

Boletín del Centro Naval

TOMO XXXII

Mayo y Junio de 1914

Núms. 364/365

MONTEVIDEO

17 de mayo de 1814 ⁽¹⁾

El triunfo no pudo ser más decisivo ni más fructífero, y fueron sus gajes, seis buques, de los cuales, dos incendiados, 89 cañones ⁽²⁾, 37 oficiales de toda graduación, 380 hombres de tropa y marina, 3 banderas, 104 qq. pólvora suelta y en cuñetes, 250 fusiles y cantidad enorme de otras armas, enseres y artículos de guerra y navales ⁽³⁾.

⁽¹⁾ Del *Laurel Naval* de 1814.

⁽²⁾ Inclusos 10 de lastre.

⁽³⁾ Han resultado negativas nuestras largas pesquisas en los archivos de Buenos Aires y Montevideo, para averiguar el número exacto de bajas habidas en este combate. Los españoles acostumbraban ocultarlas, y también los patriotas, observando unos y otros, cierta preocupación de la época: pero, si se confronta el pie de fuerza con que los primeros se hicieron a la mar, con el parte del jefe vencedor, se deduce que fueron 48 las sufridas por las cuatro presas. En cuanto a los segundos, sólo nos consta de 4 que tuvo el *Hércules* el día 14 al cruzar las primeras balas con el *Mercurio* además de la pérdida del Comandante Clark del *S. Luis*; únicas que confiesa en sus *Memorias* el almirante Brown, quien fue herido, como se lee en el texto.

Así es que su influencia moral fue de grandes consecuencias, porque herido el enemigo en la juntura de su coraza, sucedieron nuevos bríos al general desfallecimiento, quedando cumplida la profecía de 1811, cuando con acento viril exclamó la musa patriótica:

“ .Montevideo,
Yo fui tirano de los hombres libres,
Tu opresión ya cesó; vencieron ellos... ”

Batido Sierra y bloqueado activamente el puerto, la suerte de la plaza de Montevideo, estaba decidida. La entrega de ella era cuestión de días, por más que sus autoridades militares y civiles protestasen caer bajo sus escombros ⁽¹⁾.

En efecto, el 23 de junio inmediato, diezmada por la epidemia y las penurias, sometíase toda la guarnición, com-

(1) V. La última proclama de Vigodet.

El Cabildo, en oficio del 8 de abril, oponiéndose al armisticio, decía al Gobierno: «...No quiere este pueblo, marchitar los gloriosos laureles que hasta hoy ha adquirido: está resuelto a sufrir más calamidades y desgracias todavía, y a rememorar, si es necesario, las escenas de Zaragoza y Gerona. Y si llega el triste caso, de que V. S. y todos sus soldados hubiesen perecido a manos de los insurgentes, quedarían todavía robustos pechos que oponer al enemigo; y el último de los moradores de este pueblo, no se hermanaría jamás con los enemigos declarados de la Nación...» Palabras muchas veces dichas y rara vez cumplidas!

El 18 de junio, reunida la Junta Mixta, fue impuesta por Vigodet de la situación desesperada de la defensa; y después de un debate tumultuoso, la pluralidad de ella, se pronunció por la *entrega*, a excepción de los bravos Coroneles Jerónimo Gallano, (del Regimiento *Albuhera*), Benito Chain (de la *Caballería*) y Comandante Ambrosio del Gallo (del Regimiento *América*), quienes sostuvieron con entereza que a la ignominia de cualquiera transacción que envolviese el sometimiento de la plaza, debía preferirse la muerte en un combate decisivo fuera de trincheras. Empero, era ya tarde! El desaliento, habíase posesionado de ese raro patriotismo que ensanchando las ideas, dilata los corazones.

puesta en su mayoría de tropas regladas y aguerridas, que como los regimientos de *Lorca, Albuhera, América, Madrid* y *Cazadores de Sevilla*, habían hecho en la Península la campaña contra Napoleón, con su parque y depósitos abundantísimos. Suceso fausto, al que siguieron de cerca, la capitulación del intrépido Romarate, que flameaba su pabellón en las aguas del Uruguay ⁽¹⁾ y la del establecimiento del Carmen en la costa patagónica; ⁽²⁾ poniéndose término a la guerra de independencia en el Río de la Plata, cuya navegación, de interés vital para el comercio, quedó desde entonces completamente franca y asegurada a los neutrales.

El Directorio, desembarazado de aquella carga tremenda, con la cesación de las hostilidades que habían afligido largamente a estos pueblos, introdujo notables economías en la administración, y se halló habilitado para convertir todos sus conatos y recursos pecuniarios, a la invasión del Perú, donde el enemigo permanecía desunido y consternado con la noticia del triunfo reciente; urgiendo en sus planes la celeridad, como también sobre Chile, cuya glo-

⁽¹⁾ De este marino, dijo el Almirante Brown, y lo repite en sus Memorias con entera justicia, *que en todos sus combates, nunca había hallado hombre más valiente.*

⁽²⁾ A la sazón, encontrábase de armadilla en aquellas aguas remotas, la sumaca de guerra *Carlota* al mando del Alférez de Fragata Pablo Guillén, la que, como es de suponer, fue comprendida en la capitulación significada; comisionándose al efecto, a la corbeta *Agradable.*

A consecuencia del combate sangriento del 11 de mayo de 1813, ya había sido ocupado por el Coronel French, el fuerte del Cerro Largo, que opuso una tenaz resistencia bajo las órdenes del Teniente Coronel don Joaquín de Paz, jefe del escuadrón de voluntarios de caballería y Comandante militar de esa villa y frontera del Brasil, secundado por el capitán del cuerpo veterano de Blandengues de Montevideo, don Juan Agustín Pagola, y el Capitán urbano don Juan de Melo, como también la guardia de San Rafael de Sagunto y el campamento fortificado en la costa del río Yaguarón que parapetaron con el nombre de *Borbón.*

riosa restauración debía inaugurarse en la cuesta de Chacabuco.

Pero no olvidemos, que las angustias de la Patria eran mortales, cuando seis meses antes, el genio de Larrea, restituyéndole la existencia, le alargaba una mano benéfica y generosa, para conducirla desde el abismo en que yacía, a la cumbre del honor y de la felicidad.

Montevideo, centro de la reacción española en el Plata, estaba asediado por tierra; pero mientras sus defensores continuaran con el señorío de las aguas, se consideraba intomable, cual lo había demostrado el sitio de 1811; porque no sólo encerraba un repuesto copioso de pertrechos y municiones de guerra, sino que su guarnición, como se ha dicho, era superior en número al ejército patriota, y sobre todo, su escuadra la abastecía de los víveres necesarios a prolongar indefinidamente una resistencia que ya duraba más de dos años.

Por otra parte, la hostilidad que sufría, aunque sangrienta y dispendiosa, no era seria, pues según la estrategia, no pasaba de un *bloqueo terrestre*, al que con impropiedad se dió en llamarle *sitio*, ⁽¹⁾ que en lenguaje

⁽¹⁾ El primer sitio, principió el 29 de mayo de 1811 y se levantó en 23 de octubre del propio año, al aproximarse el General Diego de Sousa con el ejército *auxiliar* portugués.

El segundo, se estableció el 1.º de abril de 1812.

A fin de mejor demostrar que los laureles de esta campaña, correspondieron en su *totalidad* a la escuadra, examinemos las fortificaciones de aquella verdadera plaza de armas, con sus fosos y sus escarpas, para convencernos que no habría sido posible tomarla sin la victoria naval del 17 de mayo, desde que se carecía de los medios para batirla en brecha.

Defendían las avenidas de la ciudad entre ambos *cubos*, y coronaban sus murallas por la parte de tierra, 91 bocas de fuego que sumadas con las 76 que miraban al mar, (con exclusión de las 20 volantes, llamadas *movibles* ó *barre-fosos*) componían un total de 167 cañones, obuses y morteros en batería, distribuidos así:

En el centro de la línea de circunvalación, se destacaba la ciudadela (después *mercado*, hoy plaza *Independencia*), construcción

técnico es cosa bien distinta, porque para tomarse a fuerza de armas una plaza como la significada, aconsejan los tácticos y enseñan los principios del arte, que al sitio, siga la brecha en sus murallas para llevarle luego el asalto, como lo practicó en 1807 el general inglés Auchmuty; operación difícil, casi imposible, sin aquella previa, que reclamaba trabajos facultativos, nunca empleados por los patriotas, que no pensaron en ellos, ni durante el primer *bloqueo* ni en el segundo, por falta de material bélico apropiado,

antigua y pentagonal, debida como las obras de su género que la ceñían, al piloto Domingo Petrarca; remontando su origen al primer tercio del siglo pasado. Tenía cuatro baluartes: *la Concepción* y *San Fernando* que daban frente al campo; *San Felipe* (donde se alzaba el asta bandera) y *San Diego*, proyectando sus fuegos sobre los flancos, aunque desarmado este último, por amenazar ruina. Dicha fortaleza, montaba 30 piezas. En sus calabozos o crujiás, estuvo encerrado en 1808, el emisario de Napoleón, Marqués Bernardo de Sassenay, y en la época de que se trata, el patriota don Pablo Rivera, hacendado del Peñarol (padre del famoso caudillo de este nombre), el Comandante Baltasar Vargas, tomado en el Cerrito y otros.

Siguiendo al Sud, se encontraba la batería *San Sebastián*, artillada por 10 cañones (en ella fue muerto por una bala inglesa el célebre *manco* Mordeille, el 1.º de febrero de 1807). *Parque de Artillería* (dos baterías, 16—*Cubo del Sud* o *Fuerte Elío*, 6—*Flanco de San Juan*, 8—Batería *San Juan*, 8—*Flanco*, 3 —Batería *San Rafael*, 8—*San Joaquín*, (cuartel de Dragones), 8—*Flanco*, 3—*San Carlos*, 10—Fuerte de *San José*, 16—Batería *San Francisco*, 10—*Flanco*, 13—*San Felipe*, 7—*Cubo del Norte*, 6—*San Pascual*, 10—y *San Gabriel*, (detrás del Parque de Ingenieros), 10.

Paralelas al Cubo del Norte y cerca del muelle, estacionaban el *Bombillo* con otras 3 cañoneras y el bergantín de guerra *Paraná*, (a) *25 de Mayo*, que lo vararon para dar mayor alcance a sus fuegos, en la dirección de la *Aguada*.

Dos portones daban acceso a la plaza por la parte de tierra; el nombrado *San Pedro*, sito en la batería *San Pascual e Ingenieros*, al fin de la calle del mismo nombre (hoy *25 de Mayo*), y el de *San Juan* o *Nuevo* entre el *Parque* y el *Cubo del Sur* (actuales calles de *Yerbal* y *Brecha*).

De consiguiente, el ámbito libre entre cubos, era apenas de

u otras razones que no se han esclarecido, no obstante los ensayos fugaces de Monasterio y de Holmberg. ⁽¹⁾

7 cuadras, y de 11 el que mediaba desde la ciudadela al fuerte *San José* con el que cruzaba fuegos la fortaleza del *Cerro*, posición dominante, armada con 8 cañones de grueso calibre, y la que servía de respeto asimismo a las baterías del islote de las *Gaviotas* primero, después de *Ratas* y hoy de la *Libertad*.

Todavía fueron aumentados otros 15 cañones de posición que ya existían el 20 de abril de 1813, día que los contó en persona un testigo de verdad, haciendo así un gran total de 182 piezas de batir.

Debiendo agregarse, que las noches sin luna, antes de levantar el respectivo puente de los portones, se encendían a corta distancia, barriles con aceite de lobo o sebo, a que llamaban *candilejas*, y eran renovados constantemente hasta el amanecer, para iluminar el contorno exterior de las murallas de tierra.

Tales eran en 1814 las valiosas obras defensivas (demolidas en 1829) de la muy fiel, ilustre, reconquistadora y benemérita ciudad de la Purísima Concepción y de los Apóstoles San Felipe y Santiago de Montevideo.

⁽¹⁾ El 22 de junio de 1812, se hizo en la fábrica de la Residencia, el primer experimento de fundición, con un mortero de 12 pulgadas cónico a la *Gomer*, por su entendido director el Coronel Angel Monasterio (español), y otro gemelo en la noche del 15 de agosto inmediato, sirviendo de modelo los vaciados en Sevilla en 1724 y 1727.

Trasladados con grandes dificultades al sitio de Montevideo, fueron montados en baterías, buscándose un punto estratégico con la intervención del Coronel austriaco Eduardo Kaillitz, Barón Holmberg. Ambos morteros, luego de recibir el nombre de los valerosos caciques *Tupaj-Amaru* y *Mangoré*, arrojaron las primeras bombas a las 2 de la mañana del 18 de septiembre de 1818. Los españoles, grandemente alarmados por sus estragos, pusieron el 16, un vigía en las iglesias, para que al distinguir su fagonazo, lo anunciaran al público con dos campanadas. Sin embargo, el bombardeo se hizo con largos intervalos hasta el 10 de octubre a las 8 de la noche, en que cesó completamente después de haber disparado 295 bombas. El 2.º mortero aun se conserva en el Parque de Artillería y tiene esta inscripción: *Monasterio* (escudo de la Asamblea), *Buenos Aires agosto 1813*. Es una pieza digna por más de un título, de figurar en nuestro futuro Museo Histórico.

Recién a fines de septiembre de 1815, se fundieron las tres

Así, el Gobierno Directorial, moribunda ya la esperanza de ver su desenlace, y compelido por el estado lamentable de sus finanzas, disipado como se hallaba el erario, arruinadas las fortunas particulares; sin espíritu público, ni ejército, ni crédito exterior; extraviada la opinión y divididos los ánimos, trataba de reconcentrar las fuerzas sitiadoras, hostilizadas hasta por Artigas, a sus antiguos cuarteles de la margen occidental del Plata; abandonar a su suerte las provincias, en las que asomaba el germen venenoso de la discordia, y malogrados tantos sacrificios, prepararse a disputar la libertad en su mas firme baluarte, la capital de Buenos Aires, hasta triunfar o sucumbir con ella.

Era, pues, inútil que estuviesen despiertos por haber adquirido la convicción de su fuerza, los que poco antes parecían adormecidos al conocimiento de sus derechos, si la idea redentora se hallaba en el caso de una nave que combatida por deshecho huracán, ya sin timón y sin piloto, surca el piélago erizado de sirtes veladas por densa niebla...

La situación no podía ser más precaria ni más alarmante; cuando surgió el pensamiento salvador de Larrea, considerado desde luego como un enigma en el seno mismo del gabinete, donde se le creía con la razón enamorada de una paradoja, porque la ignorancia, aunque descarada y sarcástica, siempre desconfía poder acompañar al genio en su rápido y elevado vuelo.

En una administración improvisada, en medio de circunstancias complicadísimas y excepcionales, sin instituciones de crédito en qué basar un sistema regular de hacienda que permitiese calcular rentas fijas y proporcionadas a la enormidad de las erogaciones que demandaba la

primeras piezas de campaña, (dándoseles los nombres de *Congreso, Independencia y Provincias Unidas*) bajo la dirección del Teniente de artillería D. José María Rojas, natural de Buenos Aires, por lo que fue agraciado con el grado de Capitán

guerra por todas partes, aquel ministro, sólo contaba en cartera con los recursos de su expediente para atender a tantas y tan apremiantes urgencias, precisamente cuando las arcas del tesoro se encontraban exhaustas.

Mas, las calidades eminentes de su patriotismo, de su crédito mercantil y de su actividad, se consagraron con la firmeza de sus principios a luchar con tamañas dificultades; y sin otra emulación que la majestad augusta de la patria, supo descubrir agentes capaces de comprenderlo y de secundarlo en el éxito.

Con equidad, dijo el bardo:

« . . . Si digno magistrado en el Gobierno
Te proclamó la Fama,
Ministro sabio y célebre hoy te aclama
A los siglos tu nombre dando eterno . . . » (1).

Verdaderamente, en aquel hombre de Estado, nunca encontró acogida la lisonja, ni dejó de hallarla el ingenio.

(1) *Buenaventura Arzac. Oda (Inéd.) Al Señor D. Juan Larrea, Ministro de Estado en el Departamento de Hacienda y Consejo; por el feliz proyecto de la Escuadra victoriosa de la Patria.*

Larrea, tuvo su cuna en la ciudad de Mataró, (principado de Cataluña), donde vio la luz el 24 de junio de 1782: ocurriendo su deceso en Buenos Aires, el 20 de junio de 1847, a la edad de 65 años.

Ministro de Hacienda del primer Directorio, fue autor de la memorable ley de Aduana (noviembre 1813), que adoptó el principio de los derechos *ad-valorem* para los géneros extranjeros; declarando libre la introducción de máquinas, instrumentos científicos, libros, imprentas y artículos de guerra.

Entró en la revolución rico y considerado por su posición independiente hermanada a sus ideas progresistas; y no obstante su consagración al servicio público con toda honradez, fue perseguido, engrillado, arruinado y expatriado...

En su desventura, es Montevideo ¡quién le diría! la hija agradecida que le abre los brazos para darle piadoso asilo, cuando la patria dominada por la facciones, imitaba a aquella cruel Romana, que pasó dos veces su carro sobre el cadáver examine de su padre!

Por eso era bien quisto con los que nada esperaban ni le debían; siendo incapaz de hacer cosas buenas por ostentación, ni de aprobar otras por debilidad. Desimpresionado de las opiniones vulgares, moderado por carácter, amante incansable del bien público más que del propio, era magnánimo apreciador del mérito de sus adversarios y respetado de éstos. En suma, difería de un modo radical de la escuela de esos políticos, que sometiendo la virtud del patriotismo a sus aspiraciones inconciliables, se juntan sin conocerse, viven sin estimarse y mueren sin sentirse.

Si la perfidia no se cura con el bálsamo del olvido tampoco debe envejecer la gratitud en la memoria de los pueblos para con sus buenos servidores. Los antiguos representaron a la justicia asida de un avestruz... empero, ella es lenta; aunque al fin, llega... y así como la hiel, esa sangre de la envidia, torturó en vida el espíritu luminoso de Larrea, así las lágrimas del arrepentimiento que son la sangre del corazón; surgen ahora espontáneas para rendir condigna reparación a su memoria.

Las asperezas de las inteligencias superiores, desaparecen en los dobleces del tiempo, semejantes a las de las montañas que no se perciben a la distancia para sólo admirarse la belleza del conjunto. Acaso estuvo exento de la difamación aquel caudillo perínclito que miró a los Andes como una telaraña? Aplacadas las pasiones contemporáneas, surge el juicio frío del futuro, y levanta del sepulcro al estadista que organizó los elementos y armó al que debía aniquilar en un solo día, el poder colosal que amenazaba nuestra infancia política.

El recordado White, comerciante, que a su carácter emprendedor y vasta concepción; hermanaba una constancia extraordinaria, fue su brazo derecho. Este, luego de proporcionar los medios de defensa, jugó su Valer y todo su caudal en favor de la libertad que agonizaba; pero, no debería tener la dulce satisfacción de verse compen-

sado en vida, como lo fuera Lafayette en su patria natal. (1)

Carlos de Alvear, con una experiencia militar más desarrollada por el talento que por los años, como jefe de las fuerzas de la defensa en la capital, contribuye a la adopción del combatido proyecto y sostiene la disciplina de las tropas de tierra destinadas a la escuadra, castigando

(1) El patriota Guillermo Pío White, falleció en Buenos Aires el 3 de enero de 1842. Era hijo de Evenie y de Abigail Porta, de Boston (E. U.), donde nació en 11 de octubre de 1770. Llegó al Río de la Plata en 1803, como sobrecargo del navio mercante *Principipe* (a) *Concepción*, con procedencia de la Isla de Francia (Mauricio), en el Océano Indico y largas estadías en los puertos de Guayaquil, Callao y Valparaíso.

Inmiscuido en los sucesos de las invasiones británicas, fue preso y procesado por los españoles. Así es, que apenas estallada la revolución de Mayo, vinculado estrechamente con sus iniciadores, prestó servicios de la mayor importancia, proveyendo de armamento que hizo venir, y en seguida, el apresto de la primera escuadra de la Patria, que dio solución al famoso sitio de Montevideo, cual se demuestra en el texto.

Perseguido también y despojado de sus bienes por los anarquistas que se disputaban el poder con aspiraciones inconciliables, dará una idea de su mérito, el final de una larga carta de Larrea, escrita desde el destierro (Montevideo), en 9 de abril de 1818 y la cual tenemos a la vista.

«...El honor de las Provincias en cuyo servicio hizo Ud. tan grandes y felices esfuerzos, se halla interesado en que no me detenga ahora a detallar el modo horrorosamente ingrato con que han sido correspondidos.

«Las prisiones que usted ha sufrido y los crecidos desembolsos, cuyo pago le ha sido negado hasta aquí, la escandalosa confiscación de sus bienes, todo, todo, será reparado por un gobierno que no puede desconocer la justicia de sus reclamaciones y cuanto se interesa en ello su mismo decoro. Yo lo deseo vivamente así; porque en mi carácter oficial me considero causante de sus desgracias por la elección acertada que hice de su persona, como por la sincera amistad que le profeso, etc.

«Pero esa reparación nunca llegó... y White bajó al sepulcro en el aislamiento que rodea a la miseria!

ejemplarmente a los cabecillas de las embarcadas en el bergantín *Nancy*, que se habían sublevado por no servir en un elemento nuevo para ellas.

El alcalde de primer voto don Juan de Alagón es otro de los propagandistas eficaces de la empresa, dotándola de gente allegadiza (camiluchos) y multitud de voluntarios de la brigada cívica que son embarcados con actividad, por el afanoso capitán del puerto don Martín Jacobo Thompson; mientras un extranjero a quien un favor singular de la suerte, le brinda inesperadamente el mando en jefe de ella, bien pronto encumbraría su nombre a las regiones envidiables de la fama.

Esa alma audaz y desasosegada, ese procer, era GUILLERMO BROWN, que haciendo pacto misterioso con el numen del mar y de la victoria, troza con la espada un pesado eslabón de las cadenas del despotismo; y todavía en la edad en que el rosicler de los horizontes de la vida, se extiende hasta teñir los fúnebres crespones de la muerte, conquista el título más inextinguible al amor y a la gratitud de su patria adoptiva, que era ya la de sus hijos!

Con esfuerzos inmensos, que debía premiar el éxito, bastaron cinco meses para organizar una fuerza naval tan respetable, que llevando la ofensiva, por un golpe de audacia, se hizo dueña de la puerta de granito de Martín García, dejando encerrada en el Uruguay una fracción de la escuadra enemiga, con el oficial más importante de su apostadero.

