para el Atlántico norte, donde su primera escala en el Mediterráneo será Tolón.

Modernización de la escuadra.—

En los arsenales de Puerto Belgrano y Buenos Aires prosiguen en el *Pueyrredón* y *San Martín* trabajos análogos a los realizados en Italia con el *Belgrano*. Se espera que el primero esté listo dentro de unos seis meses, y el segundo pocos meses después.

El arsenal de Río Santiago, por su parte, ejecuta en los destructores *Jujuy* y *La Plata* arreglos iguales a los hechos recientemente con sus dos gemelos, los que terminarán en pocos meses.

El “Bahía Blanca”.—

Terminado en Hamburgo el arreglo general de sus máquinas, con calderas y cilindros nuevos, emprendió el regreso al país este transporte, trayendo de Inglaterra carbón y diversos materiales, especialmente de aviación.

El dragado en nuestra navegación fluvial.—

El suplemento ilustrado de “La Prensa” marzo 9 contiene un interesante artículo sobre el dragado en nuestros ríos, que ha sido especialmente intenso en los últimos años.

Los elementos empleados en este dragado varían según la naturaleza del fondo: Arcilla plástica, y a veces arena y limo o greda, en el canal del Río de la Plata; arena y arcilla, a menudo tosca, en el canal costanero; arena en el curso inferior de los ríos y roca en los cursos medio y superior.

Los fondos duros, tosca y arena compacta, requieren draga a cangilones; en los blandos se emplean dragas a succión. En los cauces rocosos se desmenuza la piedra mediante explosivos o mar-

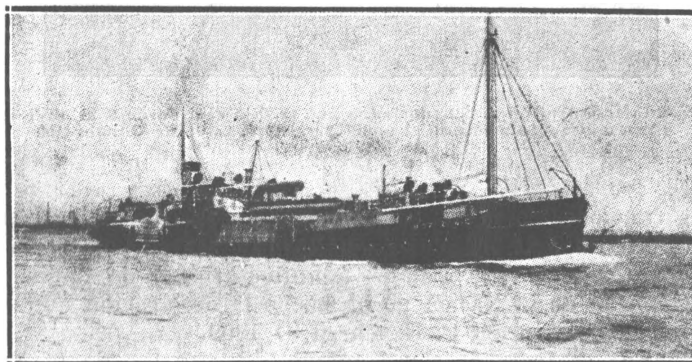
tillos mecánicos. El valioso tren de dragado de que dispone el M. O. P. se atiende en los talleres del Riachuelo y otros situados



Las profundidades actuales en nuestra navegación fluvial

en los diversos puertos. De "La Prensa" reproducimos dos ilustraciones referentes a este material.

Se está construyendo actualmente un canal costanero de 27



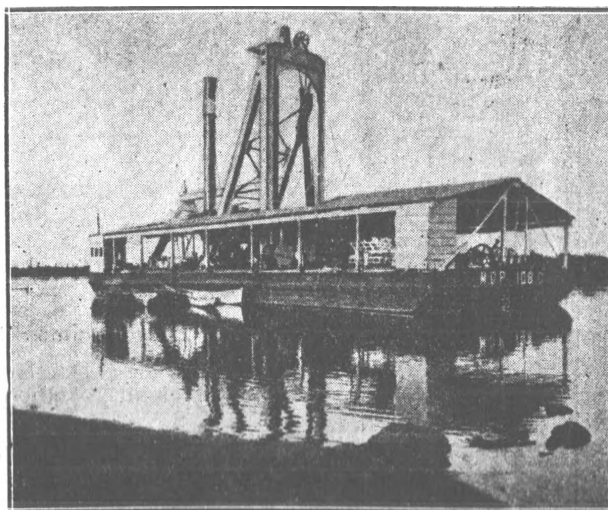
Draga a dicción Diesel eléctrica, con bodega de 1.600 m³. Sistema de arrastre, empuje y disgregador. Cuatro motores de 1.000 caballos c/u. El M. O. P. tiene otra draga mayor 2.200 m³ de bodega) pero menos moderna en sus instalaciones.

kilómetros para unir el Puerto Nuevo de la Capital con el Paraná de las Palmas, de modo a evitar la vuelta por Martín García y el Guazú, ahorrando cinco horas, por lo menos, de navegación en el tráfico a Zárate, Campana, etc. Este canal tiene ya 9 pies y lo recorren diariamente unos 30 embarcaciones.

La ejecución de obras en la costa marítima.—

Por el Ministerio de Marina se ha dado a publicidad una resolución por la que se aclara el concepto sobre la intervención que corresponde a la Prefectura General Marítima en los casos de autorizaciones para ejecutar obras en las Costas del mar, puertos, playas y riberas.

Dice esa resolución que la intervención que corresponde a la Prefectura General Marítima de acuerdo con la ley 3445, art. 1º, en la ejecución de obras que se realicen en las costas marítimo-fluviales, puertos, playas y riberas, debe limitarse, sin perjuicio



Derrocadora con pilón de 22 toneladas que se deja caer desde 3 m. de altura.
(Trabaja actualmfcntc en el paso tjervidero, cerca fie Concordia)
(De "La Prensa")

de sus funciones como fuerza pública del gobierno federal en los lugares citados, a impedir que aquéllos se ejecuten por disposición de las autoridades provinciales o municipales o de particulares si el gobierno de la Nación no ha hecho la declaración que se expresa en él decreto del P. E. marzo 31 1909.

Cuando se trate de obras autorizadas por ley de la Nación y que deban realizarse en dichos lugares, o ampliación de las mismas, autorizadas por decreto del P. E. o resolución del M. O. P., la Prefectura sólo ejercerá las funciones de policía que le están encomendadas por la ley N° 3445.

En los expedientes que se inicien por las autoridades provinciales o municipales ante el M. O. P., a fin de solicitar la declaración previa que dispone el citado decreto marzo 31 1909, debe constar el informe del M. de Marina, Prefectura G. Marítima, relativo a la libre circulación o tránsito de las playas o riberas que puedan afectar a las obras a realizarse.

Comunicación telefónica panamericana.—

El 2 de abril quedó inaugurado el servicio telefónico entre Norte America y nuestro país y repúblicas vecinas, mediante la conexión de nuestra "Unión Telefónica" con la "International Telephone and Telegraph Corporation", que une a su vez a numerosas empresas de otros países.

Esta conexión telefónica abarca también a España (desde el 12 de octubre ppdo.) y a los grandes trasatlánticos provistos de instalaciones transmisoras y receptoras especiales, como el *Majestic* y el *Leviathan*.

La oficina de larga distancia en Buenos Aires será la de "Cuyo", que conectará con la estación transmisora de la Compañía Internacional, en Hurlingham, y con la estación receptora en Plátanos.