Acto continuo, restablece la comunicación con el ejército del Este, transportándole nuevos y suficientes elementos de acción (1); estrecha vigorosamente el bloqueo, interceptando a los realistas el contacto por agua con su base de operaciones y hasta las inteligencias secretas con

(1) El Regimiento núm. 2 y los escuadrones 3.º y 4.º de granaderos a caballo desembarcados en la Colonia con Alvear el 9 de mayo,

Artigas y sus tenientes ⁽¹⁾, bate en detalle y captura una parte de sus naves que eran la salvaguardia de la plaza sitiada, y obliga al anciano y tenaz mariscal gobernador a rendirla con su espada, a un general de 24 años, que apenas presentado bajo sus murallas, cortejado por la fortuna, pudo repetir las palabras lacónicas del domador de las Galias. ⁽²⁾

Por su resorte, el 19 de mayo y el 25 de junio llegan a la capital, dos noticias anheladas que la conmueven de júbilo ⁽³⁾: y en fin, como corolario, esa misma escuadra, de la que poco antes se mofara el enemigo, trasladaba a Buenos Aires miles de prisioneros, con los trofeos de la victoria, valuados en muchos millones de pesos, clausurando su memorable campaña de cien días.

Así por las combinaciones aceptadas de los arquitectos del Estado naciente, concluyó el año de 1814 con la posesión de la plaza de Montevideo, la inexpugnable, ofreciéndose prisioneros en el altar de la patria, una numerosa escuadra y un ejército probado. Se establecieron y cultivaron con decoro las Relaciones Exteriores; conciliáronse los ánimos en el interior, y reaccionando la confianza en los habitantes, el comercio con sus dones proficuos, prin-

⁽¹⁾ Existen las pruebas en nuestro poder. Artigas por celo de mando, levantó su campo, alejándose definitivamente de la línea sitiadora el 20 de enero de 1814.

⁽²⁾ Por una rara coincidencia, reemplazó a Rondeau en el mando en jefe del sitio, el mismo día 17 en que la escuadra patriota dominaba las aguas del combate, y su primer parte fue anunciando el triunfo de Brown! Alvear y Valvastro, nació el 4 de noviembre de 1789 en la Reducción del Santo Angel de la Guarda (Misiones Orientales del Uruguay), y no había cumplido 25 años, cuando fue ascendido a brigadier general.

⁽³⁾ Las de la victoria naval y rendición de la plaza de Montevideo, conducidas sucesivamente por el teniente de la *Itatí*, Lázaro Roncayo, y por el coronel del regimiento núm. 3 (a) *Estrella*, Domingo French. Las ocho banderas cautivas fueron presentadas por D. José Moldes, Coronel de granaderos a pie.

cipió a afluir a esta región del mundo, manteniéndola en contacto directo con los Estados Unidos y la Inglaterra que nos habían ayudado con su simpatía y cuyas instituciones tienden a morigerar las costumbres, generando levantados sentimientos de civilización y de cultura, a la vez que se infiltraban en el espíritu popular, nociones de dignidad, capaces de encaminarlo a un porvenir venturoso.

El crédito público mejoró, y lo que era más satisfactorio todavía, fue notable el ingreso en las rentas generales, proporcionando al gobierno los medios de impulsar las armas y la propaganda revolucionaria hasta la línea apartada del Ecuador.

Desterrado el azote de la guerra, ese cruel enemigo del derecho, la amable libertad estaba asegurada desde los Andes al Plata, y el país, ya equilibrado, se preparó a cosechar sus fecundos resultados.

LEVANTAMIENTO HIDROGRÁFICO DE BAHÍA BUSTAMANTE

Hecho por los oficiales del «Azopardo» bajo la dirección del Teniente de Fragata Martin Arana — 1913.

Distribución del trabajo

Teniente de Frag	Adolfo Perna	Triangulación sondajes.
Alférez de Frag.	Marcos Zar	Mareas sondajes.
Guardia Marina	Guillermo Coelho	Poligonal sondajes.
id	Juan F. Lamarque	Poligonal sondajes.
id	Arturo Sáiz	Gabinete sondajes.
Aux. Contador	Jaime Riera	Ayudante mareas sondajes.

BASE.—

La base fue medida siete veces con una cinta metálica de cincuenta metros rectificadas por el Instituto Geográfico Militar; se adoptó como longitud final 475 m. 1142 con un error medio

$$\sqrt{\frac{\varepsilon \Delta^2}{n(n-1)}} = 0^m.006633$$

y un error relativo

$$\frac{E^n}{P^v} = 0^m.000013$$

TRIANGULACIÓN.—

Los vértices de la triangulación fueron elegidos de tal modo que sirvieran a la vez para puntos de recalada de la poligonal y al mismo tiempo para estaciones de sondajes.

La red principal comprende seis triángulos, los cuales, agrupados alrededor de un vértice común (Punto C Cerro Mareas), forman un polígono cuyo perímetro encierra casi la totalidad de la zona a levantar y sondear.

La compensación de esta red se hizo aplicándole primeramente la fórmula general dada por Germain y luego la de la diferencia de la suma de los senos, tratada también por el mismo autor.

La red secundaria comprende también seis triángulos: a éstos se les compensó por la fórmula:

$$\cos \alpha = \frac{\varepsilon \overline{\text{dif}}^2}{V} E$$

En ambas redes se hicieron cuatro reiteraciones, obteniéndose un promedio general de cierre de 6".

La superficie total triangulada es de 144 kilómetros.

Se calculó además el error en longitud que debería tener un lado (C E considerado como el último) dando la fórmula

$$\text{Error C E} = E m + \left(\cotg \alpha + \frac{M N}{C E} \cos \alpha \right) 6''$$

4m.03 y calculada dicha longitud una vez compensada la red partiendo de un mismo origen por dos caminos distintos uno de los cuales abarcaba la totalidad de ángulos y lados y el otro tan sólo un ángulo y un lado, se encontró que la diferencia en longitud era despreciable y en consecuencia dentro del límite, razón por la cual se dio por terminado el cálculo de la triangulación, y una vez obte-

nidas sus coordenadas fue pasada a un plano de construcción de escala: 1:15.000.

ORIENTACIÓN.—

Se observaron con sextante cuarenta y seis latitudes tomándose como valor definitivo $45^{\circ} 06' 24'' 1 S$ para el cálculo del azimut el cual fue hallado por elongaciones de estrellas.

Las observaciones azimutales fueron hechas en el mismo lugar de las de latitud. En cuanto a la longitud fue sacada de la carta inglesa.

POLIGONAL.—

La poligonal comprende una extensión de 26.000 metros desde la parte Norte de la entrada de puerto Malespina hasta punta Restinga situada en la costa norte de Bahía Bustamante; fue dividida en tramos que oscilan entre 2000 y 5000 metros cuyos vértices finales son comunes con los de triangulación.

Las costas fueron tomadas de 25 en 25 metros en aquellos lugares que se creyó conveniente por su especial configuración y utilidad y el resto de 50 en 50 metros, trabajándose en un plano de campaña hecho sobre papel milimétrico en escala 1:5000.

Los errores tanto angulares como lineales estuvieron siempre comprendidos dentro de los límites de tolerancia asignados por las fórmulas.

$$\alpha = 1.5. \sqrt{N} \quad 1 = 0.06 \sqrt{\varepsilon S}$$

La Isla Viana fue también levantada por poligonal.

SONDAJES.—

Los sondajes reducidos a un plano que pasa a un pie y medio por debajo de la mayor sicigia observada, fueron

hechos con lancha a vapor y situados por tres observadores transportados luego al plano de construcción por medio de círculos de gran radio siguiendo la práctica aconsejada por Comisiones anteriores.

Ellos se hallan expresados en brazas y fracción con las indicaciones de fondo siguientes: *a* arena, *pd* pedregullo, *ch* conchilla, *p* piedra.

El fondo de la bahía es muy irregular en su configuración y clase pudiéndose decir que su lecho es de piedra cubierto por capas de arena: pedregullo o conchilla de espesor variable.

CORRIENTES.—

Para la observación de corrientes se construyó a bordo una corredera de barquilla de treinta segundos y de gran diámetro y reducido espesor y peso cuyo cordel era una línea de pescar; las observaciones hechas en el interior de la bahía dieron una velocidad máxima de una milla en direcciones hacia el E y W la bajante y creciente respectivamente, en condiciones de $\frac{1}{3}$ de marea.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS.—

El corto tiempo en que se ha hecho esta clase de observaciones no permiten generalizar las mismas, pero sí puede asegurarse que las leyes generales en lo que a frecuencia, dirección, horas de máximos y mínimos de vientos y condiciones climatéricas deducidas por la Comisión Hidrográfica de Río Deseado se aplica también a esta Bahía.

MAREAS.—

Para las observaciones de mareas fue instalado en tierra un campamento próximo a una playa de pedregullo y arena que por ser su declive conveniente y no tener rompientes en su proximidad permitía efectuar el trabajo.

Se instalaron primeramente cuatro reglas haciéndose

lecturas horarias conjuntamente con las observaciones meteorológicas que se hicieron mientras duró el período de mareas. Se usó un chinchorro el cual por medio de un andarivel era llevado de noche a las proximidades de las reglas para hacer las lecturas. Después de siete días de observaciones un fuerte temporal del S E rompió la instalación y averió el chinchorro siendo necesario suspender los trabajos. Se reforzaron las reglas rotas con hierros de ángulo y se construyeron a bordo otras nuevas dando comienzo a las observaciones a los tres días de suspendidas. En la nueva instalación se suprimió el uso del chinchorro debido a imposibilitar su manejo los vientos allí colocados y por adolecer también el alumbrado (linternas sordas) de poder suficiente.

Por lo tanto se colocaron en vez de cuatro reglas, cinco más tres falsas de modo a obtener sobre ellas las mismas lecturas que sobre las reglas principales correspondientes.

Diariamente se construían en papel milimétrico sus curvas de marea a objeto de comprobar y compensar las observaciones del día.

Se calcularon dos análisis armónicos, uno de quince días y otro de treinta, teniendo ambos comunes quince días de observaciones obteniéndose el siguiente resultado:

ONDA SEMI DIURNA

ONDA	SITUACIÓN	SEMI AMPLITUD
M_2	100°—42'—09".2	1 ^m .92
S_2	181°—35'—57".5	0 ^m .394
K_2	181°—35'—57".5	0 ^m .107

ONDA DIURNA

o	99°—38'—33".7	0 ^m .139
ϵ	182°—42'—51"	0 ^m .069
K	182°—42'—51"	0 ^m .187

Con el cual se calcularon los siguientes «Elementos de Marea» U — 2 m 42.

Amplitud máxima de marea = 5^m71 = 19 pies.

E° de P° = 3^m. 07.

CERO DE REDUCCIÓN

En la playa de marea y sobre un cayo de piedra notable fue colocada una estaca de hierro con una chapa de bronce horizontal en su extremo y en la cual está indicado el cero de reducción en la siguiente forma:

CERO DE REDUCCIÓN = 6^m 31

TRANSPORTE «AZOPARDO»

1913

Este mojón de referencia se encuentra colocado a 6^m31 sobre el plano de reducción de sondajes el cual está situado a 1 pie y 1/2 debajo del nivel de las mayores bajamares sicigias observadas.

BALIZAMIENTO.—

Dos balizas definitivas fueron colocadas en Cabo Ulloa y Cerro Mareas y dos provisionales en Islas Viana y Ceballos.

Las características son las que se indican a continuación.

DERROTERO

Babia Bustamante—Descripción

La costa presenta médanos de arena ó escarpados rocosos, interrumpidos por extensas playas de pedregullo, accidentes estos, que teniendo por fondo altos montes, con cumbres de corte geométrico, dejan correr entro sí una

pampa alta, quebrada, llena de rugosidades, entre las que se destacan las Tetas de Pinedo.

La vegetación escasa se muestra por montes de espinillo y «matas de cola de piche», cuya hoja de mucha carne y jugo sirve de único alimento a la hacienda lanar.

El agua abundante, cristalina, y de buen sabor, se la encuentra a 15 ó 20 cuadras de la costa y a poca profundidad, poro salobre y de vertiente, a pocos metros del mar.

Piedra pizarra rojiza, arena y pedregullo grande mezclado con tierra amarilla, es de lo que está cubierto el suelo de esta zona.

Una estancia, «La Ibérica», situada a 20 cuadras adentro sobre la costa norte, un puesto a 10 cuadras de la costa E., y 3 galpones, que sirven de depósitos y colocados sobre la misma playa, son las únicas poblaciones allí existentes.

En gran número ovejas, guanacos, gatos monteses, avestruces, martinetas, flamencos, etc., y aves marinas en general, abundancia de lobos y ballenatos, notándose la escasez de caballos, y la falta absoluta de ganado vacuno.

Temperatura agradable, clima muy seco, violentos y frecuentes vientos, ausencia de truenos y relámpagos caracterizan climatológicamente esta parte del Golfo.

Limitan la entrada a la Bahía, las islas Viana, Ceballos y Roca Azopardo y en su interior las islas Isabel, Rocas Sara y Bize, que conjuntamente con gran cantidad de restingas y displayados constituyen marcas y peligros, fáciles de salvar estos últimos, pues se denuncian siempre por su presencia ó rompientes.

Tal es a grandes rasgos el aspecto general de Bahía Bustamante.

Islas, rocas y restingas

ISLA CEBALLOS.—

De forma casi circular, es baja y de un color oscuro, desprovista por completo de vegetación, su constitución

es: rocallosa y debido a la falta de playas y a la configuración especial de su costa, en la cual rompe constantemente el mar, sólo es abordable en condiciones excepcionales de buen tiempo.

Está bordeada por una restinga lo que hace peligroso el aproximarse a ella.

Su visibilidad en condiciones normales es de 6 a 7 millas pero difícil su reconocimiento por presentarse proyectada sobre la costa opuesta y carecer de marcas naturales sobresalientes.

ISLAS VIANA.—

Está formada por un grupo de dos islas, arrumbadas del N al SW y separadas por un canal muy angosto (tan sólo metros) que descubre en bajamar, el cual debido a lo tortuoso que es no permite ver con facilidad la separación de las islas.

La del norte, que es la más grande, tiene un largo de metros y un ancho variable entre 200 y 900 metros.

Su costa E a pique es inabordable pero en el costado W, hay una pequeña ensenada, con playa de arena muy apropiada y resguardada para embarcaciones menores. Tiene abierta su boca al SW.

Se encuentra en ella gran cantidad de guano, dos casitas de piedra, enseres de una fábrica y un pailebot a pique (que proporciona abundante leña), las casitas de piedra lo mismo que el tacho se distinguen como un bulto chico negro estando muy próximo a la isla.

Carece de agua potable y pasto.

La del sud, es más bien un peñón, con tres mogotes negros, puntiagudos, característicos, que sirven como señal de reconocimiento.

Ambas islas están rodeadas por una gran restinga en la cual rompe mucho el mar.

Su visibilidad alcanza a 10 millas próximamente y si bien es cierto que también ellas se proyectan en la costa,

a medida que la distancia disminuye, los mogotes se destacan con toda nitidez.

ROCA AZOPARDO.—

Piedra no aboyada por cachiyuyo, distante de la isla Ceballos 1900 metros, en bajamar descubre su lomo puntiagudo y negro. Se denuncia porque la mar rompe constantemente en ella, excepto en los días de gran calma. Contorneándola, la sonda acusa 6 brazas.

ROCA BIZE.—

Situada a 5300 metros de Ceballos hacia el NNW, vela en bajamar, está bordeada por abundante cachiyuyo y rompe mucho.

ROCA SARA.—

Situada en el interior de la Bahía y sobre la costa norte. De pequeñas dimensiones, vela en bajamar y en pleamar la rompiente advierte su presencia. Presenta manchas de cachiyuyo al oeste y norte, esta última se prolonga hasta la restinga Mareas.

ISLAS ISABEL.—

Son tres, situadas sobre la costa oeste en el interior de la Bahía.

Las dos de los extremos se unen a tierra en bajamar, por dos restingas de pedregullo notables por su rectitud, ellas son oscuras y la del medio blanqueada por guano. Estas islas son abordables en cualquier tiempo y se encuentra en ellas gran cantidad de huevos de pingüín, gaviotas y patos.

RESTINGA MAREAS.—

Situada entre la Roca Sara y la costa norte tiene una longitud de 1200 metros, descubre en bajamar y presenta en pleamar tan sólo unos pequeños mogotes muy bajos.

RESTINGA DE CABO ULLOA.—

Sale del mismo cabo hacia el mar, es de reducidas dimensiones y verilada por una profundidad de 3 brazas, rompe mucho con mal tiempo.

PLAYAS.—

Desde Cabo Ulloa hasta Puerto Malespina, la costa es inabordable debido a que es muy sucia, pues gran cantidad de piedras sueltas, restingas pequeñas y abundante cachiyuyo se deja ver a poca distancia de la costa.

Entre Cabo Ulloa y la parte S W de la bahía pequeñas playas de arena, permiten el desembarco con relativa comodidad aun con mal tiempo. En la costa W. una larga playa de pedregullo y en la N. la que se extiende al pie del cerro Mareas, ofrecen desembarcadero en todo tiempo.

CABO.—

Sobre la costa S, gran cantidad de matas ralas, difíciles de ver, pues en general están debajo de agua, denuncian su fondo de piedra, salpicado por pedrones que no ofrecen ningún peligro por su reducido tamaño; el *Azopardo* sacó una mata que traía en sus raíces una piedra de 30 kilos.

Tres grandes manchas se encuentran sobre la costa W; se ven con toda facilidad en cualquier tiempo, pero por su ubicación y braceaje no ofrecen ningún peligro.

Matas sueltas donde la sonda ha encontrado bajo fondos de $2 \frac{1}{4}$ brazas se encuentran sobre la costa N pero sin que molesten al buque que en esta Bahía fondee.

Pasos

PASO SUD.—

Corre en dirección NE-SW, es amplio, limpio y recto, sus dimensiones son: ancho 2 millas, largo 3, y con un bra-

ceaje variable entre y $4 \frac{3}{4}$ (7 a 16) brazas, los primeros próximos a las costas que lo determinan y los segundos en su eje.

Está comprendido entre las islas Viana al E y costa que une Cabo Ulloa con Aristozabal (comprendiendo la boca de Puerto Males pina) al W.

La demasiada aproximación a sus costas límites constituye un peligro, especialmente a la del W la cual es muy sucia en toda su extensión, sembrada de piedras y con abundancia de cachiyuyo.

En este paso, cachiyuyo muerto en manchas o ramas que constantemente se desprenden de las costas adyacentes, sorprenden al navegante por su apariencia de mata viva del mismo modo que manchas de resacas fácilmente confundibles con lo vulgarmente llamado «piojos de piedra».

PASO E.—

Entre Isla Ceballos y Roca Azopardo.

Tiene un ancho de 1800 metros, se aconseja navegarlo por su eje, dándole buen resguardo a la Roca Azopardo y dejando a la Isla Ceballos a una distancia de 900 metros. Este paso aboyado naturalmente por la Isla y Roca será más fácil tomarlo con mal tiempo que con bueno pues en el segundo caso la Roca Azopardo quizá no rompa.

PASO E.—

Entre Roca Azopardo e Isla Viana.

Paso no recomendable pues si bien es cierto que en medio tiene profundidad, un pequeño error puede serle fatal al que intente tomarlo.

Abastecimientos

CARNE.—

La estancia «La Ibérica» proporciona carne la cual debo ser solicitada con suficiente anticipación, pues el lugar

en que se encuentra la hacienda queda distante del establecimiento.

AGUA.—

Proveerse de agua buena es muy difícil pues es necesario traerla de la estancia la cual no siempre está en condiciones de prestar ayuda con sus medios de transporte y envase.

Agua salobre buena solamente para la cocina se obtiene de un pozo que existe en las inmediaciones de donde la carta dice: «Agua Potable».

El pozo se encuentra a la izquierda del arroyo Mareas el cual sólo es navegable en las proximidades de la pleamar (una hora antes y después), por embarcaciones menores.

Para tomarlo se debe bordear la isla N del grupo de las Isabel dejándola a babor y luego poner proa a la tierra baja que tiene a su vista dejando a estribor la punta alta que marca la entrada al arroyo, navegando por él encontrará a su babor por la proa a una distancia de 200 metros unas chapas de cinc que indican el pozo. En este arroyo la corriente tira con mucha fuerza.

LEÑA.-

Se la encuentra en abundancia en toda la costa.

PESCA.—

En gran cantidad en arroyo Mareas.

Para tomar este puesto es necesario primeramente reconocer bien las «Tetas de Pinedo, visibles a gran distancia y fácil de reconocerlas por su color oscuro y su forma especial.

Viniendo del E se ven proyectadas unas sobre otras, de modo que aparecen como si fueran una sola, pero navegando del S se presentan separadas, como indica la vista de la carta inglesa N.º 1284.

Al estar próximo al Puerto (3 o 4 millas) se destacan perfectamente las Islas Ceballos (de apariencia alargada y negra) y Viana, con sus tres mogotes característicos en la parte S y la costa que finaliza con Cabo Aristazabal.

Reconocidas las Islas Viana y Ceballos, se tomará uno de los tres pasos siguientes:

PASO ESTE.—

Entre Isla Ceballos y Roca Azopardo.

Pasar por el S de Isla Ceballos y a una distancia de 900 metros (N 73 W ν) navegar así hasta que se abra por el través el Canal del Sud, poner luego proa a la baliza de Cerro Mareas (N 48 W ν) dejando abierto un poco por estribor la Roca Sara, para luego con (N 87 W ν) meter la proa a los galpones que se ven en la costa W. hasta llegar a la enfilación de las balizas Mareas-Ulloa, donde se encuentra un buen fondeadero (1 milla de la costa) de arena, conchilla y pedregullo, en 5 brazas de agua.

PASO ESTE.—

Entre Roca Azopardo e Islas Viana.

Paso no recomendable. Tomar su medio y luego cayendo hacia el N navegar como lo aconsejado anteriormente.

PASO SUD.—

Contornear las Islas Viana por el S, dándoles un resguardo de 1 y $\frac{1}{2}$ millas para con (N 27 E ν), navegar por el eje del Canal y una vez sobrepasado el Cabo Ulloa, tomar la baliza de Mareas, conforme lo aconsejado en el Paso E.

No conviene sobrepasar la enfilación de las balizas Mareas y Ulloa, pues más hacia el W de esta línea la

profundidad disminuye gradualmente con fondo de piedra.

La bahía es muy segura, molestada sólo por los vientos del E y S E, las anclas agarran muy bien, sin embargo, el obtener buena muestra de fondo no es motivo suficiente para creer que el buque se encuentra bien fondeado, pues parches de arena o arena y conchilla de muy pequeño espesor se encuentran en toda la zona, el levar y navegar quizá una eslorá, será lo suficiente para encontrar una capa de plena seguridad.

MARTÍN ARANA.
Teniente de Fragata

Consideraciones sobre Dirección de Tiro

El artículo publicado hace un año por el Teniente Long en el «Proceeding of the U. S. N. U.» precedido por el publicado por el Teniente Schuyler mereció la atención de un numeroso grupo de profesionales cuyas opiniones aparecieron en varios números de esa revista. Casi toda la crítica tendía a combatir el erróneo concepto que algunos pudieron formarse sobre la conveniencia de obtener un mayor porcentaje de impactos aumentando las zonas de dispersión en lugar de tratar de disminuir los errores del contralor de fuego, pero lo aseverado por los articulistas que los resultados de diferentes *Battle Practice* mostraban que el porcentaje de impactos hubiera sido mayor si hubieran sido mayores las zonas de dispersión, ponía en el tapete otra faz importante de la dispersión en los resultados del tiro.

En cualquier análisis de impactos como lo manifestaba el Teniente Long en su artículo, es evidente que éstos dependen de dos factores.

- a) Errores en distancia y laterales.
- b) Dispersión vertical y lateral.

Que por conveniencia pueden llamarse errores del contralor de fuego y errores de dispersión.

Estas dos causas de error, a los efectos de la dirección de tiro, resultan relacionadas en forma tal que dado que ellas no podrán anularse en la práctica, los errores en dispersión deberán ser el 80 % de los de contralor y ambos disminuir conservando esa relación para obtener un máximo porcentaje de impactos, no verificándose el hecho que éste aumente si sólo la dispersión disminuye.

Siendo el objetivo que se persigue a bordo obtener el mayor porcentaje de impactos en la andanada, conviene analizar las causas que tienden a producir los errores en contralor y en dispersión

Los errores de contralor de tiro podemos considerar que dependen de:

- 1) Error en la apreciación del *Spotter*.
- 2) Error en la determinación de la variación de distancia.
- 3) Retardo en las comunicaciones.

La dispersión de la andanada podemos considerar que depende principalmente de:

- 4) Precisión del tipo de cañón y montaje usado.
- 5) Diferencia en el ángulo de elevación de un cañón a otro producida:

- a) Por error relativo en la graduación de los tambores de las alzas, es decir, que una graduación de distancia dada en el tambor produzca en varias alzas ángulos distintos en los telescopios.
- b) Por diferencia de apreciación del alce al fijar la distancia en coincidencia con el índice.
- c) Por diferencia en el sentido del movimiento final de aproximación al fijar el alza (tiempo perdido).
- d) Por diferencia de apreciación del apuntador (error personal).

- 6) Diferencia en el desgaste de las piezas.
- 7) Retardos diferentes de fuego.
- 8) Diferencia en el ángulo de caída de la boca en los modernos cañones de grueso calibre producida por
 - a) Construcción original.
 - b) Movimiento relativo del eje de la boca según la forma en que es herida por los rayos del sol u otra fuente de calor.
- 9) Tolerancias admitidas en el peso de los proyectiles.

1.—*Error de Spotter.*—Es un dato personal sujeto a las variaciones que puede producir el estado del tiempo; convendría conservar en una planilla los datos obtenidos por los oficiales designados para cada práctica de *Spotting* lo que facilitaría la selección, para esos puestos.

Dada la importancia que tiene el *Spotter* para llevar y ayudar a conservar la rosa centrada sobre el blanco, debe procurarse que ellos puedan practicar en condiciones del tiro de combate—siendo esta lo única forma de conseguir un error medio mínimo.

2.—*Error en Variación de distancia.*—Comprende el de todo el personal encargado de estas tareas. Convendrá hacer estas determinaciones en el período de aproximación para tener un número suficiente de observaciones antes del período de fuego. Debe notarse, sin embargo, que los errores del telémetro variarán de acuerdo con la distancia lo que dará límites de error mayores en el período de aproximación.

Convendrá que el personal practique en cada ejercicio general con buques a la vista, de manera que los encargados de determinaciones gráficas puedan hacerlas con suficiente rapidez.

3.—*Retardo en comunicaciones.*—Puede considerarse comprendido en el anterior pues él se traducirá en error en distancia. Se procurará que él sea uniforme para todos los cañones del mismo calibre; a bordo podrá conocerse el

mínimo valor con exactitud tomando los tiempos con toda precisión.

4.—*Precisión del cañón.*—Se puede considerar que depende de las variaciones en el ángulo de reelevamiento y en las velocidades iniciales.—Convendrá que la temperatura de las distintas santabárbaras sea la misma para anular esa causa de variación de la *V.* inicial

5.—*Diferencia en los ángulos de elevación (a) y (b).*—Dependen del tipo de alza y de la precisión. con que se han graduado, muestran la conveniencia en rectificar prolijamente todas las graduaciones y en que éstas resulten especiadas en forma tal que el error de apreciación resulte despreciable en la distancia.

c) Se evita estableciendo que el movimiento final de aproximación del alza sea siempre en un sentido determinado.

6.—Indica la conveniencia de hacer un número igual de disparos con los cañones de igual calibre.

7.—Se evita manteniendo la pieza apuntada al blanco hasta el momento de fuego.

8.—*b)* Convendrá que el día del tiro los cañones del mismo calibre se mantengan en la misma marcación.

Los errores en contralor de tiro serán cometidos por el personal encargado del contralor de fuego y variarán en igual forma que la distancia pues los errores (1) y (2) serán mayores cuando la distancia aumente. Los errores en dispersión serán cometidos por la dotación de los cañones y serán prácticamente constantes para cualquier distancia pues las variaciones de (4) son relativamente pequeñas en función de la distancia y las variaciones angulares (5) se mantendrán las mismas produciendo errores menores con el aumento de distancia.

Conviene no establecer que estos errores en contralor y dispersión deban ser disminuidos a base de cálculos; el entrenamiento del personal es la única base segura para disminuirlos y éste sólo podrá obtenerse con los resultados

prácticos de tiro. Pretender disminuirlos con tablas de tiro calculadas a temperaturas dadas ó correcciones 3e graduación de alzas por temperatura de pólvora, no conduce a ningún resultado práctico.

Las tablas de tiro a los efectos de la conducción del fuego a base de *Spotter* deben ser consideradas como límites de comparación, datos generales, tiro de bombardeo y graduación de alza sólo en el 1^{er} tiro de prueba; variaciones en la trayectoria por diferencias en V. I. y en densidad serán siempre corregidas por observación de los piques y no por fórmulas de corrección.

Lo que interesa para disminuir la dispersión es que la graduación de todas las alzas del mismo calibre den a sus respectivos cañones el mismo ángulo de elevación para una misma graduación en distancia del tambor de elevación, cualesquiera que sean esas graduaciones y que las temperaturas de las santabárbaras de un mismo calibre tengan dispositivos que permitan mantener una temperatura igual en todas ellas, cualquiera que sea esa temperatura.

La Marina Americana parece haber obtenido errores en dispersión muy pequeños en sus andanadas comparados con los de contralor; ello se explica en la dificultad de mantener éstos entre límites reducidos a las grandes distancias a que efectúan el tiro.

La importancia del contralor de tiro se destaca como el factor predominante sobre todo en el tiro a larga distancia en que el entrenamiento de las dotaciones de las piezas tiene una influencia mínima en el porcentaje de impactos, pues los aumentos de errores en dispersión que pueda esperarse, resultarán siempre mucho menores que los de contralor.

Es evidente, por otra parte, que una dispersión pequeña facilita grandemente la tarea del *Spotter* cuyo rol es de gran importancia en el centraje del tiro, y que es el único medio de obtener un porcentaje grande de impactos cuando la rosa está centrada.

Con todo, no se puede considerar el factor entrenamiento de las dotaciones de las piezas como el de importancia capital en la preparación del buque; él sólo actuará en los errores en dispersión y permitirá aumentar el número de andanadas por minuto, pero la preparación del personal del contralor será la que dará impactos en la andanada y conviene, por consiguiente, no limitarse a una práctica anual de un concurso de apuntadores.

La necesidad de producir impactos a larga distancia obliga a prestar importancia al *Spotter* y demás personal del contralor y hace necesario establecer prácticas en que puedan aprender a desempeñar sus roles, pues los impactos por minuto sólo podrán aumentarse abordando el terreno experimental. Un ejercicio de tiro anual en las condiciones en que es de esperarse un combate, producirá más beneficios en nuestra preparación para el combate que la lectura de todas las publicaciones de conducción de fuego y textos balísticos.

Los libros solos darán mucho tecnicismo pero pocos impactos.

Bethlehem, Abril 1.º de 1914.

JORGE GAMES
Teniente de Fragata

EL APARATO DE AVIACIÓN "ETRICH-TAUBE" (Paloma)

(Continuación)

(Véanse los números 358-359)

En marzo de 1910, consiguió Etrich ayudado por su mecánico Illner y algunos operarios tener listo su monoplano «Taube» pudiendo así dar comienzo a los experimentos en abril del mismo año. Con mucha alegría se pudo constatar que la fuerza ascensional del aparato era muy superior a lo que se había esperado; desgraciadamente dicha alegría debió ser de muy corta duración, pues al aterrizar, chocó el aparato bruscamente contra el suelo, despedazándose por completo la armazón rodante. Este accidente, agregado a las reprensiones de sus padres, hizo que Etrich desistiese por algún tiempo de su ocupación predilecta, encomendando a Illner la continuación de los ensayos.

Este por su parte, puso inmediatamente manos a la obra, ejecutando el 20 de abril del mismo año varios vuelos de corta duración. Dichos vuelos agregados a la

excelente estabilidad de que dio prueba el aparato, entusiasmaron a Illner de tal modo que se atrevió a realizar al día siguiente mismo, un vuelo de mayor duración tomando hasta curvas y describiendo espirales.

La duración y el extendido de sus vuelos se fueron incrementando en tal forma que ya el 15 de mayo consiguió dicho aviador batir todos los *records* existentes en Austria permaneciendo en el aire 1 h y 8 m y manteniéndose a una altura media de 300 m.

El 17 de mayo de 1910 llevó a cabo Illner el primer vuelo de distancia en Austria, trasladándose de la ciudad Viena Nueva a Viena, distancia de 45 km., que recorrió en 32 minutos.

Durante el concurso internacional de aviación que se celebró en Budapest (junio 1910), pudo asegurarse el aparato «Etrich-Taube» guiado igualmente por Illner, uno de los primeros puestos a pesar de la fuerte competencia extranjera representada por aviadores de fama universal, tales como Latham, Paulham, Rougier, etc. En dicho concurso se le otorgaron los siguientes premios: el segundo de duración (1 h. 45 m.), el tercero en altura (450 m) y el primero de los asignados para construcciones nuevas.

En agosto y septiembre del mismo año tomó parte Illner en los *meetings* de aviación celebrados en la ciudad Viena Nueva conquistándose un gran número de premios. A principios de septiembre recibió Etrich finalmente el motor de aviación sistema Austro-Daimler de 60 H.P. que había solicitado con la anticipación debida y que resultó ser mucho más seguro que los motores franceses que había usado hasta entonces (Antoinette y E. N. V. Clerget).

El 10 de octubre consiguió Illner recorrer los 80 km. que separan la ciudad Viena Nueva del pueblo Horn, elevándose hasta una altura de 1000 m., y ganándose de este modo el gran premio de la ciudad de Viena en valor de 20.000 coronas.

Como consecuencia de aquellos éxitos, verdaderamente

maravillosos, no tardaron en afluir al inventor numerosas demandas relativas a la adquisición de la licencia para fabricar su «Taube».

Por recomendaciones del capitán A. Hildebrandt ⁽¹⁾ cerró Etrich un contrato con la Sociedad Anónima E. Rumpler, otorgando a dicha Sociedad el derecho exclusivo para la fabricación de los aparatos originales «Etrich-Taube» en toda, la Alemania. ⁽²⁾

Etrich envió entonces su «Taube» a Berlín, donde, piloteado por Illner, en el último, día de la Semana, de Aviación (16 octubre 1910), consiguió fácilmente poner fuera de concurso a todos los demás aparatos presentes.

El 17 de octubre, Illner, acompañado por el teniente 1.º Geerditz como pasajero, tomó parte en un concurso militar, recorriendo los 40 km. que median entre los pueblos de Johannisthal y Döberitz en sólo 23 minutos, y asegurándose de este modo el primer puesto entre los competidores. Este nuevo triunfo del monoplano de Etrich, hizo que la, Administración del Ejército alemán encargase a la Sociedad E. Rumpler los primeros ejemplares de este sistema.

Durante las maniobras imperiales alemanas del año 1911, se emplearon con muy buen éxito un gran número de estos aeroplanos. Dos oficiales ponderaron mucho sus *cualidades aéreas*, efectuando un gran número de vuelos

⁽¹⁾ Autor de la Obra titulada «Die Luffschiffahrt» (La navegación aérea).

⁽²⁾ Conste, sin embargo, que debido a ciertas diferencias surgidas al cabo de muy poco tiempo entre la Sociedad Anónima E. Rumpler y Etrich, éste se vio precisado a anular todos los compromisos contraídos con dicha Empresa, montando él mismo, por su parte, una fábrica de aeroplanos en Liebau (Silecia) para dedicarse personalmente a la explotación de su invento. Además de esta fábrica, posee Etrich otra en Oberalbstadt (distrito de Trautenau), instalada con todas las innovaciones modernas y destinada únicamente a realización de. construcciones nuevas y otras invenciones de carácter secreto.

de distancia, debiéndose mencionar aquí como un *record* alemán, el vuelo ejecutado por el teniente 1.º Bahrends en febrero del año 1912. trasladándose por la vía del aire de Berlín a Hamburgo y de allí a Berlín.

La casa constructora E. Rumpler, no tardó en asegurarse buenos pilotos, contratando, entre otros, a Helmuth Hirth, aviador actualmente de fama universal y quien se estrenó en un concurso de aviación verificado en el Alto Rhin, donde obtuvo el primer premio.

El aviador Vollmöller, alumno de Hirth, se aseguró algo más tarde el 2.º premio en el «Circuito de Alemania», organizado por el diario berlinés *B-Z-am Miltag* mientras que Hirth por su parte no solamente se llevó todos los primeros premios en la Semana de Aviación de Kiel sino que obtuvo algunos días después el gran premio Kathreiner por valor de 50.000 marcos otorgádole por haber volado en 5 1/2 horas de Munich a Berlín acompañado de un pasajero.

A fines del año 1911, el aparato Etrich-Taube pudo vanagloriarse de haber batido todos los *records* alemanes.

En Austria fue la Sociedad de Construcciones Aeronáuticas de Viena, quien se encargó de la fabricación y venta de los aeroplanos sistema Etrich.

La administración del ejército austríaco, no tardó en hacer todos sus pedidos a aquella Compañía, práctica que se ha seguido hasta el día presente y que ha quedado plenamente justificada por cuanto que las evoluciones efectuadas por los aviadores militares durante las grandes maniobras del ejército, fueron coronadas por el más brillante éxito a pesar de los fuertes vientos y otras contrariedades del tiempo.

Durante la primera Semana de Aviación Austríaca, (octubre 1911), los monoplanos Etrich-Taube no solamente se llevaron todos los primeros premios, sino que el teniente Bier, logró establecer ocho nuevos *records* mundiales. El 3 de mayo de 1912 consiguió el teniente Nietner

atravesar como segundo ⁽¹⁾ la cadena de los Alpes por el Semmering.

Temiendo que la enumeración detallada de todos los éxitos alcanzados por los aparatos de aviación Etrich-Taube, pudiese por su extensión resultar algo monótona, me limitaré finalmente a llamar la atención del lector sobre el vuelo de distancia efectuado el día 22 de julio del corriente año con un aparato del tipo militar por el teniente Yoly quien junto con el capitán Osius como observador atravesó casi toda la Alemania de Oeste a Este, elevándose en Colonia para ir a descender en Königsberg después de haber pasado por el campo de aviación de Johannistahl, situado en las proximidades de Berlín. No menos digno de mención es el recorrido llevado a cabo el 8 de agosto por el piloto de la casa Etrich, A. Friedrich, quien salió vencedor en el «Circuito de Prusia Oriental».

Sin embargo, todos estos vuelos fueron eclipsados completamente por la hazaña del mismo piloto Friedrich, quien en el tiempo transcurrido entre el 5 y el 20 de septiembre del año pasado, llevando como pasajero a Etrich, recorrió 5 países diferentes (Alemania, Bélgica, Francia, Inglaterra y Holanda), *record* que ciertamente constituye una de las páginas más gloriosas en los anales de la aviación alemana.

Dicho vuelo según conversaciones que he tenido con el Ing. Rozendaal, persona de quien partió la iniciativa, fue organizado exclusiva y únicamente con el objeto de rectificar el mal concepto que en el extranjero se tenía sobre el estado de la aviación en Alemania, pues, si bien es verdad que la avidez de fama universal tan propia de los aviadores franceses nunca había inducido a los aviado-

(1) Como se sabrá el primero que atravesó los Alpes fue el aviador peruano Jorge Chavez valiéndose de un monoplano sistema Bleriot, de Brig a Domodossola (Simplón) el día 23 de septiembre de 1910.

ros alemanes a extender sus vuelos más allá de las fronteras del Imperio, no por eso es lícito suponer que dentro de ellos no se trabajara con igual asiduidad y tal vez más positivismo que allá en la solución definitiva del problema

En fin, para resumir ahora y dejar sentada de un modo concluyente la superioridad de los monoplanos Taube, constele al lector que actualmente, es decir, 3 años después de la introducción de este aparato en Alemania, casi el 90 % de todas las casas constructoras del Imperio han optado por copiar dicho sistema, hecho que habla más en su favor de lo que cualesquiera ni aun las mayores palabras de encomio serían jamás capaces de hacerlo.

Dejando terminada de este modo la parte histórica de nuestro aparato, pasaré inmediatamente a la descripción técnica del mismo (tipo militar 1913-14) valiéndome para ello de varios dibujos y croquis así como también de un gran número de vistas fotográficas destinadas a ilustrar los diferentes detalles constructivos facilitando enormemente su comprensión.

Descripción técnica del monoplano «Etrich-Taube» provisto de dos asientos y del tipo militar 1913-14

Generalidades

Para la mejor comprensión del texto aconsejaré que se tenga el plano y las fotografías siempre a la vista. Además de la configuración especial de las alas y de la cola que proporciona el aparato Etrich una estabilidad automática casi completa, deberemos mencionar igualmente como una parte constructiva muy característica, al puente reforzante transversal que va colocado por debajo de la superficie sustentora, y el cual en virtud de ir reforzado a su vez de trecho en trecho por puntales convenientemente dispuestos,

(con objeto de reducir a un mínimo la resistencia del aire) se asemeja mucho a un enrejado.

El cuerpo central revestido de tela en toda su extensión, está constituido por 4 varas longitudinales que se van adelgazando hacia sus extremos posteriores y entre las cuales a intervalos convenientes se hallan dispuestos unos refuerzos transversales que afectan la forma de un marco fijo y se unen a dichas varas por medio de un conjunto de tensores de alambre de acero cuya disposición se explicará más abajo ⁽¹⁾.

En la parte anterior del cuerpo central, va alojado el motor, en general con refrigeración de agua (conste sin embargo que ya han utilizado varias veces y con el mayor éxito los motores de rotación del tipo Schwade-Stahlherz y Gnome). Los únicos inconvenientes que presentan estos últimos motores y en general todos los motores de rotación, son: duración bastante limitada y sobre todo, el hecho de exigir para su manejo un personal bastante competente.

El dispositivo usado para dar elasticidad a la armazón rodante, (a la que para fines militares se ha dedicado especial esmero), constituye sin duda alguna, una excelente solución del problema: *obtener con un peso mínimo una gran flexibilidad a la par que solidez del cuerpo de aterrizaje*. Consiste, pues, dicho mecanismo en que las tiras de goma no van colocadas como en general inmediatamente alrededor de los ejes de la armazón rodante sino que se hallan dispuestas en la parte anterior de la superficie sustentora. Las ventajas que ofrece esta innovación son las siguientes:

- 1.º Un grado de flexibilidad mucho mayor.
- 2.º La parte inferior de la armazón rodante resulta

⁽¹⁾ Debo prevenir expresamente que éste así como la gran mayoría de los demás detalles constructivos propios del aparato original se hallan patentados en casi todas las naciones del continente Europeo.

mucho menos complicada, condición muy esencial para poder aterrizar sin peligro hasta en terrenos cubiertos de yerbas altas, como se ha podido demostrar reiteradas veces por medio de aterrizajes efectuados en campos sembrados de trigo.

Las ruedas se pueden guiar por medio de cables desde el asiento del aviador lo que facilita enormemente la maniobra del aparato sobre el suelo, permitiendo que éste se pueda manejar casi como si fuese un automóvil.

Contrariamente a la práctica general, las alas llevan 3 soportes principales dispuestos transversalmente, uno de los cuales constituye el canto anterior del aparato. Las construcciones francesas no llevan en aquella parte sino un listón muy liviano al que se afirma el encostillado de la superficie sustentora.

Otra especialidad más del sistema «Etrich» reside en que las alas en lugar de unirse directamente al cuerpo central del aparato, toman su origen en una parte muy corta de la superficie sustentora la cual a su vez se halla íntimamente conectada con el primero. Las ventajas que proporciona dicha unión indirecta, son:

1.º Una longitud de ala bastante reducida, de ahí una gran comodidad para el montaje y desmontaje.

2.º Todas las averías relativas a las alas se hallan de este modo, independizadas del cuerpo central y vice-versa.

Con el objeto de que el campo visual del aviador no quede obstruido en lo más mínimo por efecto de la superficie sustentora, (cosa muy importante en los aterrizajes), se deja sin revestir el espacio comprendido entre la 1.ª costilla de dicha superficie y el cuerpo central.

La pequeña pirámide dispuesta en la parte inferior del aparato y cuyo objetivo principal es dar tensión a la cola del mismo, lleva con frecuencia un freno accionado por intermedio de un sistema de alambres de acero y de

una palanca que va dispuesta en el costado derecho y en la parte exterior del cuerpo central.

La ubicación del freno en la parte delantera; entre las ruedas, tal como se ve en algunas copias del monoplano Taube, se debe considerar como muy poco conveniente pues, teniendo en cuenta que es precisamente allí donde viene a encontrarse el punto de mayor concentración del peso, sobre todo cuando se usan los largos motores de 6 cilindros, es fácil comprender que al accionarse dicho freno, el aparato correría el gran peligro de volcarse.