ALHAJAS
BRILLANTES
RELOJES

SE ACUERDAN
CREDITOS

POLICALAS & STEVOPULOS
JOYEROS

BRASIL 1334

U. T. 23-B. ORDEN 2313

Crónica extranjera

CHILE

Visita de una Escuadra peruana.—

En la mañana del 10 de marzo presentaba aspecto inusitado — gentío, banderas, movimiento de embarcaciones — la bahía de Valparaíso. El muelle Prat ostentaba un artístico arco de triunfo.

Al salir el sol se desprendió del puerto una división de cuatro destructores para dar en alta mar el primer saludo a la división peruana, a la que luego escoltó hacia el fondeadero.

El crucero *Almirante Grau* arbolaba la insignia del jefe de la división, comodoro Goycochea, y le seguían el *Bolognesi* y los submarinos. Las salvas del crucero a la plaza y a su jefe militar fueron contestadas por la batería del puerto Silva Palma.

Por la tarde bajaron los marinos peruanos y recorrieron la ciudad entre las ovaciones del pueblo, los ramos de flores de las damas y toda clase de demostraciones de simpatía. Al pie del monumento erigido a la memoria de los héroes del combate de Iquique depositaron artísticas ofrendas florales, así como varias coronas sobre la tumba que guarda los restos del capitán Arturo Prat. Por la noche se realizó un brillante desfile popular, en el que participó toda la población.

Entre las fiestas que siguieron, la de mayor significación fue la recepción y banquete que el presidente Ibáñez ofreció a los visitantes en el Palacio de la Moneda.

“La visita de la escuadra peruana — dijo el “Mercurio” chileno — constituye un magno acontecimiento en la vida de los pueblos de Chile y el Perú y en la historia de América.

“La nueva generación, que ha crecido con deseos de concordia y jamás ha abrigado resentimientos ni cultivado recuerdos dolorosos, mira el espectáculo de hoy como el desenvolvimiento lógico de dos naciones nacidas para entenderse y ligarse y alcanzar acuerdos fecundos en todos los órdenes de la vida”.

DINAMARCA

Los dramas del mar.—

Estuvo recientemente en Buenos Aires el pastor protestante Philip Lindsay, a raíz de una permanencia de tres años en la solitaria isla Tristán Da Cunha, perdida en medio del Atlántico Sur.

Lindsay fue testigo de la extraña y dramática aparición por aquella isla del *Kobenhavn*, buque escuela danés salido dos meses antes de Buenos Aires.

—El 21 de enero de 1929 — dice Lindsay — la pequeña colonia fue sobresaltada por rumores de avistarse un velero que se dirigía a la costa occidental de la isla, opuesta cardinalmente a la zona de la colonia. La población toda se agolpó en aquel punto, desde donde, a través de la bruma, distinguimos un velero, aparentemente náufrago, con la proa dirigida hacia playas del Norte. Pasó a unas cuatrocientas yardas de nosotros, en peligrosa proximidad de las piedras, continuando su descuidada marcha hacia el Norte, y *luego* desapareció. A pesar de los fuertes vientos reinantes llevaba vela, una sola, en el palo mayor. Lo observé con poderoso largavista sin que me fuera dado advertir a bordo signo alguno de vida. Iba algo metido de popa y presentaba aparentemente un rumbo en el lugar donde va el motor auxiliar. Estoy convencido de que era el *Kobenhavn*, pues sabíamos que debía haber pasado por la isla, y además había visto fotografías de él. Llevaba en su torre ancha franja negra, como en las fotografías. Creo que no había un alma a bordo y que debió haberse producido una explosión, provocando el abandono del buque en los botes salvavidas.

Algo después aparecieron en nuestras playas algunos restos de naufragio procedentes de la dirección que había seguido aquel barco fantasma. Entre ellos un bote de salvamento, chato y oblongo, y una funda de alguna pieza de artillería, que no llevaban inscripción alguna.

Cuatro meses después, el 19 de mayo, arribó el buque danés *México*, después de larga e infructuosa búsqueda. En opinión de algunos marinos el *Kobenhavn* pereció hacia el norte de las islas.:

(Extracto de "La Nación".)

ESPAÑA

La "Transaérea Colón".—

Prosiguen lentamente los trabajos del Aeropuerto de Sevilla. El cobertizo en construcción es el mayor del mundo, capaz de albergar tres "Graf-Zeppelin". El galpón taller tendrá las mismas dimensiones.

El gobierno argentino acaba de ceder a la Compañía los terrenos elegidos por el coronel Herrera en el Campo de Mayo, en Buenos Aires.

En diversos puntos de Africa, América e islas adyacentes se han instalado no menos de 20 puertos de amarre.

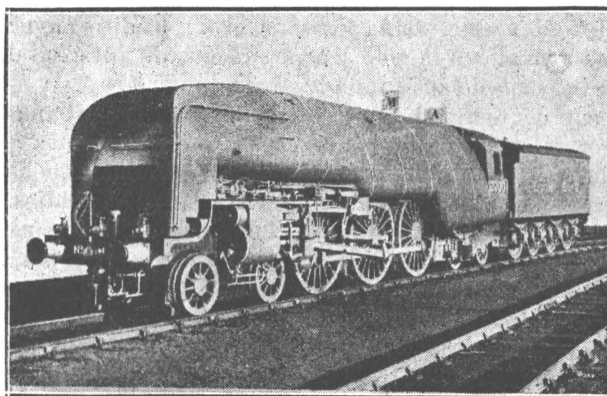
El programa hasta ahora consiste en iniciar los servicios con el Graf-Zeppelin una vez listo el aeropuerto en Sevilla.

("Revista Marítima", enero.)

INGLATERRA

Locomotoras Yarrow.—

La caldera Yarrow, tan conocida de los marinos, ha sido aplicada recientemente a las locomotoras del Ferrocarril entre Londres y Escocia, llamando considerablemente la atención.



Como lo muestra la figura, la parte más alejada de la locomotora, "A", junto al puesto de comando, es una caldera Yarrow del tipo común, tubos inclinados a ambos costados, conectando los colectores de agua inferiores con el central de vapor en la parte alta. Espaciosa cámara de combustión entre ambos haces de tubos.

A continuación de esta caldera (hacia la izquierda, "M", en la figura) viene otra, con el mismo colector de vapor, pero distintos colectores de agua y colocados éstos juntos uno al otro, de modo a no dejar cámara de combustión entre sus haces de tubos.

Los gases producidos en la cámara de combustión de la primera caldera, donde han dejado la mayor parte de su calor por radiación directa, atraviesan luego el doble haz de tubos de la segunda, donde ceden aun calor por convección. La presión del vapor producido es considerable: 450 libras.

La caja de humo es espaciosa y tiene un sobrecalentador.

La caldera tiene una doble envoltura, por la que circula el aire para la combustión antes de entrar a la parrilla, de modo a evitar pérdida de calor por radiación de la envoltura exterior.