Tampoco es recomendable la ubicación del freno en el extremo posterior de la cola por cuanto al aterrizar, siempre es la parte delantera la primera que toca el suelo.

Usase como material de construcción, sobre todo, madera de fresno y pino para los grandes travesaños y el encostiliado, empleándose caña del Tonkín para los extremos de las alas así como también para el timón de alturas que se construye como una prolongación de la aleta de amortiguamiento.

El material que sirve para la fabricación de las guarniciones, es un acero de alta tensión evitándose en lo posible las soldaduras autógenas las que podrán emplearse únicamente para aquellas partes sujetas a resistir esfuerzos de compresión.

Los puntales de la armazón rodante, del puente reforzante transversal y de las dos pirámides tensoras lo mismo que los arbotantes de las alas y del timón de alturas van enteramente revestidas de tela con el objeto de asegurar a dichas partes una solidez superior preservándolos al mismo tiempo de los efectos de la intemperie.

En ambos lados del cuerpo central y debajo de las alas se hallan dispuestos dos refrigeradores, existiendo sin embargo, algunos aparatos que no llevan sino uno sólo el que entonces va colocado inmediatamente encima del motor.

Además, lleva el aeroplano un estanque de bencina y aceite capaz de almacenar una cantidad de dicho material suficiente para un vuelo de 5 horas y colocado en el centro de gravedad del aparato, delante del aviador. La cara anterior de dicho estanque revestida convenientemente constituye el asiento del pasajero.

Entre los dos puntales de la pirámide superior tensora hay dispuesto un pequeño estanque de reserva destinado exclusivamente a recibir una cantidad de bencina suficiente para un vuelo de 15 minutos en el caso de imponerse un aterrizaje inesperado, por defectos que pudieran producirse en el conducto de bencina del estanque principal como por ejemplo una obstrucción o una falta de estanqueidad en la tubería de aire comprimido. Ambos estanques llevan, además, un indicador de nivel constituido por tubos de vidrio.

Las alas, las aletas de estabilidad y el timón lateral, se hallan revestidas de tela en ambas caras; el timón de alturas presenta una sola cara revestida, alojándose las cañas del Tonkín de que está constituido, en vainas formadas por pliegues de dicho revestimiento.

El cuerpo central, recubierto enteramente de tela, lleva una carrocería constituida por chapas de aluminio y destinada a proteger los ocupantes de las fuertes corrientes de aire.

En toda la construcción del aparato Etrich, (lo que se manifiesta claramente a los ojos del conocedor en los numerosos detalles constructivos), el inventor ha procurado adaptarlo en lo posible a las condiciones requeridas para los fines militares, poniendo especial cuidado en conseguir la mayor sencillez posible en la construcción de las diferentes partes y garantizar así un rápido montaje y desmontaje lo mismo que un reemplazo cómodo de los diversos órganos constructivos, habiéndose evitado, por lo tanto, las uniones complicadas bastante frecuentes en otros aeroplanos y que algunas veces resultan muy inconvenientes por im-

plicar un desmontaje casi completo del aparato cuando sólo se trata de reponer una de sus partes. El que estudia con atención el aparato Etrich desde este punto de vista no dejará de comprender cuán sencillos son los métodos empleados por el inventor para la solución de los diferentes problemas constructivos y es en virtud de dicha sencillez que el montaje, desmontaje y reposición se pueden efectuar hasta por personas poco versadas en la materia.

ANTONIO M. CARDIEL

(Continuará).

Concurso de consumo de carbón entre buques de la armada

Para determinar el consumo de combustible en un concurso en el cual deban entrar buques cuyas características sean diferentes entre sí, como serían las dimensiones, desplazamientos, superficies expuestas al viento, velocidades, tipos de máquinas y de calderas, etc., deben buscarse medios prácticos y sencillos que permitan a las Comisiones Arbitrales, el establecer con relativa facilidad un contralor efectivo y de la más estricta justicia en que sus fallos no dejen lugar a dudas, ni puedan ser objeto de comentarios por las partes perdedoras.

Todo sistema de clasificación que esté basado en la velocidad, es falso, y sus fallos tienen que ser forzosamente erróneos. *La velocidad no tiene relación alguna con el consumo del carbón* por las razones siguientes:

- 1.º El estado de la carena, del buque.
- 2.º Las profundidades en que se navegue.
- 3.º Las mareas, corrientes, etc.
- 4.º El viento y el estado del mar.

Cualesquiera de estas causas tienen una influencia di-

recta sobre la velocidad mayor o menor según sean los tipos de buques que tomen parte en el concurso—como serían por ejemplo: acorazados, cruceros, torpederos, etc.,—influencias que no pueden ser calculadas, ni deben ser aplicadas al consumo del combustible.

Las razones expuestas dejan plenamente comprobado que la velocidad, no es la base conveniente, ni equitativa y que debe emplearse otra, que tenga relación directa con el consumo del combustible y absolutamente ninguna con el estado del tiempo, mareas, corrientes, estado de las carenas, etc., como lo son por ejemplo, las revoluciones de las máquinas y quien dice revoluciones dice consumo de vapor, factor que en un concurso de esta clase, es el único que debe tomarse como base puesto que el objeto de la combustión es la producción del vapor que ha de ser consumido por los cilindros en cada revolución, con la independencia absoluta de la velocidad que pueda dar el buque.

En cuanto a los desplazamientos que deben llevar los buques al iniciar las pruebas, debe ser igual al normal con que se hicieron las pruebas de recepción en los astilleros donde fueron construidos y en ningún caso llevar un calado distinto que debe ser deducido por la Comisión Arbitral con fórmulas o coeficientes que sólo resultan en el papel.

El llevar los buques con el calado de las pruebas de recepción, es una condición perfectamente factible de llevar, y que tiene la ventaja de eliminar fórmulas o coeficientes que a nada conducen y que son completamente innecesarias.

Las revoluciones de las máquinas deben ser mantenidas constantes durante las pruebas, de manera que en el promedio de cada uno resulte el número señalado por la Comisión Arbitral y el margen en más o en menos, no será en caso alguno mayor de fracción decimal de una revolución. (Anotando cada diez minutos en el contador

mecánico las revoluciones, se consigue llevar un contrario que dé por resultado el promedio ordenado, con lo cual se obtiene el eliminar fórmulas).

Las materias grasas no deben ser tomadas en cuenta para determinar puntos de mérito, por cuanto las máquinas alternativas tienen un consumo mayor que en las turbinas y no sería posible el determinarlo con equidad.

Un programa sencillo y que determinaría, a juicio del que subscribe, el mérito de los buques, sería, por ejemplo, al siguiente:

1.º—Revoluciones máximas con un mínimo consumo, empleando todas las calderas del buque a combustión de carbón y a tiraje natural, siendo absolutamente prohibido el empleo del tiraje forzado. (Con el objeto de no forzar el material de las calderas y teniendo en cuenta que algunos buques hace más de 22 años que prestan servicios y que lógicamente estarían en condiciones desfavorables con los recientemente adquiridos).

2.º— Resultará vencedor el buque cuyo consumo de carbón se acerque más al determinado en las pruebas oficiales dentro del mismo número de revoluciones y siempre que haya dado fiel cumplimiento a las condiciones establecidas para el concurso.

Disposiciones preliminares

3.º—Las calderas deberán encontrarse perfectamente limpias interna y externamente.

4.º—El carbón procederá de una misma pila y será cargado tal cual se presenta de dicha pila, en bolsas tipo Refinería Argentina, cuyo peso en carbón será de 80 kilos, ni un gramo más ni un gramo menos, debiendo las bocas de las bolsas ser cosidas a mano con hilo de vela y ambos extremos del hilo asegurados con un sello de plomo de la C. A. — Estas bolsas serán cargadas con el personal *ad hoc* que dispondrá la Comisión Arbitral y bajo su contralor.

5.º—El carbón embolsado se reservará únicamente para ser empleado durante el concurso y será colocado en las carboneras más cercanas a las planchas de las calderas. Estas carboneras deberán haber sido previamente vaciadas, de manera que no haya otro carbón que el embolsado y luego lacradas.

6.º—La cantidad de carbón embolsado deberá ser un 50 % en más de la calculada para las horas que debe durar la prueba.

7.º—Se cargará, además, el carbón y agua necesaria para poner el buque en el calado normal de las pruebas oficiales de recepción.

8.º—La Comisión Arbitral comunicará al Jefe de la División con una anticipación mínima de 48 horas la orden de levantar presión y preparar el buque para entrar al concurso, indicando la hora en que deberán encontrarse en el punto inicial de la corrida.

9.º—Durante el concurso funcionarán, además de las máquinas principales, las máquinas auxiliares siguientes: bombas de aire, bombas de circulación, bombas de alimentación principal, bombas de lubricación forzada, dínamo, abasteciendo todo el servicio del alumbrado ordinario del buque, funcionando además una bomba del servicio de achique de sentinas por cada compartimiento de máquinas. No se hará durante las pruebas de las demás máquinas auxiliares salvo el caso de fuerza mayor.

10.—Como puede suceder que en un buque haya una proporción mayor de foguistas que en otro, la Comisión Arbitral determinará una proporción equitativa entre foguistas y conscriptos foguistas.—Los Cabos foguistas no tendrán otra intervención que la de directores en el manejo de los fuegos.

11.—La Comisión Arbitral determinará la altura que deben tener los fuegos sobre el emparrillado en el momento de iniciar la corrida para los hornos cilindricos y para hornos rectangulares. Esta altura de fuegos debe ser

cubicada con la superficie de emparrillado y la que deberá mantenerse en lo posible al final del concurso. Si hubiese alguna diferencia, ésta se aplicará sobre el cómputo total del consumo de carbón.

12.—Tanto la presión de las calderas como la altura del nivel de agua en las mismas, debe ser igual al principio como al final; lo que será contralorado y anotado por el miembro arbitral para ser deducido del consumo total de carbón.

13.—Careciendo algunos buques de calentadores del agua de alimentación y para que todos se encuentren dentro de iguales condiciones, la Comisión Arbitral exigirá que la temperatura del agua de alimentación sea la que resulte al ser extraída del condensador. Siendo un motivo de punto de desmérito o descalificación según sea el caso, la inobservancia de esta disposición.

14.—La duración de las pruebas podrán ser de 3 horas continuadas para los Exploradores o torpederos y de 6 horas para los demás buques, con el número de hombres por guardia y horas de guardia que determine la Comisión Arbitral.

15.—Debiendo el concurso iniciarse con todos los buques a la vez o con pequeños intervalos, según lo determine la C. A. y como probablemente no podrán nombrarse más de tres delegados de la C. A. por buque, siendo la misión de uno el contralor de las revoluciones y de todo lo que tenga relación con los compartimientos de máquinas y la de los otros dos delegados el contralor del consumo del carbón y todo lo que tenga relación con los compartimientos de calderas, (con el fin de facilitar la misión de estos últimos), se colocará en lugar visible frente a cada caldera, una pequeña bolsa o alcancía en la cual se irán depositando los sellos de plomo que saquen de las bolsas cuyo carbón haya sido consumido, la que será entregada por cada mecánico encargado de plancha al final de la corrida al delegado arbitral de su departamento.

Comienzo del concurso

16. —Quince minutos antes de zarpar un delegado de cada buque y con la intervención del Oficial que el Comandante designe, verificarán el calado de proa y popa el que una vez comprobado estar de acuerdo con lo ordenado por la C. A., se comunicará por señales al Presidente de la C. A. que deberá estar embarcado en la nave Capitana.

17. —Una vez el buque en movimiento se pondrán todos los relojes a la hora dada por los delegados y acto seguido, los delegados de calderas cubirán los fuegos que deberán presentarse al concurso completamente parejos y dentro de la altura indicada—medirán la altura del nivel del agua en cada caldera—la que será de medio cristal y anotará la presión de vapor.—Se cerrarán las carboneras que no deben estar en uso, poniéndoles candados y se harán abrir las carboneras donde se halle depositado el carbón embolsado. El delegado arbitral de máquinas habrá contralorado el número de máquinas auxiliares en función, los calentadores de alimentación, etc., y una vez todo en orden y de acuerdo con los delegados de calderas, se dará la señal de listo por medio de un toque prolongado de silbato o sirena y tan pronto como las máquinas están dando el número de revoluciones máximas que se supone sostener, se dará el *top* inicial de la corrida por medio de los telégrafos del puente, ordenando «Toda fuerza», orden que será transmitida a las calderas por medio de los telégrafos de máquinas.

18.—Al dar el *top* inicial, el delegado Arbitral de máquinas anotará el número del contador mecánico de las revoluciones de la máquina de estribor e inmediatamente pasará a tomar el de la máquina de babor, anotándolo con los dos o tres minutos de retraso que resulte.

Durante la corrida

19.—Cada 10 minutos se anotará el número de los contadores, operación que servirá para corregir las revoluciones exactas que deben resultar en la hora, pero el delegado Arbitral para determinar el promedio de las revoluciones dadas por hora, tomará el total de las revoluciones dadas durante toda la prueba, restando de la cantidad dada por los contadores al final de la prueba la anotada al iniciar la misma y dividiéndolas por el tiempo de duración de la corrida.

20.—Se anotará cada media hora la temperatura del agua de alimentación en la descarga a las calderas.

21.—En los compartimientos de calderas se anotará cada media hora, la presión del vapor y altura del nivel del agua.

22.—Se considera puntos de mérito para el buque, el llevar la presión del vapor en las calderas constante y el nivel del agua en las mismas, a la altura del medio cristal durante toda la prueba, lo que será contralorado por los delegados arbitrales.

23.—Un toque prolongado de la sirena o del silbato será la señal del fin de la prueba y 2 minutos después (para dar tiempo en ese intervalo a que el delegado arbitral de máquinas anote la cifra que resulte en los contadores de revoluciones de ambos compartimientos) se ordenará por el telégrafo desde el puente «Máquinas Despacio» para obligar a hacer cerrar las puertas de los ceniceros de las calderas y facilitar de esa manera a los delegados arbitrales, el cubicar los fuegos de los hornos y hacer las demás anotaciones finales.

Después de la corrida

24.—Inmediatamente de haber terminado con lo indicado en el artículo 22, los tres delegados harán un

recuento de todas las bolsas del carbón que han quedado en las carboneras sin usarse, observando si todas llevan el sello de la C. A. (recuento que servirá de contralor a los sellos que pertenecieron a las bolsas de carbón consumido).

25.—Se labrará un acta de las pruebas adjuntando una planilla con todas las anotaciones de máquinas y calderas, las que serán firmadas conjuntamente con los tres delegados arbitrales, por el Comandante y Jefe de máquinas del buque.

26.—Será considerado como punto de desmérito o descalificación según el caso, la inobservancia de cualesquiera de los puntos indicados en el presente Reglamento y será considerado como punto de mérito especial el buque que efectúe la corrida dentro de la forma profesional más correcta.

ANTONIO M. NEGRETTE
Ingeniero Maquinista Principal

CRÓNICA NACIONAL

MEMORIA ANUAL

de la

Comisión Directiva del Centro Naval

1913 - 1914

Presidencia del Señor Capitán de Navío Don Daniel Rojas Torres

SEÑORES CONSOCIOS:

Cumpliendo con un precepto reglamentario, me es grato daros cuenta del movimiento del ejercicio administrativo 1913-1914, que me ha tocado presidir con la inteligente colaboración de los demás miembros de la Comisión Directiva.

Esta oportunidad es doblemente grata para nosotros, pues nos toca la suerte de inaugurar la nueva sede social, y si bien es cierto que esta reunión carece de las brillantes proporciones de un acontecimiento social, no puede menos de reconocerse la importancia de comenzar a vivir en propio hogar.

El camino recorrido para llegar hasta aquí, ha sido largo, accidentado, pero se ha llegado por fin a la realización de tantos anhelos y de tantas esperanzas.

Para facilitar la exposición de esta Memoria, he creído conveniente separarla en acápite, que paso a tratar.

Recepciones

La situación anormal en que se encontraba la sede social, no ha permitido exteriorizar los sentimientos de tradicional hospitalidad que siempre han caracterizado a nuestra institución. En más de una ocasión, alguna de ellas muy reciente, hemos lamentado no poder brindar nuestras atenciones a distinguidas representaciones de Armadas extranjeras.

No debe pasar como cosa superflua la importancia de estas simpáticas demostraciones de amistad a los que vienen a nuestras playas, trayendo las respetuosas manifestaciones de gobiernos y pueblos amigos. Hemos experimentado en nosotros mismos la eficacia de tales actos, que no son de mera cortesía internacional, sino que revelan el afecto con que se considera a nuestra Patria y a su Marina.

A pesar de esta circunstancia, con motivo del 103° aniversario de la revolución de Mayo, el Excelentísimo Señor Ministro de Marina ofreció una recepción en homenaje de los Señores Jefes y Oficiales de los cruceros *Barroso*, *Tupy*, *Tamoyo*, *Uruguay* y *Glasgow*, que en representación de los gobiernos Brasileño, Uruguayo e Inglés, concurrieron a tomar parte en las fiestas patrias.

En ocasión del celebrado triunfo del *team* argentino de tiro en Camp Perry, el Centro Naval quiso saludar

muy especialmente a los que habían llevado tan alto el nombre de la Armada en lejanos países, luchando noblemente en concursos internacionales de renombre conocido. Con motivo de esta recepción, que resultó una elocuente manifestación de camaradería, fueron entregados los premios con que la Comisión Directiva obsequiaba a los vencedores en dicho torneo, premios que consistían en una medalla de oro para el jefe del *team* Ingeniero Maquinista Principal Gregorio Pereyra, y cinco argentinos para, los demás miembros del grupo.

Delegaciones

Con motivo de la recepción ofrecida en el Círculo Militar al Señor Coronel Roosevelt, ex Presidente de los Estados Unidos, el Centro Naval, especialmente invitado a la fiesta, nombró una Comisión presidida por el Vicepresidente 1.º del Centro Capitán de Navío Malbrán, para que nos representara en dicho acto.

Se designó también para asistir a las reuniones que celebre la Comisión de homenaje al Señor Ingeniero Huergo, una delegación compuesta de cinco miembros y que preside el Capitán Malbrán.

Invitado este Centro, para tomar parte en un homenaje que se deseaba tributar al recordado Doctor D. Adolfo Alsina, envió una delegación de socios para que representara a la institución en esa ceremonia, la cual fue presidida por el Señor Capitán de Fragata D. Emilio A. Barcena.

La inauguración del monumento al ejército de los Andes en la ciudad de Mendoza, dio ocasión también para que este Centro se hiciera representar por medio de dos delegados, el Capitán de Navío D. Diógenes Aguirre y el Teniente de Navío Daniel P. Velázquez.

Estas representaciones tienen no sólo un carácter de ineludibles cortesías, indispensables para dar vida social

externa a instituciones de índole militar, sino que contribuyen a manifestar simpatías y afectos, en cuya realización han de vigorizarse vínculos de solidaridad, que son necesarios en los países que como en el nuestro, se exterioriza poco el cariño que merecen las instituciones armadas y muy especialmente la Marina, tal vez por el medio poco propicio en que desarrolla sus nobles actividades. Por todas estas consideraciones, esta Comisión ha tratado siempre de atender en lo posible, las invitaciones que significaban seriedad, cultura y patriotismo.

Conferencias y certamen

Causas que son fácilmente conocidas, han impedido que el Centro Naval no haya tratado de cultivar esta clase de disciplinas intelectuales, siempre necesarias como un excelente medio de hacer público las creaciones y trabajos de los Señores consocios; conferencias que son un estímulo para los estudiosos y un elemento inapreciable de divulgación científica.

A pesar de la falta de un local apropiado para esta clase de reuniones, tuvo lugar a fines del año pasado una conferencia dada por el Ingeniero Benninson sobre aplicaciones del petróleo en la Armada.

En cumplimiento de la disposición reglamentaria, al comenzar este ejercicio administrativo, se hizo conocer do la Armada los temas fijados por el Ministerio de Marina y por este Centro para el certamen anual, debiendo lamentar que no se haya presentado ningún trabajo.

Premios

En octubre del año ppdo., tuvo lugar una numerosa reunión con el objeto de efectuar la entrega de los premios instituidos por *La Prensa* y relacionados con el concurso anual de tiro.

La copa de plata ofrecida por este Centro al buque de la Armada cuya embarcación obtenga el triunfo en las regatas a remo que se realizan en el Tigre todos los años, ha sido adjudicada definitivamente al Acorazado *Almirante Brown*, por haber obtenido el triunfo tres años consecutivos.

Comisión especial de estudio

Habiendo el Doctor Estanislao S. Zeballos solicitado del Centro Naval, en su carácter de miembro del Instituto de Derecho Internacional, su opinión respecto de un asunto relacionado con el Derecho Marítimo, y referente a la colocación de minas submarinas, se designó una Comisión para que informara a esos indicados fines, teniendo en cuenta la importancia y gravedad del tema. Esta Comisión fue presidida por el Señor Contraalmirante Manuel Domecq García e integrada por los Capitanes Montes, Daireaux, Fliess, Storni, Yalour, Albarracin y actuando como Secretario el Señor Villegas Basavilbaso. Un extenso y meditado estudio fue presentado al Doctor Zeballos, respondiendo a sus preguntas.

En retribución a la gentil deferencia del Club Naval de Río de Janeiro que colocara en sus salones el retrato del Señor Contraalmirante Manuel García Mansilla, este Centro resolvió, después de un minucioso análisis y de una prolija investigación histórica, colocar en el Centro Naval el retrato del héroe del Riachuelo Almirante brasileño Barroso. Esta decisión, tomada el mismo día del aniversario del combate naval del Riachuelo, fue comunicada telegráficamente al Club Naval Fluminense y al Señor Ministro Plenipotenciario del Brasil.

El agente diplomático brasileño, al retribuir la visita

hecha por el Presidente del Centro Naval, manifestó que tendría el mayor placer en ofrecer a nuestro Centro el retrato del distinguido marino brasileño.

Recibido este obsequio, se le dará correspondiente colocación.

Museo Naval

Los objetos pertenecientes al Museo Naval, se están reparando. Una vez clasificados y seleccionados, de acuerdo con el criterio generalmente adoptado en esta clase de instituciones, será él organizado y librado al servicio público, previa una minuciosa reglamentación como es de práctica.

Este servicio de carácter público, es consecuencia del compromiso contraído con la Intendencia Municipal de esta Capital, al efectuarse la permuta del terreno Paraguay y Esmeralda por el que ocupa este edificio.

La inauguración del Museo Naval contribuirá a despertar un sentimiento de cariño hacia la marina y aumentará los vínculos que deben unirlos a las clases populares.

Panteón

El estado de deterioro en que se encontraba el panteón de nuestro Centro, indujo a la Comisión Directiva anterior a proyectar su reparación general, una parte de la cual se había ya iniciado cuando asumió sus funciones esta Comisión. Puedo anunciaros que los trabajos han sido totalmente terminados, habiéndose además instalado un ascensor, con el objeto de permitir el descenso de los ataúdes en una forma menos dolorosa para los que presencian esas tocantes ceremonias. El ataúd, una vez colocado sobre la plataforma superior, es conducido sin sacudidas hasta su respectivo nicho, sin que sea necesaria más intervención que la de una persona.

Terminados todos los arreglos, fácil será en lo sucesivo mantener al panteón en un perfecto estado de conservación y aseo.

Biblioteca

La biblioteca del Centro Naval, notoriamente insuficiente para llenar sus fines, desde hace años se encontraba estacionaria, sin tener mayores incrementos que los de las revistas y publicaciones que en su mayoría se reciben como canje de nuestro BOLETÍN.

La modernización de la biblioteca y su mantenimiento ulterior en forma que le permitiera llenar eficazmente los servicios que está llamada a prestar a la Marina y a todos los que se interesan por los asuntos marítimos exigía un sacrificio pecuniario superior a los recursos con que contaba el Centro Naval. Por este motivo, un numeroso grupo de socios se dirigió a esta Comisión, pidiendo so sometiera a la consideración de la asamblea, un proyecto que acompañaba, tendiente a constituir la Biblioteca Nacional de Marina tomando como base principal la del Centro Naval.

Discutida y aprobada en Asamblea esta proposición, nos dirigimos al Excelentísimo Señor Ministro de Marina ofreciéndole con este objeto nuestra biblioteca y los salones que fueran necesarios para su funcionamiento en el nuevo local.

El Ministerio acogió con simpatía este proyecto, y por un superior decreto del Gobierno quedó definitivamente constituida bajo el contralor inmediato de la Comisión Directiva.

Por la misma resolución, se dispuso que todas las reparticiones que poseyeran biblioteca, enviaran a la recientemente creada, todos los libros existentes en ella, con la sola limitación de aquellas obras necesarias para el servicio y de frecuente consulta.

Al mismo tiempo, la Comisión Directiva se dirigió por circular a todos los asociados pidiéndoles quisieran remitir como donación a la biblioteca, una o más obras, no comprendidas en nuestro catálogo.

Me es grato dejar constancia, que a pesar del poco tiempo transcurrido desde que se pasó esa circular, el número e importancia de los libros recibidos permite augurar el éxito de la iniciativa.

Los funcionarios nombrados por el Ministerio para la biblioteca, han terminado ya la confección del catálogo, el que será impreso tan pronto como las circunstancias lo permitan, para ser distribuido a los Señores socios y a las reparticiones de la Armada.

Actualmente cuenta ya la biblioteca con tres mil ciento cuarenta y cuatro volúmenes.

Boletín

En vista de la irregularidad con que aparecía nuestro **BOLETÍN** cuando se publicaba mensualmente, debido a dificultades de impresión, se resolvió que apareciera bimensualmente; habiéndose obtenido con esta medida puntualidad en su aparición.

Cúmpleme manifestar, que el Director del **BOLETÍN** se ha dedicado en forma encomiable a conseguir que nuestra revista contenga colaboraciones y estudios interesantes que han levantado su importancia.

Tesorería y servicio de préstamos

Los ingresos ordinarios de Tesorería durante el período administrativo que hoy termina, fueron de treinta y ocho mil quinientos sesenta y siete pesos con sesenta y siete centavos moneda nacional (\$ 38.567,67 ^{m/n}) los extraordinarios en concepto de subvención 17.640 \$, debiendo

agregarse a esto los \$ 6.908,12 que ha producido por intereses el fondo de reserva.

Los gastos de sostenimiento y de mejoras efectuadas durante el año, como asimismo la reparación y compra de algunos muebles realizada para el nuevo local, importan \$ 48.605,49 m/n, quedando un saldo en efectivo de \$ 18.090,50 que se pasa al ejercicio próximo para poder afrontar los gastos extraordinarios que forzosamente han de producirse con motivo de la traslación definitiva a este edificio.

El remanente que quede de esta suma, una vez efectuados los gastos, se incorporará al fondo de reserva como es de práctica, si esta asamblea no resuelve lo contrario.

El fondo de reserva que como sabéis llega actualmente a \$ 100.000, no alcanzaba a colocarse mensualmente en los anticipos que por reglamento se hacen a los socios, lo que indujo a la Comisión Directiva a ampliar dicho servicio con préstamos de uno a tres meses de sueldo, y a pagarse en seis, doce o veinticuatro mensualidades, con lo cual se realiza un positivo beneficio para los socios a la vez que se obtiene un producido mayor del fondo social.

Después de un detenido estudio del proyecto, que fue confeccionado por tres miembros de la Comisión, quedó definitivamente aceptado siendo puesto en vigor desde el 1.º de marzo del corriente año.

El resultado obtenido hasta la fecha, ha sido muy bueno y la creación de este nuevo servicio, ha venido a llenar en el sentir de todos una verdadera necesidad.

Movimiento de Socios

Durante este ejercicio, el movimiento de socios está representado por setenta y dos ingresos y treinta y tres egresos. De estos últimos, catorce lo han sido por renuncia de los interesados, once por haberseles aplicado la disposición del reglamento referente a la falta de cumplimiento

en el pago de las cuotas y los otros restantes por fallecimiento.

El número de socios con que se inicia el nuevo período administrativo será de 693, incluidos los concurrentes.

Donaciones

El Excelentísimo Señor Ministro de Marina donó a la biblioteca un ejemplar de la reputada obra «Historia oficial de la guerra rusojaponesa», y con destino al Museo una antigua fotografía, de mérito histórico, representando los buques de la Escuadra Argentina en 1826.

El Señor Contraalmirante Silva Palma, de la Escuadra Chilena, ha obsequiado al Centro Naval con un ejemplar de su conocido estudio «Crónica de la Marina Chilena, atención que le fue agradecida debidamente.

El Señor Almirante Rafael Blanco, ha donado recientemente con destino al Museo Naval tres modelos que representan, uno a nuestro crucero *25 de Mayo*, otro un cutter y el tercero una lancha brasileña de doce remos, que le fue donada por el Almirante que representó a la Marina de esa nación hermana en la Exposición Continental de 1882.

Me es muy grato comunicaros, que nuestro consocio, el conocido armador D. Miguel Mianovich, ha tenido la gentileza de donar el rico mueble de roble que reviste los muros del salón-biblioteca, lo que ha venido a duplicar la capacidad de la misma.

Esta desinteresada y valiosa demostración tiene un significado especial, digno de mencionarse, ya que tratándose de un distinguido representante del comercio y de la navegación, revela por nuestra institución una simpatía poco común, no medida por el valor intrínseco del obsequio, sino por el hecho en sí desnudo de todo concepto utilitario.

Ella debe ser apreciada íntimamente y reconocida

como manifestación de alta consideración al Centro Naval que no es insensible a estas generosas atenciones.

Fondos de la Liga Naval

Los fondos que fueron entregados en depósito al Centro Naval en 1903, para ser entregados oportunamente a la Liga Naval Argentina, una vez que se constituya en nuestro país, continúan depositados en la Caja de Ahorros del Banco de la Nación, llegando el 31 de diciembre ppdo. a \$ 5.289 la suma inicial que fue de \$ 3.600.

Señores:

El programa que había trazado esta Comisión, cuando recibió la dirección de los destinos del Centro Naval, do continuar con energía por el camino que señalaron otras Comisiones, fue concretado en las siguientes palabras: «No consideraremos haber llenado nuestra delicada misión, si al expirar el mandato que fija el reglamento, no entregamos a los que nos sucedan el Centro Naval funcionando en su nueva sede, perfectamente instalado y organizados los múltiples servicios que se deben implantar».

Bien, el mandato ha expirado, pero la promesa hecha con tanta firmeza como eran nuestros mejores anhelos, no ha sido completamente satisfecha. Esta manifestación, que hubiéramos deseado hacerla en otra forma, orgullosos de haberla cumplido, obliga a expresar las razones de tal incumplimiento, aunque en verdad, fuera inútil pretender quitar eficacia a la fuerza de nuestra aseveración. No importa, confiamos para ello en vuestra conocida indulgencia.

La construcción de un edificio de la magnitud y de la importancia del de este Centro, exige numerosas obligaciones contractuales, para satisfacer y asegurar la marcha sin interrupción de múltiples trabajos. Uno de estos contratos

ha sido imperfectamente terminado, y las especiales condiciones del trabajo en sí, han impedido una rescisión oportuna y previsoras, pues en este caso, la demora hubiera sido mayor y la terminación de la obra deficiente.

La previsión, la actividad, la energía, si contribuyen principalmente a la realización de las cosas humanas, no son únicamente los factores del éxito, pues no debemos olvidar el precepto «sin prisa y sin reposo», tan adaptable a esta clase de trabajo. Hemos procurado seguirla con empeño, confiados en que la solución de continuidad en el esfuerzo, nos llevaría al exacto cumplimiento de lo ofrecido y también, ¿por qué no decirlo? pensábamos que si el error humano nos impedía el logro completo de nuestro cometido, estaba la benevolencia de vosotros para redimir nuestra pena.

A pesar de los inconvenientes de detalle, que integrados presentan serias dificultades, el estado de los trabajos se acerca a su finalización, solucionando el arduo y grave problema que ha preocupado a la Marina en todos los tiempos y que ha requerido una labor perseverante de un tercio de siglo de unión y de trabajo.

He terminado, pero no puedo silenciar nuestro más íntimo agradecimiento por esta reelección que nos honra, que justifica la indulgencia de vosotros al considerar lo incompleto de nuestro esfuerzo, que exigirá nuevos impulsos para no detenernos en esta empeñosa tarea de dar mayor brillo al lema que blasona nuestro escudo social y que tanto obliga nuestra gratitud, y al dejar inaugurado el trigésimo tercero ejercicio del Centro Naval, nos complacemos en testimoniar nuestros más sinceros sentimientos para todos los que han contribuido a dar vida y espíritu a esta querida institución.

CENTRO NAVAL

Balance General del 1° de Mayo de 1913 hasta el 30 de Abril de 1914

	INGRESOS	\$ m/n	EGRESOS	\$ m/n
1913				
Mayo	1° Saldo del Ejercicio anterior...	3.576,20		
	31 Por cuotas, subvención, Boletín y varios...	3.526,90	31 Sneldos, alquiler, Boletín y otros...	3.651,00
Junio	id id id	4.370,57	id id id	3.221,52
Julio	id id id	5.671,55	id id id	2.769,99
Agosto	id id id	3.450,00	id id id	2.994,08
Septiembre	id id id	2.774,00	id id id	2.452,15
Octubre	id id id	3.449,04	id id id	3.639,01
Noviembre	id id id	2.885,00	id id id	3.107,45
Diciembre	id id id	2.942,90	id id id	4.018,99
1914				
Enero	id id id	3.072,84	id id id	2.402,65
Febrero	id id id	13.583,00	id id id	2.281,00
Marzo	id id id	2.933,00	id id id	2.811,16
Abril	id id id	14.460,59	id id id	16.456,19
			Suma pagada.....	48.605,49
			» » Para igualar saldo que pasa al próximo ejercicio (1914-15).....	18.060,50
			S. E. ú. O. SUMA TOTAL.....	66.665,99

Buenos Aires, Abril 30 de 1914.

Vº Bº

D. ROJAS TORRES

LUIS J. SCARSI

Tesorero

LUIS DUBUS

E. A. BÀRCENA

PEDRO SOLANAS

FONDO DE RESERVA

Resumen general del Movimiento de Caja desde el 1.º de Mayo de 1913 hasta el 30 de Abril de 1914.

1913		1913	
INGRESOS		EGRESOS	
1.º Saldo del Ejercicio anterior	\$ 59912.60	31 Anticipos acordados á varios	\$ 61622.67
31 Cobrado á varios por Amort.	616.22 » 80528.82	31 Gastos en com. de este serv.	10.00 » 61632.67
30 » » » Amort.	59993.84	30 Gastos...	10.00 » 61806.15
30 » » » Amort.	617.96 » 59981.80	31 Anticipos...	64613.09
31 » » » Amort.	6405.75	31 Gastos...	10.00 » 64623.09
31 » » » Amort.	646.13 » 69054.88	31 Anticipos...	63196.13
31 » » » Amort.	64140.93	31 Gastos...	10.00 » 63166.13
» » » Amort.	631.56 » 64772.49	30 Anticipos...	64528.90
» » » Amort.	64261.86	30 Gastos...	10.00 » 64538.90
» » » Amort.	648.28 » 64910.14	31 Anticipos...	63431.16
» » » Amort.	61514.42	31 Gastos...	10.00 » 63441.16
» » » Amort.	681.31 » 65145.73	30 Anticipos...	65953.88
» » » Amort.	68993.80	30 Gastos...	10.00 » 65963.88
» » » Amort.	639.53 » 64622.42	31 Anticipos...	65847.43
» » » Amort.	64663.99	31 Gastos...	10.00 » 65857.43
» » » Amort.	681.31 » 63322.46	31 Anticipos...	64655.43
» » » Amort.	64993.68	31 Gastos...	10.00 » 64665.43
» » » Amort.	646.55 » 65640.23	28 Anticipos...	64591.30
» » » Amort.	63479.19	28 Gastos...	10.00 » 64601.30
» » » Amort.	645.91 » 64125.10	31 Anticipos...	80177.25
» » » Amort.	64433.60	31 Gastos...	10.00 » 80157.25
» » » Amort.	688.22 » 67101.82	30 Anticipos...	68150.98
» » » Amort.	61307.61	30 Gastos...	10.00 » 68160.98
» » » Amort.	714.98 » 61922.59	Al Centro Naval para gastos extraordinarios.	6908.12
Suma.....	\$ 804.601.95	Suma pagada.....	\$ 793.852.49
		Para igualar saldo que pasa al 1.º de Mayo.....	10.749.46
		Suma igual.....	\$ 804.601.95
		S. E. ú O.	
		Movimiento general de Caja-Ejercicio 1913-1914	LUIS J. SCARSI
		Por Ingresos.....	804601.95
		Por Egresos.....	793852.49
		Saldo en efectivo.....	10749.46
		Suma total....	\$ 1669203.90
			E. A. BÀRCENA
			PEDRO SOLANAS.
			LUIS DUBUS

FONDO DE RESERVA

Balance de Ganancias y Pérdidas (Ejercicio 1913-14)

1913		1914		
Mayo 31	Por intereses cobrados durante el mes... \$	616,22	Por gastos en comisión de este servicio... \$	10,00
Junio 30	id	617,96	id	10,00
Julio 31	id	646,43	id	10,00
Agosto 31	id	631,56	id	10,00
Septiembre 30	id	648,28	id	10,00
Octubre 31	id	634,31	id	10,00
Noviembre 30	id	659,53	id	10,00
Diciembre 31	id	658,47	id	10,00
1914				
Enero 31	id		id	10,00
Febrero 28	id		id	10,00
Marzo 31	id		id	10,00
Abril 30	id		id	10,00
»	Para saldar anticipo del Sr. Luis Calisi...	646,55	»	280,00
»	»	645,91	»	280,00
»	»	698,22	»	220,00
»	»	714,98	»	6908,12
»	Al Centro Naval para gastos extraordinarios.....		»	
SUMA.....		\$ 7.788,12	SUMA IGUAL..... \$ 7.788,12	

S. E. ú O.

Buenos Aires, Abril 30 de 1914.

Vº Bº

D. ROJAS TORRES

LUIS J. SCARSI

Tesoro

LUIS DUBUS

E. A. BÁRGENA

PEDRO SOLANAS

FONDO DE RESERVA

Balance de Capital al 30 de Abril de 1914

Abril	30 Fondo de reserva capitalizado.....	100.000,00
	30 Documentos á cobrar, según re- lación.....	89.250,54
<i>Saldo en efectivo</i>		
	» > En caja, que pasa al 1.º de Mayo.	10.749,46
	S. E. ú O. Suma igual.....	\$ 100.000,00
	Suma.....	\$ 100.000,00

Buenos Aires, Abril 30 de 1914.

Vº Bº

D. ROJAS TORRES

LUIS J. SCARSI
Tesoro

LUIS DUBUS

E. A. BÁRCENA

PEDRO SOLANAS

CRÓNICA EXTRANJERA

FRANCIA

1. Datos para, el presupuesto de 1914.—2. Sobre los cambios de las condiciones de la Marina desde 1909 a 1913.—3. Política Naval del nuevo Ministro.—4. Exploradores y Cruceros jefes de flotilla.—5. Torres cuádruples.—6. Cazatorpederos: pruebas del *Magon*: triple colisión.—7. Sumergibles.—8. Buques para dragar minas.—9. Experiencias sobre los efectos del torpedo.—10. Averías del crucero *Amiral Aube*; encalladura del crucero *Waldeck-Rousseau*—11. Próximas maniobras navales.—12. Pólvoras.—13. Personal.—14. Defensa costanera.

1.—La relación de la Comisión Parlamentaria para el examen del Presupuesto de 1914, compilada por el Diputado Maunoury y presentada a la Cámara el 6 de febrero, está dividida en cuatro partes que tratan los siguientes puntos:

- I Personal combatiente.
- II Buques y arsenales.
- III Municiones.
- IV Defensa de costas.

I.— Respecto a los oficiales el relator reconoce la existencia de la crisis ya conocida por los lectores de la Revista: mientras el desarrollo de la flota hace necesario el aumento del número de oficiales, crece, sin embargo, el número de los que la abandonan, disminuyendo el número de los que concurren a los exámenes de la Escuela Naval. Se ha buscado de remediar esos males aumentando los sueldos, reorganizando el cuerpo de oficiales y por último modificando las condiciones de admisión a la escuela, dando las siguientes facilidades: admisiones numerosas, aumento del límite del máximo de edad a los 20 años y en algunas circunstancias se permitía llegar hasta 25. El relator opina que estos expedientes son peligrosos, porque consienten el ingreso en la marina de aquellos que no han sido aceptados en las escuelas superiores.

También el éxodo de los suboficiales aumenta de una manera inquietante. Antes, cada buque recibía la indicación del porcentaje que le correspondía en el ascenso de su personal, y el comando del buque hacía la elección. De tal manera, un buen suboficial podía no ser ascendido, si sus colegas de embarque eran considerados mejores que él, mientras otros más mediocres, en virtud de las condiciones de relatividad con respecto a sus colegas del mismo buque, obtenían el ascenso.

Fueron entonces centralizadas en el Ministerio las propuestas de ascensos; como de las fojas personales en general no resaltaban las diferencias sensibles, se adoptó el sistema de los exámenes. Como este método está demasiado basado en los conocimientos teóricos, da malos resultados, dejando al personal malcontento; el relator propone cambiar el sistema, aunque fuera regresando al antiguo.

II.—Tratando sobre los futuros acorazados, en la relación se afirma la preferencia para el armamento constituido por XVI — 340 mm. sobre el de X — 380 mm., basándose en el socorrido argumento de la mayor cantidad

de tiros disparados y que la Francia posee un excelente cañón de 340, mientras aun no ha experimentado el de 380.

En el número del mes pasado habíamos transcritto datos y consideraciones sobre la rapidez y costo de las construcciones navales francesas; la comparación nos da nuevos datos interesantes que complementan y ratifican aquéllos.

Los progresos efectuados en los arsenales se ven en el siguiente cuadro:

	Danton	Jean Bart	Bretagne
(1) Orden de colocación en gradas.	29—XII—1906	1—VIII—1910	1—V—1912
(2) Construcción.....	9—I—1908	10—XI—1910	22—VI—1912
(3) Lanzamiento.....	22—V—1909	22—IX—1911	21—IV—1913
Tiempo (1) — (3).....	28 meses 24 ds.	13 meses 22 ds.	11 meses 20 ds.
» (2) — (3).....	16 » 13 »	10 » 12 »	9 »
Peso de la nave en el lanzamiento	6154 toneladas.	7300 toneladas.	7500 toneladas.
Peso medio trabajando por:			
día de 8 horas.....	15 »	27 »	25 »
día de 10 horas.....	—	31 »	—

De estos datos resulta que comparando el *Jean Bart* con el *Bretagne* la economía en la mano de obra es del 20 % y el anticipo en la entrega es de un mes y doce días, lo que equivale al 13,5 % del tiempo total.

Mientras estas constataciones satisfacen y confirman que pasando de los tipos *Danton* a los tipos *Jean Bart* se haya conseguido una notable economía en el costo unitario de los buques, en la tabla siguiente se ve cómo para los tipos sucesivos de la clase *Jean Bart*, o mejor dicho para la clase *Bretagne* y más aun para la de los *Normandie*, se vuelve a encontrar un aumento de costo si los consuntivos correspondieran a los preventivos; esto sucede en todas

las naves construidas por arsenales o por la industria privada, debido a los *trust* metalúrgicos.

Buques construidos en los Arsenales

	Precio total Liras	Desplazamiento Tons.	Costo por ton. Liras
<i>Courbet</i>	60.712.853	23.467	2.587
<i>Jean-Bart</i>	61.754.542	23.467	2.631
<i>Provence</i>	64.384.035	23.550	2.733
<i>Bretagne</i>	64.651.749	23.550	2.745
<i>Gascogne</i>	74.662.000	25.200	2.962
<i>Flaudre</i>	75.062.000	25.200	2.978

Buques construidos por la industria privada

<i>Francia</i>	63.816.025	23.467	2.715
<i>Paris</i>	63.878.368	23.467	2.722
<i>Lorraine</i>	67.089.552	23.550	2.848
<i>Normandie</i>	76.924.255	25.200	3.052
<i>Languedoc</i>	76.999.455	25.200	3.055
<i>Béarn</i>	76.990.000	25.200	3.055

Para remediar a esto hay que buscar los medios para mejorar los contratos.

El relator renueva la propuesta de reducir a dos las direcciones técnicas existentes en los arsenales; actualmente son tres, a saber: Ja Dirección de Construcciones Navales, la de Artillería y la de los trabajos Hidráulicos.

Se propone la fusión de las dos primeras porque mientras ellas están en contacto continuo, la obra de la Dirección de los trabajos Hidráulicos permanece menos dependiente, dedicándose a las construcciones de diques, murallones, muelles, hangares, etc., etc.