ITALIA

Protección a la marina mercante.—

En 1925-6 se estudiaron y reglamentaron las medidas de protección a la marina mercante, arribándose a una solución cuyas líneas principales son:

1° — Unos 20 millones de \$ m|n. en el presupuesto anual para subsidios a las líneas regulares, sean de cabotaje o de ultramar.

2° — Exención del impuesto a la renta para los buques construidos en Italia, durante sus primeros diez años de vida.

3° — Primas *a la construcción*, 3 \$ m|n. por tonelada de registro bruto. Primas *al rendimiento*, variables entre 1.50 y 3.50 \$ m|n. por caballo, según que el motor consuma mucho o poco (o sea según que el consumo varíe entre 700 y 175 gramos por caballo hora).

Por último se ha creado un sistema de crédito naval que facilita a los armadores, a sólo 2.5 por ciento de interés, el 60 por ciento del importe de sus unidades nuevas.

A pesar de toda esta protección, la marina italiana, que en 1927 llegó a 5.500.000 toneladas, más que suficientes para las necesidades del país, dejó prácticamente de crecer, quedando sin destino gran parte de las sumas previstas para subsidios.

Una ley de julio 1929 intenta ahora provocar la construcción de barcos rápidos, mejorando las primas de *construcción y rendimiento*, en porcentajes que varían del 30 hasta el 235 por ciento cuando la velocidad supera los 14 nudos, hasta llegar a los 27.

Con esto se espera ver surgir una flota, no precisamente de paquetes gigantes, pero sí de barcos de pasajeros y mixtos de tonelaje moderado, valiosos para una flota auxiliar en caso de guerra, y una serie de cargos rápidos y modernos que desalojarán al tradicional *tramp*.

Fusión de los astilleros Odero, Terni y Orlando.—

Los astilleros italianos pasan por una crisis por falta de Construcciones. El gobierno fascista intervino ya a partir de 1925 para distribuir entre ellos los encargos de países extranjeros y armonizar en lo posible sus necesidades e intereses.

Actualmente tres grandes empresas dominan la casi totalidad de los astilleros italianos: la Cosulich en el Adriático y las Ansaldo y Terni en el Tirreno. Las últimas se han fusionado recientemente, formando la sociedad Cantieri Navali Orlando, que abarca los astilleros Odero, Odero-Terni y Orlando.



INGENIERO MAQ. PRAL. (R) JOSÉ M. GONZÁLEZ

† Falleció en la Capital el 7 de Marzo de 1930

1890.—Aprendiz. Cursó la escuela de maquinistas en Inglaterra.

1897.—Maquinista 3^a. Prestó servicios sucesivamente en la *Chacabuco, Rosales, 25 de Mayo, Pueyrredón, San Martín, Pampa, Espora, Independencia, Sarmiento, 1° de Mayo, La Plata* y *9 de Julio*.

1920.—Retirado a su solicitud después de 33 años de servicio.



INGENIERO ELECTRICISTA SUBINSPECTOR FEDERICO GUERRICO

† Falleció en la Capital el 9 de Abril de 1930

1895.—Aspirante.

1898.—Guardiamarina. Participó en el primer viaje de la fragata *Sarmiento*, que fue de circunnavegación y duró veinte meses.

1902.—Fue miembro de la Comisión de límites con el Brasil.

1906.—Siendo teniente de fragata, pasó al Cuerpo de Ingenieros Electricistas, en el que siguió luego su carrera después de cursar en Lieja los estudios necesarios. Fue jefe de los Servicios de Electricidad en la construcción del *Rivadavia* y *Moreno* en los E. U.

1910.—Subinspector. Desempeñó cargos dirigentes en la rama de electricidad y se acogió al retiro en 1921.

ASUNTOS INTERNOS

CONCURSO PARA LOS PREMIOS

DOMINGO F. SARMIENTO y ALMIRANTE BROWN

Premio: 1.000 \$ c/u.

(Medalla de oro y diploma especial)

En cumplimiento de lo dispuesto por los Estatutos (Artículos 77 al 93) llámase a concurso para los premios Domingo F. Sarmiento y Almirante Brown, el primero de ellos sobre los temas que se comunica por separado y el segundo sobre tema libre.

Disposiciones generales

1° Los trabajos deberán constar de 10 a 100 páginas comunes, escritas a máquinas, y serán remitidas bajo sobre, firmado con un seudónimo y dirigidos al Presidente del Centro Naval hasta el 1° de marzo de 1931. 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.

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.

3° Cualquiera que sea el tema que se escoja, él será desarrollado en forma tal que no se requiera ser un especialista para poderlo comprender y discutir perfectamente; *se busca, ante todo, contribuir al progreso de la Marina.*

4° Los trabajos no premiados y los sobres correspondientes se reservarán durante seis meses, a disposición de sus autores, después de lo cual serán quemados por la C. D. Los que se consideren de interés para la Marina serán enviados al E. M. G. sin sus sobres. Si interesara publicar en el Boletín alguno de los trabajos no premiados, se dará a conocer tal circunstancia en el Boletín solicitando del autor, desconocido, la autorización correspondiente.

Premios acordados a las colaboraciones al Boletín.—

De acuerdo con la reglamentación respectiva, que se publicó en diversos números del Boletín, la Comisión Directiva, en su reunión del 4 de abril, ha acordado los siguientes premios a las colaboraciones que se consideraron mejores entre las publicadas de enero 1929 a enero 1930.

Trabajos de carácter profesional.

2° Premio al Capitán de Fragata Marcos Zar, por su trabajo *La atmósfera donde actúan los aviadores.*

3° Premio al Guardiamarina Eloy Soneyra, por su trabajo *Estudio fórmulas trayectoria del torpedo.*

Trabajos de índole varia.

1° Premio al Teniente de Navío Héctor R. Ratto, por sus trabajos *Episodios marítimos de nuestras costas patagónicas* y *Juan de la Cosa.*

Trabajos de recopilación e informes.

2° Premio al Teniente de Fragata Manuel E. Pardo, por sus trabajos *Ondas dirigidas* y *Radio faros y Cables Pilotos.*

3° Premio al Ingeniero Maq. Principal Hugo Pantolini por su trabajo *Ondas sonoras ultra cortas.*

Llamado de la "Sociedad argentina de estudios geográficos".—

La "Sociedad Argentina de estudios geográficos" "GAEA" cuya presidencia ejerce la señora Elina G. A. de Correa Morales, ha iniciado gestiones para organizar este año una "Primera reunión de Geografía", llamada a poner en relieve, con fines, de cultura y difusión, la labor de nuestros hombres de ciencia y estudiosos en las múltiples ramas del saber que abarca la Geografía.

Transcribimos la nota de la "GAEA" a nuestro Centro, con la lista de los temas incluidos en el certamen, muchos de los cuales están vinculados a la navegación y conocimiento de los mares, y deben por lo tanto interesar a nuestros consocios y lectores.