Con la fusión que se acaba de mencionar se elimi-

naría el peligro mayor que pesa sobre un arsenal y que es la falta de armonía entre sus partes.

III.—Tratando de las pólvoras se recuerda que las disposiciones tomadas son de tres especies: eliminación de las estructuras combustibles en los depósitos, desembarco de pólvoras sospechosas, vigilancia de la fabricación confiada a oficiales de marina y personal técnico.

La supresión de las estructuras incendiables ya se han efectuado sobre el *Saint-Louis*, *Charlemagne*, cuatro *Patrie*, *Jules Michelet* y *Victor Hugo*, y pronto van a ser efectuadas sobre el *Patrie*, los seis *Danton*, *Suffren*, *Bouvet*, *Gaulois*, *Jauréguiberry* y cazatorpederos, a medida que a esos buques les llega el turno de reparaciones.

Los depósitos del *Jean Bart* y del *Courbet* no contienen estructuras inflamables; solamente el *Carnot*, el *Masséna* y el *Charles Martel* no sufrirán modificaciones, pues por su vejez serán prontamente radiados.

El desembarque de las cargas sospechosas ha sido efectuado; de las cargas depositadas en tierra han sido destruidas las menos estables, y las otras son reemplazadas sucesivamente.

Las necesidades anuales de explosivos en la marina son de 5 a 7.000 toneladas, teniendo en cuenta el consumo, la necesidad de substitución rápida de las pólvoras menos estables y el aprovisionamiento de los buques nuevos.

Como el Ministerio de la Guerra necesita 2.000 toneladas anuales, es necesaria una producción de 7 a 9.000 toneladas, cantidades que superan la capacidad de producción de las fábricas de pólvora, que son las de Saint-Médard, Port-de-Buis y Sevian-Livry. Por tal razón será creada una nueva fabrica de algodón pólvora en Tolosa y se aumentará o creará una nueva fábrica de pólvora en Saint-Médard.

Para independizarse en todo lo que se refiere a torpedos, la Francia ha obtenido de la casa Whitehead la ins-

talación de una fábrica en Saint-Tropez, que comenzará a producir en abril descorriente año: además la firma Schneider ha comenzado a construir en Londe, y finalmente la construcción de los torpedos procede del arsenal de Toulon.

Con respecto a los torpedos construidos en Fiume, el arsenal de Toulon obtiene una economía del 12 %, que será más considerable aun cuando sea posible fabricar todos los varios órganos a excepción del giróscopo.

En Toulon hay espacio suficiente para efectuar experiencias con los nuevos torpedos hasta el lanzamiento máximo; no sucede lo mismo en otras localidades. Se lamenta la deficiencia de los buques coloca-minas y las dragas-minas.

IV.—En cuanto al traspase del Ministerio de la Guerra al de la Marina de los servicios de las cuatro bases principales de la flota (Cherburgo, Brest, Toulon y Bizerta), el relator recuerda que la primera propuesta en ese sentido fue hecha por el Ejército, para así poder tener su personal disponible.

Esta necesidad ya no existiría hoy, pues por el servicio de 3 años se subsanan esos inconvenientes: sin embargo, para la marina persisten las razones que a ésta la han empujado a aceptar el cambio: y es la importancia que la marina atribuye a la seguridad de sus bases navales, mientras que la Administración Militar era muy indiferente a tales preocupaciones.

El relator afirma que es necesario proceder enérgicamente para efectuar la defensa costanera, siendo una peligrosa ilusión el creer tener los arsenales y las costas seguras de sorpresas. La atención es especialmente reclamada para Bizerta. El arsenal de Sidi-Abdallah estaría resguardado de un bombardeo si se hallara en el fondo de la laguna, lejos del mar: pero está expuesto a un golpe de mano de algún enemigo que desembarque de noche. Se pide luego la defensa del frente hacia tierra. Se lamenta la falta de depósitos para el aprovisionamiento de muni-

ciones, y se propone la construcción de 1800 metros de muelles para permitir a una escuadra de 8 buques el proveerse rápidamente de combustible.

En el examen de los capítulos la Comisión terminó con aprobar el aumento sobre los gastos ordinarios de liras 489.124.808 a liras 495.501.588, con un aumento de liras 28.325.479 sobre el de 1913. Los gastos suplementarios, o sea la diferencia entre los gastos previstos por el programa naval y aquellos que para tales fines fueron incluidos en la cifra precedente, es de liras 145.557.850; de manera que el total final es de liras 641.059.438. El aumento total (gastos extraordinarios y suplementarios; con relación a 1913, es entonces de liras 90.285.479.

2.—El informe de la Comisión para el arreglo del presupuesto de los años 1910 y 1911, compilado por el diputado Patureau-Mirand, ha sido distribuido a la Cámara; esa Memoria hace resaltar los cambios de las condiciones de la marina desde 1909 a 1913.

En 1909 reinaba, según la expresión del miembro relator, una completa anarquía en la organización marítima; la primera voz de alarma fue dada públicamente en una entrevista por el Almirante Grenninet, comandante de las fuerzas navales del Mediterráneo; él murió el 2 de febrero, y este informe puede, hasta cierto límite, considerarse como un homenaje justo rendido a su memoria: el almirante fue castigado, pues se le quitó el mando de la escuadra, pero desde aquel día la marina empezó a marchar sobre nuevo camino.

El cuadro general, de las condiciones de 1909 es el siguiente:

Los buques tenían apenas municiones para dos horas de combate, no teniendo municiones de reserva, y las de los depósitos de a bordo, no tenían seguridad de estabilidad. El Ministerio no proveía a las deficiencias expuestas en los partes de los comandantes y de los almirantes.

Los buques capaces de formar parte en una primera

línea de batalla, eran una docena, y la mitad ya anticuados.

Los buques más modernos (*Patrie*), aunque formando parte de la escuadra de pocos meses, eran un tipo que ya resultaba anticuado en relación con los adoptados por otras marinas.

El informante, transcribiendo los cargos comprobados por la comisión de investigación parlamentaria, indica las medidas tomadas, haciendo resaltar así el progreso efectuado y haciendo notar las deficiencias que aun quedan por subsanar.

Indicaremos algunos puntos, de interés real.

Se estableció que no se autorizaría la construcción de buques hasta que los planos no estuvieran definitivamente prontos, por lo menos en sus partes esenciales, y los contratos no estuvieran listos para ser firmados.

Este sistema es el usado hoy para los buques grandes, pero no para los torpederos.

El informante cita los ejemplos típicos del *Bisson* y del *Renaudin* de los cuales nos hemos ocupado repetidas veces, relatando el mal resultado de las pruebas.

Aun siendo las dos últimas unidades de una serie de 18, estos cazatorpederos se diferencian de los otros, en vez de ser más perfeccionados, pues se ha querido darles la potencia y resistencia estrictamente indispensable con el mínimo de peso.

El casco del *Bisson* es tan débil que la popa se hubiera separado si las pruebas hubieran continuado a la velocidad máxima que se había apenas obtenido cuando se descubrió una vía de agua.

En lo que se relaciona con los contratos para las nuevas construcciones, el relator hace constar: 1.º que más de la mitad de los buques son construidos en los arsenales del Estado; 2.º que a la industria privada no se le confía la construcción de más de dos buques a la vez; 3.º que las condiciones actuales ¹¹⁰ son más como en otro

tiempo, favorables a los sindicatos industriales; 4.º que han sido suprimidas las cláusulas de los contratos que establecían algunos riesgos a cargo del proveedor e implicaban aumento de precio.

Los proyectiles de la escuadra son de acero; el amunicionamiento de hierro fundido existe aún para los cañones de 14 cm. y 10 cm. de viejo modelo que tienen los acorazados tipo *Saint Louis* y anteriores, y los cruceros tipo *Marseillaise*.

Está completa la provisión de proyectiles de reserva, correspondiente a una y media vez la dotación embarcada; para los cañones de modelo 1902 y posteriores, y para la mayor parte de los cañones de modelo anterior, los proyectiles de reserva son de acero, cargados con melinita; para, los otros cañones, el amunicionamiento está constituido por proyectiles de acero cargados con pólvora y por proyectiles de hierro fundido.

El informe reconoce que la *marina trabaja*, pero que al rendimiento de los esfuerzos individuales es nociva la preponderancia que asumen las cuestiones personales, y la costumbre de criticar.

«En la marina, existe un trabajo de demolición continua, y los demoledores son a menudo eliminados por la fuerza de los sucesos antes de haber podido concluir la obra de reconstrucción que habían ideado».

«Esta falta de continuidad ha sido a menudo criticada a la marina desde el parlamento, pero desgraciadamente no ha desaparecido. Y esto sucede tanto abajo como arriba; no se tiene respeto a la decisión tomada; es por eso que se debe invocar, que el hombre que ocupa el puesto de Colbert, sepa obtener que sus subalternos se acostumbren a considerar que la solución dada a los asuntos por él, es la mejor, reservándose para después, mejorarla con lo que la experiencia aconseja; el *Temps* del 17 de febrero juzga desfavorablemente este informe.

«La comparación de las dos épocas 1909-1913 — es-

cribo el autorizado diario—es sin duda interesante, y es necesario reconocer la minuciosidad con que ha sido hecha: pero los elementos sobre los cuales se basa ¿son absolutamente exactos? Esto no es muy seguro, porque se encuentran los errores muy a menudo repetidos sobre la industria francesa de las construcciones navales, efectuadas en los arsenales o en los talleres particulares. Hay en esto una costumbre de maledicencia, que es común hasta en los informadores parlamentarios».

En el número de esta Revista del mes pasado, hicimos presente que según el Comité de examen de los trabajos para la marina, el costo de los buques *Danton* y *Mirabeau* construidos en los arsenales del Estado, sería de liras 3.045 por tonelada mientras que los cuatro buques de la misma clase, construidos por la industria privada (*Diderot*, *Condorcet*, *Verguiant* y *Voltaire*) el precio sería de liras 3.013 por tonelada. Hicimos presente también cómo el *Temps* se complaciera de esto.

Pero en el informe Patureau-Miraud se afirma que el precio por tonelada del *Danton* ha resultado de liras 3.080 que, según, el informante es juzgado como escandaloso, porque Rusia que construye también en condiciones desventajosas no ha pagado más que 3.020 liras la tonelada de sus últimos buques.

El *Temps* encuentra rara la discordancia entre las cifras del Comité de examen de las construcciones, y aquellas aducidas por el diputado Patureau-Miraud, y hace notar que «una vez más se ha afirmado en un documento parlamentario, sin verificar cifras, que las construcciones navales son más costosas en Francia que en cualquier otra parte».

3.—En los últimos tres años se han cambiado cuatro ministros de Marina; pero era generalmente tenida por muy buena la uniformidad de la dirección seguida por Lapeyrère, Delcassé y Baudín. Despiertan, en consecuencia, incertidumbre en la prensa francesa algunos indicios

de cambio en la política naval, por parte del nuevo ministro M. Monis.

El 2 de febrero, bajo la presidencia del Ministro, se reunió el Consejo Superior de Marina, con la intervención del Comandante en jefe de la primera flota Vicealmirante Boué de Lapeyrère.

Según lo que han informado los diarios, el Consejo habría tratado los siguientes puntos:

1.º—Examen de los proyectos de construcción de los cuatros acorazados de la clase *Tourville* (para colocarse en gradas en 1915).

2.º—Características de los tres exploradores que se empezarán a construir en el corriente año, examinando si en virtud del auxilio que la aeronáutica prestará a la exploración convenga disminuir el desplazamiento previsto de 6.000 toneladas, cuyo precio unitario es de 18.000.000.

3.º—Composición de la flota del Mediterráneo.

Sobre las deliberaciones formadas el *Journal des Debats* ha dado las noticias siguientes:

1.º—Sobre el tipo de acorazados de 1915 el Consejo ha expresado el parecer de adoptar el tipo de 29.500 ton. XVI cañones de 340 mm.

2.º—Para los exploradores se dejó la decisión final para una nueva reunión.

3.º—Sobre la composición de las escuadras, el parecer del Consejo permitirá al Ministro un nuevo cambio. Acto continuo el Ministro publicó la siguiente nota: «El Ministerio no puede hacer ni ha hecho comunicaciones sobre los argumentos tratados en el Consejo Superior de Marina, cuyas reuniones son secretas; las noticias dadas por un diario de la tarde, sobre ese punto, son inexactas».

«Algunas cuestiones importantes, sobre las que el Consejo superior debía haber sido consultado, fueron resueltas sin mediar el parecer de dicho Consejo».

«El Ministro, para mantenerse encuadrado en los reglamentos, ha querido conocer la opinión del Consejo y

ha invitado a la reunión al Comandante de la 1.^a Flota, que, aunque miembro, no era desde tiempo atrás invitado a tomar parte en las deliberaciones del Congreso.»

«Tal consulta, conforme al reglamento, ha sido muy útil y permitirá juzgar mejor ciertas disposiciones que fueron tomadas sin el parecer del Consejo Superior y rectificarlas. No se trató ni jamás se hubiera discutido el retraso de la ejecución del programa naval.

Es útil recordar que debido a la reforma efectuada hace cerca de un año por el Ministro Delcassé, el Consejo Superior, presidido por el Ministro, está constituido por 5 oficiales almirantes, entre los cuales están: el Jefe del Estado Mayor general y los dos Directores militares del Ministerio (director del personal y de construcciones). El Comandante en Jefe de la Flota es invitado por el Consejo, cuando las cuestiones que se discuten exigen su presencia.

La nota ministerial a que nos hemos referido es una crítica y revela por lo menos divergencias entre las ideas del actual Ministro y su predecesor Baudín.

Este último ha declarado a un redactor del *Petit-Var* que la nota del Sr. Monis no puede referirse a otra cosa que a la composición de la flota del Mediterráneo. Sobre eso era competente el Estado Mayor y el Consejo del Almirantazgo, órgano de reciente creación constituido por el Ministro, Jefe de Estado Mayor, dos Directores militares (personal y construcciones) y por el Jefe de Gabinete.

En cuanto a las otras cuestiones fueron ya examinadas por el Consejo Superior de la Marina.

«Yo no pido nada más que explicarme—ha agregado el ex Ministro—y espero muy pronto tener la ocasión de hacerlo; de cualquier manera afirmo que jamás he aceptado que las decisiones del Consejo Superior o del Consejo del Almirantazgo disminuyeran mi responsabilidad, la cual acepto completamente. He buscado conocer la opinión del Almirante Boué de Lapeyrère, yendo a bordo diferentes

veces y me he inspirado en sus consejos y en los manifestados por los oficiales durante las maniobras».

El conocido escritor Carlos Bos, ex diputado y relator del balance de la Marina, en un artículo publicado en la *Vie Maritime* del 10 de junio ppdo. con el título de «La política del nuevo Ministro», preveía cambios de dirección que por las noticias publicadas y transcritas más arriba, han sido confirmados por los hechos.

«En los últimos cuatro o cinco años se ha trabajado mucho en la Marina, pero muy rápidamente y sin método práctico... Hay que volver sobre algunas decisiones apoyándose sobre resultados de la experiencia y sin parecer inspirados por el propósito de perjudicar a los Ministros precedentes; es por esto que el señor Monis decidirá lo que convenga hacer, apoyándose en los consejos técnicos, que siempre han sido consultados».

El autor aludía especialmente al malcontento entre los oficiales, a la cuestión pólvoras, a los problemas de la artillería aun sin solución (el tipo de cañón para los nuevos acorazados) y a la escuadra de instrucción, que hacía parte de la flota del Mediterráneo.

Como recordamos en el número anterior, la escuadra de instrucción está actualmente constituida por los buques *Suffren*, *Carlos Magno*, *Jauréguiberry*, *Marceau*, *Tourville*, *Jules Michelet* y otros de escaso valor. «Esta escuadra, según el señor Bos, cuenta con demasiadas unidades; la mayor parte de la antigua 3ª escuadra ha sido absorbida por esta».

«Pero la escuadra de instrucción no navegará jamás sino en la rada de Salins-d'Hyères, y por eso nos preguntamos qué provecho obtendrá el numeroso personal embarcado. El señor Monis hará un bien en reducirla a una simple división-escuela. Por otra parte, las escuelas son ya demasiadas en la Marina; cuando se piensa que en este momento hay en ellas 14.000 marineros y que si la flota no hubiera tenido en el Ejército un gran contingente

de dos años, los buques no hubieran tenido personal, no se puede aprobar semejante organización».

Y en verdad, el nuevo Ministro ha dispuesto que el crucero acorazado *Jules Michelet*, entre a formar parte de la escuadra ligera de la 1.^a flota y se anuncia que el 1.º de abril próximo el *Suffren* pasará a la división de complemento, mientras que con esa fecha, los buque-escuelas constituirán simplemente una división, compuesta por el *Jauréguiberry*, *Charlemagne*, *Marceau* y *Tourville*. Una comisión, presidida por el Vicealmirante Jauréguiberry está encargada de proponer la disminución del número de alumnos de los buque-escuelas, reduciendo en consecuencia sobre los buques de la escuadra, el número de especialistas.

A pesar del desmentido oficial parece confirmarse que el Consejo superior haya discutido la conveniencia de disminuir el desplazamiento de los acorazados tipo *Tourville* sobre el previsto de 29.500 toneladas y de constituir su armamento con X—380 mm., y no XVI—340, y que, aunque sea mantenido el armamento ya anunciado con anterioridad, los proyectos sufrirán algunas modificaciones.

Además, en lugar de 3 exploradores de 6.000 toneladas cuyos planos ya están prontos, se pondrán en construcción 3 cruceros ligeros de 4.000 toneladas y en consecuencia su comienzo será retardado para preparar los nuevos planos. El Ministro de Marina ha declarado que obrando así, no se altera fundamentalmente el programa naval previsto por la ley de 1912; el ministro Baudín quería anticipar, iniciándola este año, la construcción de los exploradores establecidos en el programa, pero en cambio se renuncia al anticipo, y dejando inalterado el programa de construcciones se agregan 3 cruceros ligeros. De todas maneras es un hecho que este año en lugar de 3 buques de 6.000 toneladas se ordenarán 3 de 4.500.

Estas voces de reducción y de atrasos son, en general, acogidas con poco favor por la prensa; probablemente no

sería extraño que el Sr. Monis buscara estas reducciones en la política naval, debido al relevante *déficit* del presupuesto del Estado en el corriente año.

Y en verdad, el gasto total previsto es de francos 5.091.331.808 excluyendo los gastos de Marruecos que son más ó menos 225 millones; las entradas previstas basadas en las de 1913 suman francos 4.789.001.987. El *déficit* es, pues, de francos 302.329.821.

4.—Hemos repetidas veces indicado que por varios críticos navales fueran tenidos por muy costosos los tipos de buque de 6.000 toneladas para el servicio de exploración del Mediterráneo. Basándose en las noticias precedentes, parece aceptada la opinión favorable hacia los exploradores de menor desplazamiento de aquellos que habían sido ideados y los planos efectuados bajo el Ministerio Baudin.

Poro mientras se dice que el nuevo tipo de crucero ligero tendrá 4500 tons. de desplazamiento aproximadamente, se agrega que a tales buques se les asignará una función de (*Conducteur d'escadrilles*) buque-jefes de escuadrillas.

Naturalmente, esta función es bien diferente de la exploración, ya sea táctica o estratégica, para auxiliar las escuadras de línea; pues puede sintetizarse de la siguiente manera.

1.º) Guiar la navegación de los torpederos para que éstos no tengan que seguir el jefe-flotilla en una formación no rígida, para conservar en el máximo grado la energía del personal;

2.º) Combatir los torpederos enemigos.

Evidentemente un requisito indispensable para el buque jefe-flotilla es la alta velocidad. Por esto, como hemos indicado anteriormente Inglaterra ha destinado el *Swift* (cazatorpedero de 2170 tons. y 36 nudos de velocidad) como Jefe de la 4.ª flotilla, constituida por unidades de las más nuevas, y se anuncia que los cruceros

ligeros actualmente empleados en el servicio de jefe-flotilla serán substituidos por cazatorpederos de la clase F (840 toneladas de desplazamiento y 33 nudos de velocidad).

El tipo de buque adaptado como jefe-flotilla parece ser un cazatorpedero aumentado: los buques de tal género pueden satisfacer de la manera mejor y más económica el servicio de exploración en el Mediterráneo o al servicio de conductores de escuadrillas.

El desplazamiento alrededor de 4500 toneladas, aparece así muy considerable, a menos que no se quieran incluir entre el cómputo de los buque-jefes de flotillas las reparaciones y provisiones; pero se puede ventajosamente aplicar el principio de la repartición del trabajo, asignando las funciones de tal especie a una nave distinta de la denominada jefe-flotilla, y que puede ser poco veloz, requiriendo solamente su desplazamiento para seguir el centro de acción de la flotilla respectiva. Así es cómo Inglaterra ha construido el *Woolwich* con 3380 tons. de desplazamiento y 13 nudos de velocidad. A este propósito creemos oportuno reproducir un trozo de un artículo publicado en el *Siècle* por el ex ministro Lauessan.

«Una nave jefe-flotilla, escribe el ex ministro, es un buque más grande que los torpederos y que los sumergibles y que tiene en consecuencia mejor radio de visibilidad».

«Hasta hoy, nuestras flotillas de sumergibles y de torpederos han sido guiados por cazatorpederos, o sea por buques de 350 a 450 ó 500 toneladas, que cuestan 2 ó 3 millones de francos y que siempre fueron tenidos por aptos para este servicio».

«No se comprende entonces por qué se substituyen hoy con naves de 4000 toneladas (o 4500) que costarán más de 13 millones..... Por otra parte, si la Marina cree que buques de esta clase son necesarios, no debe solamente construir 3, pero sí un número igual al de las flotillas; esto traería sin duda un gasto enorme para buques que

no son de combate. Bastaría construir seis para tener un gasto equivalente al de un *dreadnought*».

«Me maravillaría, con la facilidad que el Consejo Superior de la Marina ha renunciado a los exploradores de 6000 toneladas, retenidos indispensables hasta hace dos meses, si yo no conociera cómo los Consejos de Guerra y de Marina se dejan fácilmente impresionar por los Ministros».

«Lo que sucede en este instante recuerda la historia de los «destruidores de comercio», propuestos por Félix Faure a su llegada a la calle Royale».

Primeramente fueron rechazados por el Consejo Superior, pero después el mismo Consejo los aprobó, por insistencia, del Ministro y se construyeron el *Guichen* y el *Châteaurenault* que no sirven para nada.