Buenos Aires, diciembre 18 de 1929. — 25 de Mayo 158.

Señor Presidente del Centro Naval, Capitán de Navío Juan G. Ezquerro.
— Florida y Córdoba, Ciudad.

Señor Presidente :

La Sociedad Argentina de Estudios Geográficos "GAEA" ha iniciado las gestiones preliminares tendientes a la organización para el año entrante de la "PRIMERA REUNION NACIONAL DE GEOGRAFIA"; gestiones que han encontrado ambiente auspicioso entre los hombres que trabajan e investigan en sus ciencias afines y en el magisterio a ella vinculado.

La reunión a organizarse se desenvolverá dentro de un plan cuyo esquema previo acompaño en hoja aparte; en él puede verse la amplitud de los asuntos abarcados y la influencia eficaz que la labor de los estudiosos significará en la aclaración y mejor conocimiento de las múltiples cuestiones de interés nacional, propendente al afianzamiento de la cultura general y al engrandecimiento de las fuentes de riqueza.

No intentaré destacar ante el Sr. Presidente el significado que adquiere un certamen de esta naturaleza para el progreso de la cultura científica nacional y cuán significativo será, para sus resultados, la adhesión de ese Centro.

Por ello no dudamos que el Centro Naval, compenetrado de nuestros propósitos, auspiciará esta iniciativa prestando su adhesión y concurso en la forma que más estime corresponder.

Me es grato manifestar al Sr. Presidente que "GAEA" recibirá gustosa toda gestión o iniciativa que, dentro de la orientación señalada, sea también de interés para el Centro Naval.

Saludo al Señor Presidente con mi mayor consideración.

Elina G. A. de Correa Morales, Presidente.

Juan B. Gandolfo, Secretario General (int.).

PRIMERA REUNION NACIONAL DE GEOGRAFIA

A. — Geografía matemática

1. Astronomía.
2. Geodesia.
3. Topografía.
4. Cartografía.

B. — Geografía física

1. Meteorología.
2. Climatología general, Climatoterapia.
3. Morfología.
4. Hidrología.
5. Oceanografía.
6. Glaciología.

C. — Geología

1. Geología General (Metamorfismo, Tectónica, Volcanismo, Geología Química).
2. Geología Regional.
3. Petrografía.

4. Estratigrafía.
5. Hidrogeología.

D. — Paleogeografía

E. — Geofísica

1. Magnetismo terrestre y Electricidad atmosférica.
2. Sismología.
3. Gramimetría.

F. — Biogeografía

1. Fitegeografía.
2. Zoogeografía.
3. Paleontología vegetal y zoológica.

G. — Antropogeografía

1. Demografía.
2. Vivienda.
3. Comunicaciones.

4. Geografía militar.
5. Geografía histórica.

H. — Etnología.

1. Antropología física.
2. Arqueología.
3. Etnografía.
4. Lingüística.

I. — Fuentes naturales de riqueza

1. Animal.

2. Vegetal.
3. Mineral.
4. Colonización.
5. Estadística.

J. — Enseñanza de la Geografía

1. La Geografía en la Escuela primaria.
2. La Geografía en la Universidad y en la enseñanza secundaria.
3. Temas varios.

Concurso “Almirante Brown” y “Domingo F. Sarmiento”, del año 1928-9 —

Los trabajos presentados para estos concursos se encuentran a disposición de sus autores en Secretaría y deberán ser retirados en el término de 60 días.

Comisión Directiva. — Esta sesiona el primero y tercer viernes de cada mes, a las 18.30 horas.

Las *Subcomisiones de Hacienda y del Interior*, sesionan todos los jueves a las 18.30 horas.

Nota: Todo asunto que deba tratar la C. D. deberá ser presentado con 24 horas de anticipación a la fecha de la reunión de la subcomisión respectiva.

Tesorería

Horario

Días hábiles	de 13.30 a 18.30
Id. sábados.	„ 13.00 „ 16.00

Los Formularios para fianzas de alquiler de casas, pueden solicitarse en Tesorería.

Sucursal del Tigre. — (58) 210 U. T. —

Para cualquier servicio de esta Sucursal se recomienda hablar anticipadamente con el mayordomo.

Los pedidos de lancha son atendidos por riguroso orden y de acuerdo a la reglamentación y precio establecido.

Cuando no se pueda disponer de la lancha de la Sucursal por exceso de pedidos, etc., el Centro tiene un arreglo con un lanchero al precio de \$ 7.00 la hora. Este pedido debe hacerse por intermedio de la Sucursal. Los días domingos y feriados no son comprendidos en este arreglo.

SALA DE ESGRIMA

HORARIO

	Prof. TITO E. FERRETTO Egrima	Prof. J. M. D'ANDREA Egrima	Prof. A. G. STIRLING Gimnasia
Lunes	De 8.30 a 10.30	De 17.30 a 19.30	De 9.— a 11.—
Martes	,, 17.30 ,, 19.30	,, 9.— ,, 11.—	,, 9.— ,, 11.—
Miércoles	,, 8.30 ,, 10.30	,, 17.30 ,, 19.30	,, 9.— ,, 11.—
Jueves	,, 17.30 ,, 19.30	,, 9.— ,, 11.—	,, 9.— ,, 11.—
Viernes	,, 8.30 ,, 10.30	,, 17.30 ,, 19.30	,, 9.— ,, 11.—
Sábado	,, 17.30 ,, 19.30	,, 9.— ,, 11.—	,, 9.— ,, 11.—

Carnets. — Se encuentran en Secretaría, a disposición de los señores socios, los carnets de descuentos del año 1930 y los carnets para familias de socios. Precio \$ 0.20.

BIBLIOTECA DEL OFICIAL DE MARINA

Obras publicadas:

- I. *Notas sobre comunicaciones navales*, del Teniente Kidd.
- II. *Combates navales célebres. Desde Salamina hasta Thu-Shima.*
- III. *La fuga del "Goeben" y del "Breslau".*
- IV. *El último viaje del Conde Spee.*
- V. *Tratado de Marcas*, del Capitán de fragata Esteban Repetto.
- VI. *La guerra de submarinos*, por el Almirante Michelsen.
- VII. *Un Teniente de Marina. 1914-1918*, por Etienne.
- VIII. *Descubrimientos y exploraciones en la costa Sur en el siglo XVI.*
- IX. *Narrative of the battle of Jutland* (publicación inglesa).
- X. *Recuerdos marítimos*, por el Coronel de Marina Antonio Somellera.

Obras en vista:

Fuerzas aéreas y el comercio en la guerra, por J. M. Spaight.
Grossdeutsches Wollen, del Almirante Von Trotha.
The Q. Boats.

En venta:

La batalla de Jutlandia, por Jellicoe, \$ 4.
Bordejeando, del Tte. Doserres, \$ 3.50.
Geografía marítima, del Tte. Raúl Katzenstein, \$ 5.00.
Cielo, Mar y Tierra, por L. Bertoni Flores, \$ 2.50.
Ensayo de Historia naval argentina, por el cap. de f. T. Caillet-Bois, \$ 8.00.

COLABORACIONES AL BOLETIN

PREMIOS Y BONIFICACIONES

A fin de estimular convenientemente a todos aquellos que deseen colaborar en el Boletín, la Comisión Directiva ha resuelto, en su reunión del 29 de julio de 1928, lo siguiente:

1.º — Las colaboraciones que en lo sucesivo se publiquen en el Boletín se pagarán 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 in- formes	„ 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.º — Los temas o puntos que traten 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 - Minos - 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.º — Se establecerán, 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 primer premio	Un segundo premio	Un tercer 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 índole varia	„ 200.—	„ 125.—	„ 75.—	„ 400.—
Id. de recopilación o información.	„ 150.—	„ 100.—	„ 50.—	„ 300.—
				\$ 2.250.—

4.º — La Sbc. de E. tiene el derecho de aceptar o rechazar los artículos presentados para su publicación.

5.º — Al aceptar un artículo, la Sube, de E. 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 1.º y 2.º de esta Reglamentación y si le encuentra méritos suficientes para optar a alguno de los premios establecidos.

6.º — El pago de las colaboraciones se hará efectivo dentro de los 10 días de la publicación.

7.º — Antes del 15 de abril de cada año (a partir de 1930), la C. D. adjudicará los premios de cada agrupación entre los artículos publicados durante el año de 1.º de enero a 1.º de enero.

8.º — La adjudicación de los premios se publicará en el Boletín y se dará a conocer en la Asamblea General reglamentaria del 4 de mayo.

9.º — 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.

10.º — Todo premio irá acompañado de un diploma firmado por los Presidentes del Centro Naval y de la Comisión de Estudios.

11.º — 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.

12.º — 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.

13.º — 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.

14.º — La forma en que deberán presentarse las colaboraciones será reglamentada por la Subcomisión de Estudios y Publicaciones.

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 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.



**Exija la marca “EMPERADOR” en
Bramante Nansok y uso doméstico y
obtendrá calidad y economía.**

IMPORTADORES

**Tufik Sarquis Hno.
Reconquista 536**

CASA DE COMPRAS: MANCHESTER, PARIS Y MILAN

COMISION DIRECTIVA

Período 1929 - 1931

Presidente	<i>Capitán de navío</i>	JUAN G. EZQUERRA
Vice 1º	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
» 2º	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Secretario	<i>Alférez de fragata</i>	TEÓFILO BILDÓSOLA
Tesorero	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO E. TEJERINA
Protesorero.....	<i>Contador de V</i>	JUAN M. VIVO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	FÉLIX STARZI
»	<i>Cap. de fragata</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
»	<i>Ing. maq. princ</i>	ERNESTO G. MACHADO
»	<i>Teniente de fragata</i>	ARTURO LAPEZ
»	<i>Ing. maq. princ</i>	BERNARDINO CRAIGDALLIÉ
»
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
»	<i>Teniente de navío</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
»	<i>Teniente de navío</i>	HARALD CAPPUS
»
»	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»	<i>Alférez de navío</i>	ALBERTO JOB
»	<i>Ing. maq. princ</i>	SERVILIANO CRUZ
»	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILLALT
»	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL
»
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
»	<i>Teniente de navío</i>	FRANCISCO RENTA
»	<i>Ing. naval princ</i>	LUIS A. IGARTÚA
»	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL E. PARDAL

Subcomisión del Interior

Presidente	<i>Contador sub insp.</i>	FÉLIX PEREYRA
Vocal.....	<i>Capitán de fragata</i>	PEDRO QUIHILLALT
»	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO DANIERI
»	<i>Contador sub insp.</i>	DOMINGO E. TEJERINA
»	<i>Cap. de fragata</i>	ENRIQUE B. GARCÍA
»	<i>Ing. maq. princ</i>	SERVILIANO CRUZ

Subcomisión de Estudios y Publicaciones

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	RICARDO VAGO
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	FRANCISCO RENTA
»	<i>Teniente de navío</i>	E. RODRÍGUEZ VILLAR
».....	<i>Ing. naval princ.</i>	LUIS A. IGARTUA
»	<i>Ing. maq. princ.</i>	ERNESTO G. MACHADO
»	<i>Teniente de navío</i>	HARALD CAPPUS

Subcomisión de Hacienda

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	JUAN O. GÜELL
Vocal.....	<i>Teniente de navío</i>	FÉLIX STARZI
»	<i>Teniente de fragata</i>	MANUEL PARDAL
»	<i>Contador de 1ª</i>	JUAN M. VIVO
»	<i>Alférez de navío</i>	ALBERTO JOB
»		

Delegación del Tigre

Presidente	<i>Capitán de fragata</i>	FRANCISCO STEWART
Vocal.....	<i>Ing. maq. de 1ª</i>	BERNARDINO CRAIGDALLIÉ
»	<i>Tte. de fragata</i>	ARTURO LAPEZ
»		
»	<i>Ing. elect. de 1ª</i>	ARTURO KUNZ
»		

Boletín del Centro Naval*(Publicación bimestral)*

Suscripción	\$, 8.— anual
Id. Extranjero	„ 12.— „

INDICE DE AVISADORES

485 — Nordiska Comp.....	Tapa	III
Profesionales.....	”	IV
481 — López - Pielés, sedas.....	Pag.	II
482 — Ellis y Redal ..	”	II
485 — A. G. A. del Río de la Plata.....	”	III
482 — Siemens Schuckert.....	”	IV
486 — Coaricó.....	”	IV
483 — La Piedad.....	”	V
486 — Guanziroli y Co.....	”	V
481 — Francisco Francioni y Cía.....	”	VI
481 — Fumagalli y Co.....	”	VI
485 — Tufik Sarquis Hermano.....	”	VI
486 — A|B Bofors Nobelkrut.....	”	VII
485 — La Higiénica.....	”	VII
482 — Mir, Chaubell y Compañía.....	”	VIII
Gatli y Chaves.....	”	VIII
La Adelina.....	”	VIII
481 — Los Gobelinos.....	”	IX
Casa Golperin "Pieles y modas".....	”	X
485 — Mirkey, Chacra Kerm.....	”	X
483 — Belwarp Ltda.....	”	XI
483 — Alvarez y Cabana.....	”	XI
Harrods.....	”	XII
485 — Vacuum Oil Comp.....	”	739
483 — A. Cabezas.....	”	739
486 — Baña, Pianos.....	”	751
483 — Muro y Compañía.....	”	783
486 — Baratti y Compañía.....	”	799
482 — Ciudad de Londres.....	”	813
484 — Rivarola y Beck — Construcciones.....	”	859
482 — Virgilio Isola.....	”	876
483 — Compotier D'Industries Francaises.....	”	876
Casa Perramus.....	”	877
484 — Policalas y Stevopulos.....	”	883
485 — Banco Comercial Argentino.....	”	893
485 — Tufik Sarquis Hno.....	”	901