Se anuncia que los buques jefe-flotillas de desplazamientos de alrededor de 4500 toneladas, tendrán un armamento de VI-140 mm., una coraza liviana de 60 a 90 mm. de espesor y una velocidad de 30 nudos. Ellos presentarán, entonces, mucha analogía con los exploradores ingleses del tipo *Arethusa* mejorado, como el *Cordelia*, hace pocos días botado.

Entretanto, es interesante conocer algún particular que sobre los proyectados exploradores de 6000 toneladas, encontramos en un artículo del *Yacht* del 31 de enero próximo pasado. Las características principales serían las siguientes:

Desplazamiento.....	ton. ³	6.000
Eslora entre perpendiculares	m.	145
Manga.....	»	15,2
Inmersión a popa.....	»	6,3
Potencia de máquinas.....	HP.	34.000
Velocidad.....	nudos	27

Armamento X-140 mm., III-47 mm. (para embarcaciones), II lanzatorpedos subácqueos de 450 mm.

En este tipo de buque el proyectista ha particularmente buscado la robustez del casco y las cualidades náuticas, conformándose con una velocidad relativamente moderada.

El espesor del puente acorazado es de 4 cm. en las partes laterales, ligeramente inclinadas, y 2 cm. en la parte central. El espacio entre el puente acorazado y el puente del corredor está subdividido según el sistema celular.

Los flancos del buque, desde m. 1,22 bajo la línea de flotación, a metros 4,00 por encima, son recubiertos por una coraza liviana de 5 cm.; pero la faja en la inmersión, en lo que corresponde a las máquinas y calderas, tiene el espesor de 10 cm.

El buque tiene aletas de roldo y probablemente de estanques de roldo sistema Frahm.

Las hélices son dos; el aparato motor está constituido por turbinas a engranajes, de las cuales 4 son para cada línea de eje: solamente las turbinas de baja presión sirven para la marcha atrás.

El aparato evaporador está constituido por 10 calderas a tubos verticales; 4 calderas son a nafta, mientras las otras 6 pueden marchar indistintamente a nafta o a carbón.

La provisión total de combustible (comprendiendo la de reserva) es de 700 toneladas de carbón y 500 de nafta. El radio de acción correspondiente es de 5400 millas a 12 nudos, 4000 millas a 15 nudos y 1320 millas a su máxima velocidad.

Los cañones de 140 mm. tienen escudos de 10 cm. y están dispuestos de la manera siguiente:

- a) Dos cañones sobre el eje longitudinal, uno a proa sobre el castillo y el otro a popa sobre la toldilla;
- b) Cuatro cañones sobre cada banda.

Los proyectores son seis. El equipaje es de 500 personas.

5.—Sobre las torres de 4 cañones y de 340 mm. se tienen las siguientes noticias:

Los cuatro cañones están, como es sabido, en el mismo plano horizontal, sistemados de a pares; los cañones de un mismo par tienen la misma cuna. La torre está dividida internamente por un tabique medianero, levemente acorazado, que separa los dos grupos de cañones, de manera que las torres cuádruples, pueden considerarse constituidas por la reunión de dos torres binarias, lo que trae naturalmente una gran economía en el peso.

Los dos cañones de la misma cuna cargados, hacen fuego simultáneamente; pero cada uno de ellos puede ser cargado y hacer fuego solo, en caso de avería del cañón acoplado.

Sistemas adaptados de seguridad impiden que los 4 cañones de una torre puedan hacer fuego en el mismo instante, lo que haría sufrir a la torre un esfuerzo excesivo.

Cada par de cañones tiene un solo sistema de puntería en elevación.

La altura de los cañones sobre el mar, en las naves de la clase *Normandie* (que serán las primeras en tener el armamento en torres cuádruples) con respecto a los buques de la clase *Lorraine* (X-340 mm. en torres binarias) ha sido aumentada en metros 1,87 la torre de proa y 1 metro la de popa.

El sostén de cada torre cuádruple ha sido, utilizado para constituir el tabique vertical de los depósitos de 34 cm. lo que ha permitido dar mayor distancia a los depósitos del casco y disminuir los efectos derivantes de la explosión de un torpedo.

La máxima puntería en elevación de los cañones de 34 cm. es de 15° en los tipo *Normandie*, mientras era limitada a 12° en los tipo *Lorraine*.

6. —El cazatorpedero *Magon*, que pertenece a la misma clase del *Renaudin* (787 toneladas, velocidad 31 nudos, armamento II-105, IV-65, II lanza torpedos acoplados),

después de haber iniciado sus pruebas en Lorient, había permanecido inmovilizado por cerca de 3 meses por causa de averías en las turbinas (Laval). Las pruebas han sido reanudadas en la primera semana de febrero pero han sido interrumpidas una vez más, por haber entrado agua salada en los condensadores. De estos cazatorpederos, se ha hablado ya anteriormente en esta sección.

—A las 3 p. m. del día 16 de febrero, la 1.^a, 3.^a y 5.^a escuadrillas de cazatorpederos de la 1.^a flota ejecutaban al Sud de Cannes ejercicios de lanzamientos simulados.

La 5.^a escuadrilla (*Poignard*, 330 toneladas, velocidad 27 nudos), tenía su derrota al Este en línea de fila orden natural, con una velocidad de 12 millas, y representaba una división de buques enemigos.

La 1.^a escuadrilla (*Casque*, 700 toneladas, velocidad 31 nudos), atacaba por estribor, y la 3.^a escuadrilla (*Fantassin*, 400 toneladas, velocidad 28 nudos), atacaba por babor, desfilando de vuelta encontrada como a 500 metros de distancia, con una velocidad de 20 a 22 nudos horarios. Al *Fantassin* le ocurrió una avería en el timón, que quedó inmovilizado a babor; de esto ocurrió una colisión con el *Poignard*. Aunque los dos cazatorpederos pusieron las máquinas a toda fuerza atrás y el *Poignard* su timón todo a babor para hacer menos graves las consecuencias del choque, que tuvo lugar bajo un ángulo de 30 a 40°, la proa del *Fantassin* produjo en el *Poignard* una avería de 3 metros de alto, 2 de profundidad y 1 de ancho. Esta avería se produjo a menos de un metro hacia popa de las calderas de proa, cuyos 3 foguistas (al servicio del fuego de los hornos) apenas tuvieron tiempo de subir a cubierta.

La proa del *Fantassin*, que se acható 4 ó 5 metros, rompió la transmisión del timón del *Poignard*; éste, marchando hacia atrás a toda fuerza, fue a chocar con su popa a la del *Coignée*, 2.º cazatorpedero de su escuadrilla, que, para dejar lugar a su matalote de proa, había salido de formación. Este último choque produjo aboyadoras en las

popas de estos ríos cazatorpederos con vías de agua en los depósitos de víveres. El *Poignard* tuvo la hélice de babor averiada.

El *Trident*, que seguía al *Coignée*, al marchar a toda fuerza atrás, tuvo averías en la máquina.

El *Boutefeu* (de la 1.^a escuadrilla), a la velocidad de 6 nudos, remolcó el *Poignard* a Toulon donde llegó a 2^{hs} a. m. con el *Fantassin*, *Coignée* y *Trident*.

Se prevé que el *Poignard* tendrá necesidad de un período muy largo de reparaciones, y se recuerda que a esto cazatorpedero ya se le había rehecho la proa después del choque ocurrido el 11 de septiembre de 1911 con el acorazado *Saint Louis*.

7.—Los nuevos sumergibles *Joëssel*, *Fulton*, *Lagrange*, *Regnault* y *Laplace* $\left(\frac{830}{1070} \text{ tons.}, \text{ V } \frac{19}{11} \text{ nudos, VIII lanza-} \right.$
torpedos), sobre planos del Ing. Simonot, tienen motores a vapor, como el *Gustavo Zédé* y como el *Dupuy de Lome* y el *Sané*.

Los motores a vapor serán turbinas a engranajes; y aunque exijan un mayor consumo de combustible líquido del que corresponde a los motores Diesel, no resulta reducido por tal causa el radio de acción de los nuevos sumergibles.—Basado en esto, se afirma que para la potencia máxima de 4.000 H. P. indicados, el peso por H. P. no es más que de 23 a 24 kg., mientras alcanzaría 30 kg. con motores Diesel del mismo poder. Esta economía de peso, concede el aumento del combustible.

—Creemos interesante extractar un artículo publicado por el *Petit Var*, sobre sumergibles franceses.

Los créditos que la marina francesa destina este año corriente para la construcción de sumergibles están repartidos, escribe el Sr. A., entre 24 unidades, pertenecientes a tipos distintos.

Nos puede parecer extraño, pero se debe tener presente que la colocación en grada de estos 24 sumergibles ha

sido escalonada en cinco años, desde 1910 a 1914 y entonces no debe causar extrañeza si por año ha existido término medio un proyecto cuyas diferencias son muy pequeñas.

De 1907 a 1909, Francia no ordenó sumergibles, habiendo mandado construir 38 desde 1905 a 1906.

En 1910 esa marina disponía de un tipo excelente el *Pluviôse* de 398 toneladas en inmersión, con buenas cualidades náuticas. Este tipo era susceptible de mejoría, en virtud de los adelantos de los motores a nafta y en consecuencia se modificaron las formas de la carena, etc. EL tipo *Clorinde* fue el derivado de estas modificaciones que se ensayaron en dos unidades empezadas a construir en 1910 y otras 8, con pequeñas modificaciones en 1912.

Con 414 toneladas o sea con un pequeño aumento sobre el tipo *Pluviôse* se tuvieron a flote, velocidades de 15 nudos en lugar de 12 o 13; en inmersión nudos 10,5 en lugar de 8.

Los buenos resultados del *Arquímedes* $\left(\frac{570}{810} \text{ tons.}\right)$ botado en 1909 mostraron la posibilidad de aumentar las dimensiones de los sumergibles.

Desde años atrás algunos oficiales eran partidarios de un aumento de la labor de los sumergibles, lo que exigía requisitos semejantes a los de los torpederos de escuadra, y fue así que en 1910 se tuvo el tipo *Gustave Zédé*, y en fin, el tipo *Joëssel*, a vapor.

El articulista observa que se delinean dos tendencias: la de los sumergibles a nafta y la de los a vapor. Estos últimos desempeñan la labor de torpederos de escuadra; su velocidad en la superficie alcanza 20 nudos, tiene óptimas cualidades marineras y gran radio de acción. La otra categoría de sumergibles se acerca gradualmente a los requisitos de la primera, que merced a los rápidos progresos de la industria será alcanzada y mejorada.

—En Toulon el sumergible *Coulomb* (desplazamiento $\frac{350}{490}$ tons., velocidad $\frac{12}{8}$ nudos, armamento VI tubos lanza-

torpedos) mientras se hallaba sumergido, tuvo el periscopio golpeado por una chalana a remolque. El sumergible maniobró saliendo a la superficie a poca distancia del remolcador y volvió a entrar al Arsenal con sus medios de locomoción, con pocas averías (periscopio demolido y superestructura averiada).

8.—En los astilleros de La Seyne se construyen 4 dragas-minas, dos de las cuales son destinadas para Toulon y 2 para Bizerta.

Estas unidades, de las cuales 2 serán entregadas en junio y dos en julio próximo, han recibido los nombres siguientes:

Herse, Rateau, Charrue y Pioche. Son buques muy fuertes, cuyas características principales, van a continuación:

Eslora m.	36,80	Calado	m. 2,63
Manga m.	6,80	Poder maq. H. P. I.	600
Velocidad máxima			12 nudos

9.—El viejo acorazado *Devastación* ha sido remolcado desde Brest a Lorient para servir de blanco en las experiencias de la resistencia de las carenas contra los efectos del torpedo. A tal fin ha recibido una instalación especial; habiéndose embarcado dos cajones de 60 toneladas cada uno, acorazados, que deberán ser adaptados a su casco. Parece que Francia quiere aumentar el calibre máximo de sus torpedos que es actualmente de 450 mm.

10.—El transatlántico *Asturias*, de la "Royal Mail Packet", entrando a Cherburgo la noche del 14 de febrero con tiempo muy malo, al pasar muy cerca del crucero acorazado *Amiral Áube*, produjo la ruptura de la cadena del ancla de este buque haciéndolo ir derivando sobre el muelle, pues la 2.^a ancla garreó. Sin embargo, como las calderas tenían un poco de presión, se pudo evitar el peligro, pero cayó sobre la batería del acorazado *Imprenable* buque destinado al concurso de torpedos. Las averías del *Amiral Áube* se limitaron a la obra muerta.

Durante la noche del 22 al 23 de febrero, mientras

la 1.^a flota estaba fondeada en el Golfo Juan, con fuerte temporal del Sud, muchos buques garrearon y se halló en una posición crítica el buque almirante *Courbet* que estaba fondeado cerca de tierra y al cual se le cortaran las cadenas. Entre los buques que garrearon estaba el crucero acorazado *Waldeck Rousseau*; naturalmente que habiendo sido activados los fuegos las calderas respondieron, no así las máquinas que no pudieron funcionar, debido a que las tomas de los condensadores estaban obstruidas por la arena, y por esto el crucero encalló.

Primeramente se consideró fácil sacarlo de la encalladura, pero el *Ernest Renan* y los remolcadores llegados de Toulon hicieron tentativas infructuosas en los días 23 y 24.

Fue necesario en seguida desembarcar parte del carbón, el 26 el *Waldeck Rousseau* fue desencallado y pudo volver a Toulon con sus propios medios sin tener averías aparentes. Después de haberlo colocado en el dique seco se constató que dado la posición en que las averías estaban situadas, era necesario hacer flotar nuevamente el buque para preparar los calzos de un modo especial.

La carena estaba averiada en una extensión de unos cuarenta metros; el agua penetró en algunos compartimientos de calderas, máquinas y depósitos de municiones. Para las reparaciones, que según se dice, exigirán mucho tiempo, será necesario desembarcar tres calderas.

11.—Las grandes maniobras navales tendrán lugar en el Mediterráneo en los meses de mayo y junio del corriente año. Se dice que serán de gran importancia; según el *Gaulois* no se limitarán, como las anteriores a la zona comprendida entre Francia, España y Algeria, sino que se prolongarán hasta el Mar Jónico, en las aguas griegas y probablemente hasta el Mediterráneo oriental.

Parecería entonces, (pero la noticia nos parece poco atendida); que en el tema de la maniobra se pretendiera estudiar las situaciones estratégicas que podrían presentarse siempre que a la Flota Francesa debiera reunirse una escuadra prove-

niente del Mediterráneo oriental, y que tal reunión fuera desbaratada por las fuerzas que tienen sus bases en el Jónico.

12.—Durante la discusión del presupuesto de Marina en la Cámara de Diputados, el 26 de febrero, el diputado Painlevé, ex informador, recordó que según la opinión de eminentes técnicos las pólvoras de nitroglicerina son preferibles a las de nitrocelulosa, y preguntó cuáles han sido las experiencias de tiro hechas en la marina francesa con pólvoras de la primera clase.

El Ministro Monis contestó que en Gávres han sido ejecutadas varias experiencias de tiro, que están efectuándose las pruebas de conservación de esas pólvoras, empleando 2 cañones de 75 mm. Para la terminación de esas pruebas se necesitan aún dos meses y medio de tiempo.

13.—En los cuadros siguientes anotamos los sueldos que por decreto del 30 de enero de este año y a contar desde el 1.º de diciembre del año ppdo., han sido asignados a los oficiales de marina:

GRADOS	Sueldo á bordo		Sueldo en tierra		Sueldo de residencia libre
	N.º 1	N.º 2	N.º 1	N.º 2	
Vicealmirante.....	20.772	24.552	18.900	37.800	16.920
Contralmirante.....	13.860	16.380	12.600	25.200	11.520
Capitán de Navío.....	10.674	12.294	9.546	18.558	9.054
» » Fragata.....	8.784	10.116	8.100	15.300	7.380
Capitán de Corbeta:					
Con 4 años antigüedad...	7.668	8.892	7.056	13.668	6.336
» menos 4 años antigüedad...	7.146	8.226	6.606	12.618	5.886
Teniente de Navío:					
4.º grupo.....	6.516	7.488	6.012	11.376	5.382
3.er »	5.850	6.750	5.382	10.026	4.830
2.º »	5.292	6.120	4.860	9.000	4.338
1.er »	4.698	5.454	4.332	7.974	4.248
Alf. de Navío 1.ª clase					
4.º grupo.....	4.608	5.292	4.248	7.884	3.870
3.er »	4.194	4.806	3.870	7.290	3.582
2.º »	3.870	4.410	3.582	6.786	3.294
1.er »	3.546	4.050	3.294	6.282	3.060
Alférez de Navío					
Con 6 años antigüedad. . .	3.312	3.780	3.060	5.940	—
» menos años antigüedad....	2.862	3.294	2.646	5.058	—

Los sueldos de este cuadro son netos y anuales. El sueldo de residencia libre corresponde a los oficiales disponibles; el sueldo de tierra núm. 1 y 2 son para los destinos en tierra en Francia o en el extranjero (colonias) respectivamente y los de a bordo núm. 1 y 2 se refieren a los mares nacionales o a los lejanos.

Con decreto de fecha 28 de enero se han mejorado los sueldos del personal subalterno. En esta mejora está comprendida la creación de un nuevo aumento en el sueldo de los suboficiales de toda graduación, premios de enganche, etc.

—Se ha instituido un cuadro de 18 oficiales contadores especializados en los ramos técnicos de los servicios de las subsistencias, vestuario, cuarteles y combustibles.

—La fusión de las categorías gavieros y timoneles ha dado malos resultados; el Ministro ha decidido separar nuevamente estas dos categorías.

—Merced a la activa propaganda a la cual hemos hecho mención varias veces, la Marina ha reclutado en el año 1913, 6575 voluntarios, que según su contrato pueden ser repartidos de la siguiente manera: 2373 por 7 años; 3193 por 5 años; 128 por 1 años y 981 por 3 años.

—Los ministros de Guerra y Marina han presentado un proyecto de ley que modifica el reclutamiento del personal marítimo.

Según las nuevas disposiciones serán enrolados en la Marina los hombres de los lugares siguientes: 1.º inscripción marítima; 2.º voluntarios; 3.º los que en el momento de cumplir el servicio militar solicitaran ser enrolados en la Marina y sean reconocidos idóneos; 4.º hombres sacados del Ejército en caso de insuficiencia del contingente necesario; pero los militares así incorporados no podrán, sin su consentimiento, ser destinados a las colonias o sus buques de servicio activo.

—El Ministro de Marina ha dispuesto que en los cursos de especialista A (artillería) y T (torpedos) serán

admitidos los Tenientes de Navio con menos de 2 años de antigüedad y los Alféreces de Navio con más de 4 años en el grado.

14.—Resumamos algunas nuevas disposiciones relativas a la defensa costanera.

En cada plaza marítima un oficial de marina tiene el título de Comandante del frente de mar. Bajo su autoridad están todas las boyas pertenecientes a la marina o que ella ha requisado, los medios de defensa fija que dependen de la marina, los de reconocimientos y la artillería frente al mar.

Pero, exceptuando las plazas de Cherbourg, Brest, Toulon y Bizerta, esta autoridad se ejerce solamente en lo que se relaciona con la utilización táctica.

En Córcega, el Comandante de la Marina ejerce las funciones de Comandante del frente del mar en Ajaccio; en cuanto a la Isla tiene las atribuciones de un Prefecto Marítimo.

La vigilancia, defensa del litoral de Algeria y Tunisia incumben en tiempo de guerra al General Comandante en Jefe de las fuerzas del Norte de Africa.

—Se anuncia que probablemente serán anuladas las decisiones tomadas sobre el pase a la Marina de los servicios de la defensa de las Plazas Marítimas, pero que todavía se asegurará una mejor cooperación de la Marina con el Ejército.

—El Ministro de Marina ha resuelto volver a poner en estado de defensa el frente hacia el mar de Rochefort que está actualmente desarmado.

ALEMANIA

1. Presupuesto de la Marina.—2. Declaraciones del Ministro; la flota de alta mar: la relación del 60 %; los aumentos del presupuesto.—3. Botadura del *Kvonprinz* (E. Brandenburg).—4. La fuerza naval Alemana según la ley naval.—5. Exploradores *Rostock* y *Karlsruhe*.—6. Caza-torpederas.—7. Sumergibles: la Inspección de sumergibles.—8. Torpedos de 600 mm.

1.—Una nota preliminar al presupuesto de Marina para el año 1914 contiene una relación entre los gastos y los pedidos de créditos para los años financieros desde 1901 hasta el actual.

El resultado de esta comparación pone de relieve una necesidad de 4665,8 millones de marcos (el marco vale francos 1,25; contra un gasto real de 4611,3 millones de marcos. Esto demuestra que los cálculos fueron hechos no solamente con toda precisión, sino que el ejercicio fue también conducido económicamente y con criterios de administración correctos y exactos.

Las entradas del presupuesto deben atribuirse a la venta de buques, cañones, cartas náuticas, etc., terrenos fiscales, derechos de pilotaje y portuarios, tributo de los Estados Federales a los gastos escolásticos, y suman la cantidad a 1,1 millones de marcos que deben hacer frente a los gastos siguientes, siendo los entre-paréntesis del año 1913-14, anterior.

Presupuesto ordinario:

Gastos continuos.....	221.062.617 M (197.396.343M)
“ no continuos.....	228.490.948 M (223.699.771M)
Presupuesto extraordinario.....	29.410.000 M (49.650.000 M)
Total.....	478.963.565 M (470.746.114M)

El presupuesto para Kiautschiaou sube a 18.411.590 M; la contribución del Imperio es de 8.988.602, M o M 519.178 menos que el año pasado.

Las nuevas construcciones son las siguientes:

1 acorazado (*Ersatz Kaiser Friedrich III*); 1 crucero de batalla (*Ersatz Viktoria Luise*); 2 pequeños cruceros (*Ersatz Gazelle*, *Ersatz Niobe*).

Para las estaciones de alta mar se prevé una fuerza de 2 cruceros de batalla, 8 pequeños cruceros, 2 cañoneros, 2 torpederos, 3 cañoneros fluviales, 2 naves hidrográficas, 2 buques de sondajes, 1 buque estacionario y 1 buque de apoyo o auxilio. (La terminología marinera alemana diferencia el *Vermessungsschiffe*—grandes buques hidrográficos—y *peil boote*—destinado a un simple ejercicio de sondaje principalmente en los mares de Australia).

A estos buques hay que agregar los buque-escuelas y aquellos de fines especiales. Los gastos para el mantenimiento en completo armamento suben a M. 68.000.000 contra 58.000.000 M del año ppdo.