INDICE TOMO XLVII

1929 - 1930

Autor	TEMA	Página
	BOLETIN DEL CENTRO NAVAL	
	Mayo y Junio 1929 Num. 476	
	<i>Portada</i>	S/N°
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
	Sumario <i>(numerado I)</i>	S/N°
	<i>(Avisos comerciales numerados II)</i>	S/N°
	<i>(Aviso Escuela Naval Militar)</i>	S/N°
Necrología	Capitán de Navío Santiago J. Albarracín	1
<i>Caillet-Bois, T.</i>	Montevideo en 1868	7
<i>García Francos, S.</i>	Las coordenadas geográficas y el astrolabio de prisma (cont.)	11
<i>Delucchi, J. P.</i>	Patentes de privilegio de paquete postal	19
<i>Petrel</i>	Vuelo al Lago Nahuel Huapi	21
<i>P. C-B</i>	Gaviotas y Cormoranes de nuestras costas	23
<i>P. C-B</i>	El nido del halcón	29
	Un submarino en los Dardanelos	33
<i>Fries, A. A.</i>	Algunos aspectos navales de la guerra química	49
<i>Caillet-Bois, T.</i>	La Marina en la Expedición al Desierto	57
<i>T. C-B</i>	Casos de colisión en los ríos	65
	La carabela "Santa María"	71
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
<i>Storm, C. G.</i>	Descomposición de la nitrocelulosa. Síntomas - Causas y efectos (trad. G. Poch)	79
Crónica Nacional	En memoria del conscripto Bernardi	89
"	Renovación de autoridades del Centro Naval	90
"	Casino en Puerto Belgrano	91
"	Actividades de la escuadra	93
"	Las tierras australes	93
"	Bajante extraordinaria en el río	93
"	El «Buenos Aires» en la Habana	94
"	Boy scouts navales	94
"	El nuevo puerto del F. C. de Entre Ríos	95
"	El petrolero «340 B»	95
"	El transporte «Bahía Blanca»	95
"	Los dramas del mar	95
"	Pérdida del ballenero «Bahía del Fondo»	96
	<i>(Avisos comerciales)</i>	96
	<i>(Avisos comerciales)</i>	S/N°
Crónica Extranjera	CONSTRUCCIONES NAVALES: Cruceros	97
"	" " " : Destroyers	98
"	" " " : Submarinos	98
"	" " " : Porta aviones	99
"	CHILE - PERU: Solución del litigio Tacna y Arica	99
"	ESTADOS UNIDOS: El problema del dirigible	99
"	FRANCIA: Polígono de torpedos	102
"	" " : Motores Diesel	102

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Mayo y Junio 1929 Num. 476 (Cont.)		
Crónica Extranjera		
(continuación)	INGLATERRA: Trasatlánticos gigantesco	103
"	" : El derecho de reclamo	103
	<i>(Aviso comercial)</i>	103
	Bibliografía	104
	<i>(Aviso comercial)</i>	108
Necrología	Ingeniero Maquinista Subinspector Eduardo Craig	109
"	Ingeniero Maquinista de 3° Oscar P. Penzi	111
	Memoria del Centro Naval . Período 1928 - 1929. Presidencia del Sr. Almirante Juan A. Martín	113
	<i>(Avisos comerciales)</i>	124
	Balances	125
	Colaboraciones al Boletín	135
	Publicaciones recibidas en canje	138
	Biblioteca del Oficial de Marina	140
	<i>(Aviso comercial)</i>	140
	Tesorería. Horario	141
	Sala de Esgrima. Horario	141
	Carnets	141
	Biblioteca del Oficial de Marina	141
	<i>(Avisos comerciales)</i>	142
	Comisión Directiva 1929 - 1931	143
	<i>(Aviso comercial)</i>	144
	Avisos comerciales	145
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Julio y Agosto 1929 Num. 477		
	<i>Portada</i>	S/N°
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
	Sumario <i>(numerado I)</i>	S/N°
	<i>(Avisos comerciales numerados II al XIV)</i>	S/N°
	<i>(Aviso Escuela Naval Militar)</i>	S/N°
Necrología	<i>(Imagen de Nicolás Mihanovich)</i>	147
	Nicolás Mihanovich	148
Meurer, A.	Los Estados Unidos de Norteamérica como potencia marítima de 1ra. magnitud (trad. W. A. von Rentzell)	151
Delucchi, J. P.	Tarifa de pilotaje	167
García Francos, S.	Las coordenadas geográficas y el astrolabio de prisma (terminación)	175
T. C-B	Pingüinos y Gaviotines	183
Fries, A. A.	Algunos aspectos navales de la guerra química (trad. F. Lajous)	197
	Nido de ciclones	207
Caillet-Bois, T.	Nuestra Marina Mercante. Reseña histórica	211
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
Senesi, F. A.	Ley Orgánica de la Armada	225
Crónica Nacional	División de Instrucción	279
"	Las últimas adquisiciones de la aviación naval	279
"	Actos de valor	280

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Julio y Agosto 1929 Num. 477 (Cont.)		
Crónica Nacional		
(continuación)	Visitas de buques de guerra extranjeros	280
"	Los dramas del mar	281
"	Pontón «Santa Cruz»	281
"	Servicios en la Costa Sur	281
"	Línea aérea Nueva York-Buenos Aires	281
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
Crónica Extranjera		
	CHILE: Naufragio del «Abtao»	283
"	ALEMANIA: Los grandes trasatlánticos	283
"	ESTADOS UNIDOS: La libertad de los mares	285
"	FRANCIA: Alain Gerbault	285
"	" : Puerto aéreo en San Diego	285
	Bibliografía	289
Necrología		
	Capitán de Navío (R.) Guillermo Scott	291
"	Capitán de Fragata (R.) Guillermo E. Mulvany	293
"	Capitán de Fragata Jorge Yalour	295
	Colaboraciones al Boletín	297
	Publicaciones recibidas en canje	300
	Tesorería. Horario	303
	Sala de Esgrima. Horario	303
	Carnets	303
	Biblioteca del Oficial de Marina	303
	<i>(Aviso comercial)</i>	304
	Comisión Directiva 1929 - 1931	305
	Índice de Avisadores	307

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Septiembre y Octubre 1929 Num. 478		
	<i>Portada</i>	S/N°
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
	Sumario <i>(numerado I)</i>	S/N°
	<i>(Avisos comerciales numerados II al XII)</i>	S/N°
Necrología	Contraalmirante Martín Guerrico <i>(imagen)</i>	309
	Fallecimiento del Contraalmirante Martín Guerrico	310
<i>Doserres, H.</i>	Hacia una formación de una conciencia marítima	325
<i>Matelot</i>	Naturaleza	341
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
<i>Pardal, M. E.</i>	Radiofaros y cables pilotos	351
<i>Savón, M. A.</i>	Primera Conferencia Internacional Hidrográfica Extraordinaria realizada en Mónaco en Abril de 1929	361
<i>Caillet-Bois, T.</i>	El fin de Cesar Fournier	367
<i>García Francos, S.</i>	Jorge Juan y la figura de la Tierra	375
<i>Sahulli, F.</i>	Pruebas de rendimiento de los Turbo Generadores, Calderas y Máquinas Auxiliares de la usina eléctrica de los Yacimientos Petrolíferos Fiscales de Comodoro Rivadavia	387
<i>Saracho, M.</i>	In Memoriam	397
<i>Caillet-Bois, T.</i>	Nuestra Marina Mercante. Reseña histórica (cont.)	399

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Septiembre y Octubre 1929 Num. 478 (Cont.)		
<i>Iachino, A.</i>	Aplicaciones de la Óptica en la Guerra Naval (trad. A. Job y C. Garzoni)	405
	Esgrima	413
Crónica Nacional	Regreso del teniente Ratto	415
"	La División de instrucción	416
"	El «Garibaldi» en Montevideo	416
"	El «Trento»	417
"	Desfile del 12 de octubre	417
"	Los nuevos exploradores	417
"	Botadura del «25 de Mayo» y del «Almirante Brown»	417
"	La ley de renovación del material	418
"	Hundimiento del velero «San Luis»	418
"	Monumento a Brown en Londres	419
"	Fallecimiento del doctor Antonio Bermejo	419
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
Crónica Extranjera	BRASIL: Nuevo buque-escuela	421
"	" : Submarino «Humaitá»	421
"	PARAGUAY	421
"	GRAN BRETAÑA: El «Nelson» y el «Rodney»	422
"	ESPAÑA: La aventura del «Dornier 16»	422
"	ESTADOS UNIDOS: Los portaaviones	423
"	" : Necesidad de una marina mercante	423
	Bibliografía	425
Necrología	Ingeniero Maquinista de 1° Luis Diaz	427
"	Capitán de Navío Jorge Goulu	429
"	Capitán de Fragata Ismael Zurueta	431
"	Ingeniero Electricista de 1° Leopoldo Bochoton	433
Asuntos Internos	Comisión Directiva	435
"	Subcomisión de Hacienda	435
"	Subcomisión del Interior	435
"	Nota	435
"	Tesorería. Horario	435
"	Sala de Esgrima. Horario	435
"	Carnets	435
"	Biblioteca del Oficial de Marina	436
	Comisión Directiva 1929 - 1931	437
	Indice de Avisadores	439
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Noviembre y Diciembre 1929 Num. 479		
	<i>Portada</i>	S/N°
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
	Sumario (numerado I)	S/N°
	<i>(Avisos comerciales numerados II al XII)</i>	S/N°
<i>Zar, M. A.</i>	La atmósfera donde actúan los aviadores	441
<i>Achernar</i>	Un gran observatorio astronómico	459
	(Corrección: Un tifón visto muy de cerca)	466
	Un tifón visto muy cerca (extracto y trad. T. Caillet-Bois)	467

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Noviembre y Diciembre 1929 Num. 479 (Cont.)		
<i>J. A. M.</i>	Ley Orgánica de la Armada	479
<i>Pantolini, H. N.</i>	Las ondas sonoras ultra - cortas o ultra - sonidos	485
<i>García Francos, S.</i>	Jorge Juan y la figura de la Tierra (cont.)	491
	Los cuadros del coronel Murature	499
	Fe de Errata	502
<i>Sahulli, F.</i>	Pruebas de rendimiento de los Turbo Generadores, Calderas y Máquinas Auxiliares de la usina eléctrica de los Yacimientos Petrolíferos Fiscales de Comodoro Rivadavia (terminación)	503
<i>Soneyra, E.</i>	Estudio crítico de las fórmulas aproximadas de la trayectoria del torpedo	517
<i>Doserres, H.</i>	La colonización española de los puertos de Deseado y San Julian	527
<i>Caillet-Bois, T.</i>	Nuestra Marina Mercante. Reseña histórica (terminación)	537
<i>Gutierrez, L.</i>	Tarifa de pilotaje	547
	<i>(Aviso comercial)</i>	550
<i>Petterson, O.</i>	Cambios en la circulación oceánica y su influencia en las condiciones climáticas (trad. M. A. Savon)	551
<i>Iachino, A.</i>	Aplicaciones de la Optica en la Guerra Naval (trad. A. Job y C. Garzoni)	563
Crónica Nacional	La División de Instrucción	573
"	El "Garibaldi" en Río de Janeiro	573
"	La "Sarmiento"	573
"	El "Paraná" y el "Golondrina"	574
"	El "Belgrano"	574
"	Los exploradores	576
"	División de Instrucción de verano	576
"	El Consejo de Guerra para tropa	576
"	Insignia del almirante Brown	576
"	El yachting entre nosotros	577
"	Las campanas del Asilo Naval	578
"	Llegada del hidroavión "Buenos Aires"	578
"	Comunicaciones navieras con el norte del Brasil	579
"	Marina mercante nacional de ultramar	579
"	Nuevas motonaves en nuestro puerto	579
	<i>(Aviso comercial)</i>	580
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
Crónica Extranjera	Buques-escuela	581
"	CHILE: La " Baquedano " en el Perú	582
"	ALEMANIA: Hidroavión gigante	582
"	Las expediciones en la Antártida	583
"	ESTADOS UNIDOS: El canal de Panamá	586
"	" " : Hoover y la libertad de los mares	586
"	ITALIA: Los cruceros tipo "Condottieri"	588
Asuntos Internos	Comisión Directiva	591
"	Tesorería. Horario	591
"	Sucursal del Tigre. — (58) 210 U. T.	591
"	Sala de Esgrima. Horario	591
"	Carnets	592
"	Sociedad Militar «Seguro de Vida». — Alsina 1685-1689	592
"	Biblioteca del Oficial de Marina	592

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Noviembre y Diciembre 1929 Num. 479 (Cont.)		
	Comisión Directiva 1929 - 1931	593
	Indice de Avisadores	595
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Enero y Febrero 1930 Num. 480		
	<i>Portada</i>	S/N°
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
	Sumario <i>(numerado I)</i>	S/N°
	<i>(Avisos comerciales numerados II al XIII)</i>	S/N°
<i>Achernar</i>	El perfume de una carta	597
<i>Doserres, H.</i>	Expedición del capitán de fragata Don Juan Gutierrez de la Concha al golfo de San Jorge	601
<i>García Francos, S.</i>	Jorge Juan y la figura de la Tierra (cont.)	613
<i>Caillet-Bois, T.</i>	El crucero Piriz. Crucero de "La Argentina"	621
<i>Doserres, H.</i>	La última aventura de Paco, el maestre calafate	629
	<i>(Aviso comercial)</i>	632
<i>Jauregui, E.</i>	La conferencia del desarme	633
<i>Pozzo, H. I.</i>	La "Ayuda mutua de la Armada"	639
<i>Doserres, H.</i>	Cartas de Eugenio de Zalazar, vecino y natural de madrid, escritas a muy amigos suyos	657
<i>Noziglia, J.</i>	El viaje de instrucción de la Escuela de pilotos	671
<i>Morrell y Morrell</i>	El "Ersatz Preussen". Precursor de un nuevo buque de guerra (trad. J. C. B.)	677
	El paquete a grupos turbo-eléctricos " Viceroy of India " (trad. W. F. Basualdo)	685
Crónica Nacional	La Escuadra en Puerto Nuevo	693
"	División de instrucción de verano	699
"	División fluvial	700
"	El "1° de Mayo" en las Orcadas	700
"	La "Sarmiento"	700
"	Las banderas de combate para el "25 de Mayo" y el "Almirante Brown"	700
"	Licenciamiento de la clase 1907	700
"	Vuelo de hidroaviones al lago Nahuel Huapí	701
"	Naufragio del "Monte Cervantes"	701
"	Construcción de un edificio para las direcciones navales	705
"	Nuevo agregado naval chileno	705
"	Cadetes en el Cuerpo de Ingenieros navales	705
"	Compañía de disciplina en Puerto Belgrano	707
"	La Región naval de Deseado	707
"	Escuela de aplicación	707
"	El "Santa Cruz"	707
"	Salvamento de una carga de lana sumergida durante 12 años	707
"	El ferryboat "Carmen Avellaneda"	708
"	El puerto de Mar del Plata	708
"	Nuevos vapores de la "Hamburgo-Americana"	710
"	La Compañía Nacional de Navegación Costera	710
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Enero y Febrero 1930 Num. 480 (Cont.)		
Crónica Extranjera	LAS EXPEDICIONES A LA ANTÁRTIDA:	
"	" " " " " : Expedición Byrd	713
"	" " " " " : Expedición Mawson	713
"	" " " " " : Expedición Wilkins	714
"	" " " " " : Expedición noruega	714
"	CHILE: Buque-madre para submarinos	714
"	ALEMANIA: Hidroavión Rohrbach-Romar	715
"	ESTADOS UNIDOS: Estudios oceanográficos	715
"	FRANCIA: Escuela Naval en tierra	715
"	" : Buques-modelo	716
"	ITALIA: Grandes trasatlánticos	718
	<i>(Avisos comerciales)</i>	718
	Bibliografía	719
	<i>(Aviso comercial)</i>	721
Necrología	Teniente de Navío Raul J. Bravo	723
"	Ingeniero Electricista Subinspector Desiderio M. Casanova	725
Asuntos Internos	Asamblea extraordinaria	727
"	Concurso "Almirante Brown" y "Domingo F. Sarmiento", del año 1928-9	727
"	Comisión Directiva	727
"	Tesorería. Horario	727
"	Sucursal del Tigre. — (58) 210 U. T.	727
"	Sala de Esgrima. Horario	728
"	Carnets	728
"	Llamado de la "Sociedad argentina de estudios geográficos"	728
"	Primera reunión nacional de Geografía	729
"	Biblioteca del Oficial de Marina	730
	Colaboraciones al Boletín	731
	Comisión Directiva 1929 - 1931	735
	Indice de Avisadores	737
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Marzo y Abril 1930 Num. 481		
	<i>Portada</i>	S/N°
	<i>(Espacio disponible para Aviso comercial)</i>	S/N°
	<i>Sumario (numerado I)</i>	S/N°
	<i>(Avisos comerciales numerados II al XIII)</i>	S/N°
<i>Achernar</i>	La Tradición en la Marina	739
<i>Athos Colonna</i>	Laboratorio de óptica y mecánica de precisión de la Armada	745
<i>Caillet-Bois, T.</i>	Las Escuelas del Personal Subalterno	751
<i>Pozzo, H. I.</i>	La "Ayuda mutua de la Armada" (terminación)	783
<i>García Francos, S.</i>	Jorge Juan y la figura de la Tierra (cont.)	799
	La muerte del Capitán Scott (trad. J. Martin)	813
<i>Laughton y Heddon</i>	Vientos y supersticiones (trad. T. Caillet-Bois)	835
<i>Escola, M. Z.</i>	Los pronósticos a largo plazo del tiempo	843
<i>Bywater, H.</i>	Las marinas de guerra y la política de las naciones después de la guerra (extracto. T. Caillet-Bois)	859

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

Marzo y Abril 1930 Num. 481 (Cont.)

<i>H. D.</i>	Sobre Literatura Náutica. A propósito del “Ensayo de Historia Marítima Argentina”, del Capitán Caillet-Bois	869
	Bibliografía	873
	<i>(Avisos comerciales)</i>	876
	<i>(Aviso comercial)</i>	877
Crónica Nacional	División naval de crucero al Sur	879
"	La “Sarmiento”	879
"	Modernización de la escuadra	880
"	El “Bahía Blanca”	880
"	El dragado en nuestra navegación fluvial	880
"	La ejecución de obras en la costa marítima	882
"	Comunicación telefónica panamericana	883
	<i>(Aviso comercial)</i>	883
Crónica Extranjera	CHILE: Visita de una Escuadra peruana	885
"	DINAMARCA: Los dramas del mar	885
"	ESPAÑA: La “Transaérea Colón”	886
"	INGLATERRA: Locomotoras Yarrow	887
"	ITALIA: Protección a la marina mercante	887
"	" : Fusión de los astilleros Odero, Terni y Orlando	888
Necrología	Ingeniero Maquinista Principal (R.) José M. González	889
"	Ingeniero Electricista Subinspector Federico Guerrero	891
Asuntos Internos	Concurso para los Premios Domingo F. Sarmiento y Almirante Brown	893
"	Premios acordados a las colaboraciones al Boletín	894
"	Llamado de la “Sociedad argentina de estudios geográficos”	894
"	Primera reunión nacional de Geografía	895
"	Concurso “Almirante Brown” y “Domingo F. Sarmiento”, del año 1928-29	896
"	Comisión Directiva	896
"	Tesorería. Horario	896
"	Sucursal del Tigre. — (58) 210 U. T.	896
"	Sala de Esgrima. Horario	897
"	Carnets	897
"	Biblioteca del Oficial de Marina	897
	Colaboraciones al Boletín	898
	<i>(Aviso comercial)</i>	900
	Comisión Directiva 1929 - 1931	901
	Índice de Avisadores	903