La fuerza en hombres está presupuestada en 3.612 oficiales y oficiales de Sanidad y 75.468 hombres, lo que hace un total de 79.080 en contra de 72.889 del año pasado. Por lo tanto, las fuerzas que según presupuesto han aumentado en la marina son: 218 oficiales, 5.970 marineros, subdividiéndose los primeros en: 139 oficiales de navio, 48 maquinistas, 18 oficiales médicos; 15 torpedistas de más y 2 oficiales de infantería de marina de menos.

Además de las primeras cuotas para las cuatro naves antes mencionadas y para una escuadrilla de torpederos, se piden fondos para las construcciones en ejecución. Segunda cuota para: *Ersatz Wörth*, «acorazado T», *Ersatz Herta*, *Ersatz Gefión*, *Ersatz Hela*, «cañonera G» y un pontón-grúa.

Tercera cuota para: *Ersatz Brandeburgo*, *Lütgow*. Última cuota para: *Grosser Karfürst*, *Markgraf*, *König*, *Derfflinger*, *Ersatz Irene*, *Grandeuz*, *Ersatz Hohenzollern*, y una escuadrilla de torpederos.

Como siempre, no es posible hacerse una idea clara de la importancia de los nuevos armamentos de sumergibles por los créditos pedidos; entre éstos figuran 19 millones para tales silurantes y para pruebas a efectuarse con ellos.

Hay luego 8.450.000 M para compras en campo de la técnica (?). De todos modos estos gastos para nuevas construcciones representan una disminución de 8.460.000 M con relación a los gastos del año 1918. Esto se explica en parte por el hecho de que los aumentos del material flotante establecidos por la ley naval se han concluido y no se procede ahora más que a las construcciones de buques en substitución de los que se radian por límites de edad.

De los buques existentes, en construcción ó que serán ahora colocados en gradas, pueden computarse como formando parte de la flota efectiva, a los efectos de la ley naval:

Naves de combate 39. (Deberán ser 41).

Cruceros de batalla 20. (El número ha sido alcanzado). Exploradores 37. (Deberán ser 40).

El presupuesto contiene también una serie de importantes medidas para los establecimientos de construcciones del estado, reparaciones, alistamiento y pueden subdividirse como sigue:

Arsenal de Wilhemshaven.—Para las construcciones y las mejoras de muelles, escolleras, depósitos de carbón para buques y torpederos; construcción de un dique flotante para torpederos, de una oficina de reparaciones para la 2.^a división de torpederos, ampliación de la oficina de artillería y trabajos hidráulicos para encauzar las aguas del Jade.

Arsenal de Kiel.—Construcciones de un segundo dique flotante para grandes buques; ampliación de las oficinas para torpederos; transformación del comedor de los operarios; construcción de un dique para la instrucción de los buzos para el servicio de los sumergibles; trabajos de

unión de los puentes del puerto de torpederos de Wick con la instalación de los generadores de vapor: instalaciones de conducción eléctricas e hidráulicas.

Arsenal de Danzig.—Ampliación del arsenal de construcción; construcciones y transformaciones de nuevas oficinas. Se han previsto, además, nuevos créditos para la instalación de aprovisionamientos de nafta y para el arreglo como blancos de buques radiados de la lista de naves.

Notables son también las medidas para aumentar la eficacia del material y de la artillería; aumento en el rendimiento balístico de las bocas de fuego costaneras, instalaciones nuevas de depósitos de munición; construcción de blancos; mejoramientos en la organización de los medios de embarque, de muelles, laboratorio de Dietrichsdorf, etcétera, etc.

Para el uso de torpedos se ha previsto: una oficina de instalación de artillería en Friedrichsort, ampliación del depósito de torpedos e instalación de una oficina de pruebas para torpedos en Straude; y construcción de una escuela para torpedistas en Murwik.

Para el servicio de minas: mejoramiento del material explosivo y de defensa subácuca; aumento y mejoramiento del servicio de recolección de las minas; construcción de un puente de embarque; ampliación de los depósitos en Kriedrichshort; pared divisoria alrededor del depósito de municiones en Grodan, cerca de Cuxhaven, y otros trabajos de menor importancia.

Han sido proyectadas además varias mejoras para el bienestar del personal: nuevos alojamientos para suboficiales casados, nueva iglesia en Wilhelmshaven, iglesia católica en Helgoland, etc., etc.

2.—Durante la 2.^a lectura del presupuesto de la marina alemana, el gran Almirante von Tirpitz ha hecho importantísimas declaraciones sobre la «flota de ultramar» que han pasado casi inobservadas para la prensa alemana,

admirablemente disciplinada en no hacer demasiado ruido alrededor de argumentos de interés militar.

En Inglaterra, sucedió al revés: esta indicación del Almirante von Tirpitz ha suscitado comentarios, por cuanto efectivamente ningún hecho nuevo haya sido anunciado, porque en realidad el Secretario de Estado de la Marina se ha limitado a constatar que la «Ley Naval» no ha sido aplicada todavía en su integridad en lo que se refiere a la «Auslands-flotte» y es tiempo que se provea pronto a su completa actuación.

Se nota, empero, que las declaraciones del Almirante von Tirpitz coinciden con la propaganda intensificada de la Liga Naval Alemana para obtener que la bandera alemana sea más frecuentemente mostrada y sobre todo en los buques más poderosos en las aguas extranjeras.

El Ministro ha sostenido esta vez abiertamente y defendido del ataque de los socialistas a la Liga Naval y tal acuerdo entre las autoridades oficiales y aquella que personifica el gran Almirante von Koestes en un reciente discurso pronunciado en la sección de la «Liga Naval» en Oldemburgo ha afirmado que Alemania puede esperar grandes resultados de una «guerra de cruceros» especialmente si el enemigo es una potencia para la cual es vital el mantenimiento de las comunicaciones marítimas.

La Liga Naval busca de obtener la construcción de tres buques de línea al año y el apoyo que al parecer ha encontrado en el Almirantazgo germánico, podría hacer suponer que también este voto se realizará en un porvenir más ó menos cercano.

—Han levantado discusiones algunas frases del Almirante von Tirpitz. Ha dicho que a Alemania parece aceptable la relación de 16: 10 que el 1.^{er} Lord del Almirantazgo ha establecido deba existir entre las fuerzas navales inglesas y las alemanas; y fundándose en esta relación traía como deducción que a cinco escuadras de buques monocalibres alemanes, Inglaterra opondrá ocho es-

cuadras, porque afirma el Almirante von Tirpitz, traería grandes complicaciones el querer excluir de aquella relación los buques menores: cruceros, torpederos de superficie, y subáqueos, buques subsidiarios.

Y Alemania como en cinco escuadras cuenta con 41 buques de combate e Inglaterra para ocho escuadras 65, tomados 20 años como edad máxima de un acorazado, Alemania debe reemplazar dos buques por año e Inglaterra 3. El Almirante von Tirpitz, ha agregado:

«En estas circunstancias, es deseable llegar a un convenio y es natural que Inglaterra, la más formidable potencia naval, haga propuestas concretas. Estas serían examinadas por nosotros detenidamente»

El ministro de relaciones extranjeras von Yagow ha confirmado que no han sido adelantadas propuestas oficiales para ser efectiva la idea de Mr. Churchill sobre el arreglo naval que parece no encontrar apoyo alguno en la misma Inglaterra.

El Almirante von Tirpitz ha además hecho resaltar que en 5 años los presupuestos de algunas marinas extranjeras han sufrido aumentos más rápidos que el alemán, el cual se aumentó en 68.750.000 mientras el inglés en el mismo lapso de tiempo se aumentó en 270.000.000 de francos, o sea una suma que equivale a cuatro veces la alemana, aunque al comienzo del período considerado, esa cifra fuera duplicada; y a éste agregará un presupuesto adicional de casi 75 millones de francos. La Francia ha aumentado su presupuesto en 167.500.000 liras y Rusia en 377.500.000 casi exclusivamente para la flota del Báltico.

El Ministro llamó asimismo la atención sobre el hecho de que en lo relativo a buques armados con grandes cañones, Alemania no ha tomado iniciativa alguna, no habiendo provocado el aumento del costo unitario de los buques, pero que por necesidad ha tenido que seguir a otras marinas en este camino, y mientras ha crecido el calibre, ha reducido el número de cañones.

3.—El 21 de febrero ppdo. ha sido botado al agua en los arsenales Germania de Krupp en Kiel, el acorazado *Ersartz Brandenburg* que ha tomado el nombre de *Kronprinz*.

En ausencia del Príncipe Heredero la ceremonia del bautismo fue cumplida por la Princesa Cecilia, mientras el Príncipe Enrique de Prusia pronunciaba el discurso inaugural recordando el primer buque de aquel nombre que después de haber pertenecido a la marina de la Confederación Alemana del Norte, pasó a la marina Imperial.

Con el *Kronprinz*, Alemania cuenta con 23 buques monocáliz de los cuales 6 son cruceros de combate; a esta fuerza naval la Gran Bretaña puede oponer 33 buques análogos y sólo con la botadura del *Valiant*, *Barham*, *Malaya* y *Tiger* podrá aquélla alcanzar la preponderancia del 60 %.

La nueva construcción ejecutada por el astillero Germania, trae una reducción del tiempo medio, que para las construcciones alemanas de acorazados ha sido fijado en 33 meses. Los ingleses se han preocupado de este hecho y advierten que no hay necesidad de hacer cálculos sobre la media inglesa que *nominalmente es de 24 meses*. El tiempo de construcción del *King George* ha sido 28 $\frac{1}{2}$ meses y del *Orion* 25 $\frac{3}{4}$.

El *Kronprinz* es el cuarto de la clase *König* (*Gross Kurfürst* y *Mar Kgraf*) botados todos desde el mes de marzo al de junio del año próximo pasado. Se dice que esta clase de buques tendrá X-305 mm. en 5 torres; XIV-15 cm: XII-8,8 cm. y V lanzatorpedos subácqueos de 50 cm., cuatro en los flancos y uno a popa.

4.—La armada alemana ofrece el ejemplo del complejo más orgánico del género que la obra de legisladores, unida a la de la administración naval, hayan sabido crear en un período de tiempo—desde 1898 a hoy—relativamente breve. Entre todos los pueblos que han tentado circunscribir la expansión de las fuerzas navales en los

límites de los párrafos de una ley, Alemania es la sola que ha conseguido de una manera admirable, gracias a un espíritu de disciplina y de orden, que no tiene igual en ninguna otra marina. El parlamentarismo, en los países en que tiene un carácter netamente popular, ha constituido para todas las administraciones de la Marina un tropiezo, más que una ayuda al desarrollo de un plan orgánico de formación de una fuerza naval determinada.

En Alemania se ve, de un lado, un ministro que está en el poder desde hace años, dar una parte y la otra con su apoyo, una representación legislativa con base dinástica, unidas en una fecunda cooperación que ha dado por fruto la «Ley Naval del Imperio» de abril de 1898, las leyes del 11 de junio 1900, 5 junio 1906, 6 junio 1908 y 14 junio 1912, todas corolarias de la primera. El plan de constitución de la marina alemana como fue pensado en 1898 y como fue ampliado sucesivamente hasta completarlo en 1917, con precisión y puntualidad en todas sus partes, y para aquel año Alemania tendrá una flota de combate compuesta de un buque almirante, 40 naves de línea en 5 escuadras fuertes de 8 unidades cada una, una flota de exploración de 12 grandes y 30 pequeños cruceros distribuidos en aguas alemanas. Además deberá contarse una *auslands flotte* de 8 grandes y 10 pequeños cruceros destinados a mostrar la bandera en el extranjero.

La actuación de este vasto programa es obra que llama la atención y requiere el interés de todos los estudiosos de cosas navales.

Y para dar un cuadro completo de la situación actual de las fuerzas navales alemanas, damos en los cuadros que siguen una síntesis de los datos más importantes de todas las unidades que constituyen la flota alemana, como ellos aparecen al principio de este año.

Estado de la Flota Alemana en 1914

I.—Acorazados (41)

Número de orden	Cómo estaba indicado en el período de construcción	Nombre del buque	Desplazamiento en Tons.	Armadamento principal calibre en c/m.	Potencia H. P. motoriz.	Velocidad nudos	Arsenal de construcción	1ª cuota apro- bada en el año	Fecha del lanzamiento	Entrada en servicio activo	Año de la construc. de la substitucion
—	O	Siegfried	4.100	III 24/35	5.000	15	Germania	1887	10- 8-80	—	—
—	P	Beowulf	4.100	»	»	»	Weser	1889	8-11-80	—	—
—	Q	» Frithjof	4.100	»	»	»	»	»	21- 7-91	—	—
—	R	Hildebrand	4.100	»	»	»	Kiel	1890	6- 8-92	—	—
—	V	Heimdall	4.100	»	»	»	Wilhelmshaven	1891	27- 7-92	—	—
—	S	Hagen	4.100	»	»	»	Kiel	»	21-10-93	—	—
—	T	Aejir	4.150	»	»	»	»	1892	3- 4-95	—	—
—	V	Odin	4.150	»	»	»	Danzig	»	3-11-94	—	—
—	A	Brandenburg	10.000	IV 28/40	9.000	16	Vulcan	1889	21- 9-91	—	—
—	B	Worth	10.000	»	»	»	Germania	»	12- 2-91	—	—
—	Ersatz Preussen	Kaiser Fried III	11.100	IV 24/40	13.000	18	Wilhelmshaven	1894	1- 7-96	7-10-98	—
1	» Fr. d. Grosse	» Willh II	11.100	»	»	»	»	1896	14- 9-97	13- 2-00	1915
2	» Kön Wilh.	» Willh. d. Gr.	11.100	»	»	»	Germania	1897	1- 6-99	5- 5-01	1916
3	A	» Barbarosa	11.100	IV 24/48	»	»	Schichau	1898	21- 4-00	10- 6-01	1917

4	B	» Karl d. Gr.	11 100	»	»	»	Blohm y Voss	»	19-10-99	4-2-02	—
5	C	Wittelsbach	11.800	»	14.000	»	Wilhelmshaven	1899	3-7-00	15-10-02	—
6	D	Wettin	11.800	»	15.000	»	Schichau	»	6-6-01	1-10-02	—
7	E	Zähringen	11.800	»	14.000	»	Germania	»	12-6-01	25-10-02	—
8	F	Schwaben	11.800	»	»	»	Wilhelmshaven	1900	19-8-01	13-4-04	—
9	G	Mecklenburg	11.800	»	13.500	»	Vulcan	»	8-11-01	25-6-03	—
10	H	Braunschweig	13.500	IV 28/40	16.000	—	Germania	* 1901	2-12-02	15-10-04	—
11	I	Elsas	13.200	»	»	—	Schichau	»	20-12-00	15-10-04	—
12	J	Preussen	13.200	»	»	—	Vulcan	1902	31-10-03	12-7-05	—
13	K	Hessen	13.200	»	»	—	Germania	»	18-9-03	19-9-05	—
14	L	Lothringen	13.300	»	»	—	Schichau	1903	27-5-04	18-5-06	—
15	M	Deutschland	13.200	»	»	—	Germania	»	19-11-04	3-8-03	—
16	P	Hannover	13.200	»	17.000	18	Wilhelmshaven	1904	2-12-05	1-0-07	—
17	O	Pommern	13.200	»	»	»	Vulcan - St.	»	23-9-05	6-8-07	—
18	R	Schlesien	13.200	»	»	»	Schichau	1905	28-5-06	5-5-08	—
19	Q	Schleswig-Holstein	13.200	»	»	»	Germania	»	17-12-06	6-7-05	—
20	Ersatz Bayern	Nassau	18.900	XII 28/15	20.000	19	Wilhelmshaven	1906	7-3-08	1-10-09	—
21	Sachsen	Westfalen	18.900	»	»	»	Weser	»	1-7-08	16-11-09	—
22	» Württemberg	Rheinland	18.900	»	»	»	Vulcan St.	1907	26-9-08	30-4-10	—
23	Baden	Posen	18.900	»	»	»	Germania	»	12-12-08	31-5-10	—
24	» Oldenburg	Ostfriesland	22.800	XII 0,5/10	25.000	20,5	Wilhelmshaven	1908	30-9-09	1-8-11	—

I.—Acorazados (41)

Número de orden	Cómo estaba indicado en el periodo de construcción	Número del buque	Desplazamiento en Tons.	Armadamento principal calibre en cm.	Potencia H.P. motriz	Velocidad nudos	Arsenal de construcción	1.ª cuota aprobada en el año	Fecha del lanzamiento	Entrada en servicio	Año de la construcción
25	Ersatz Siegfried	Helg land	22,800	XII 39,5/40	25,000	20.5	*Howaldt	1908	25-9-00	23-8-11	—
26	» Beowulf	Thüringen	»	»	»	»	Weser	1909	27-11-00	1-7-11	—
27	» Frithjof	Oldenburg	»	»	»	»	Schichau	»	30-6-10	1-5-12	—
28	» Hildebrand	Kaiser	24,700	X 39,5/50	28,000 P. (1)	»	Kiel	»	22-2-11	2-8-12	—
29	» Heim lall	Friedr. d. G.	»	»	28,000 P.	21	Vulcan (Hamb.)	»	10-6-11	15-10-12	—
30	» Hagen	Kaiserin	»	»	28,000 A.	»	Howaldt	1910	11-11-11	14-5-13	—
31	» Aegir	König Albert	»	»	28,000 P.	»	Schichau	»	21-4-12	31-7-13	—
32	» Odin	Prinz. Twitp.	27,000	»	» C.	»	Germania	»	17-2-12	19-8-13	—
33	» Kurf. F. Will.	Grosser Kurfürst	»	»	» A.	22	Vulcan	1911	5-5-13	—	—
34	» Woissenburg	Markgraf	»	»	» W.	»	Weser	»	4-6-13	—	—
35	S	König	»	»	» P.	»	Wilhelshaven	»	1-3-13	—	—
36	» Brandeb.	—	—	»	—	»	Germania	1912	—	—	—
37	» Wörth	»	»	»	—	»	Schichau	1913	—	—	—
38	T	»	»	VIII 38	—	—	Howaldt	»	—	—	—
39	» Kr. Friedr. III	»	»	»	—	—	—	1914	—	—	—

II.—Grandes Cruceros (20)

40	U	*	*	*	*	*	*	—	—	—	—	—	—	—
41	V	*	*	*	*	*	*	—	—	—	—	—	—	—
—	H	Kaiserin Augusta	6.100	XII 15/35	21	12.000	Germania	1888	5- 1-02	—	—	—	—	—
—	K	Hertha	5.700	II 21/43	18	10.000	Vulcan	1805	12- 3-93	—	—	—	—	—
—	I	Victoria Luise	*	*	*	*	Weser	1805	23- 3-97	20- 2-99	—	—	—	—
1	Ersatz Freya	Freya	*	*	*	*	Danzig	1815	2- 1-36	20-10-00	1915	—	—	—
2	N	Hansa	5.900	*	*	*	Vulcan	1805	12- 3-98	20- 4-99	1916	—	—	—
3	M	Vineta	*	*	*	*	Danzig	1805	21-12-97	13- 9-99	1916	—	—	—
4	Ersatz Leipzig	Fürst Birsmack	10.700	IV 21/40	19	13.500	Kiel	1805	25- 4-97	1- 4-00	—	—	—	—
5	A	Prinz Heinrich	8.800	II *	20	15.000	*	1808	22- 3-00	11- 3-02	—	—	—	—
6	B	» Adalbert	9.100	IV *	21	16.200	»	1900	22- 6-01	12- 1-04	—	—	—	—
7	Er. König Whm.	Friedr. Carl	*	*	*	17.000	Blohm	1901	21- 6-02	12-12-03	—	—	—	—
8	» Kaiser	Roon	9.500	*	*	19.000	Kiel	1902	27- 6-03	5- 4-06	—	—	—	—
9	» Deutschland	» York	*	*	*	»	Blohm	1903	14- 6-04	21-11-05	—	—	—	—
10	C	Gneisenau	11.600	VIII 21/40	22,5	23.000	Weser	1904	14- 6-06	6- 3-08	—	—	—	—
11	D	Scharnhorst	*	*	27.500	22,5	Blohm	1905	22- 3-06	21- 0-07	—	—	—	—
12	E	Blücher	15.800	XII 21/40	32.000	24 3/4	Kiel	1905	11- 4-08	1-10-09	—	—	—	—
13	F	V. d. Tann	19.400	XII 21/45	43.000 P	24,5	Blohm	1907	20- 3-09	1- 9-11	—	—	—	—
14	G	Moltke	23.000	II 28/45	52.000 P	25,5	»	1908	7- 4-10	30- 9-11	—	—	—	—

II.—Grandes Cruceros (20)

Número de orden	Cómo estaba indicado en el período de construcción	Nombre del buque	Desplazamiento en Tons.	Armamento principal calibre en cm.	Potencia H. P.	Velocidad nudos	Arsenal de construcción	1.ª cuota aprobada en el año	Fecha del lanzamiento	Entrada en servicio	Año de la construcción de la substitución
15	H	Goeben	23,000	X 28/50	22,000 P	27.5	Blom	1909	29-3-11	2-7-12	—
16	J	Seydlitz	25,000	» 68,000 P	—	29.5	»	1910	30-3-12	22-5-13	—
17	K	Derfflinger	—	VIII 30.5	P	—	»	1911	1-7-13	—	—
18	Ers Kais. Aug.	Lützow	—	»	—	—	Schichau	1912	29-11-13	—	—
19	» Herta	—	—	—	—	—	Wilhelmshaven	1913	—	—	—
20	» Viet. Luiso	—	—	—	—	—	—	1914	—	—	—

III.—Pequeños Cruceros (40)

—	Ersatz Alder	Socadler	1,650	VIII 10.5/35	2,800	15	Danzig	1890	2-2-92	—	—
—	F	Geier	1,600	»	»	16	Wilhelmshaven	1893	18-10-91	—	—
—	Ersatz Elisabeth	Irene	4,300	IV 15/30	8,000	18	Vulcan	1885	23-8-88	—	—
—	» Ariadn	Prinzess Wilh	4,200	»	»	»	Germania	1886	22-9-87	—	—
—	J	Gefion	3,750	X 10.5/35	9,000	19	Schichau	1890	31-5-93	—	—
—	II	Hela	2,650	I 8.8/30	6,000	20	Weser	1893	28-3-95	—	—
—	G	Gazela	2,650	X 10.5/40	»	19.5	Germania	1896	31-3-98	6-10-00	—

III.—Pequeños Cruceros (40)

Número de orden	Cómo estaba indicado en el período de construcción	Nombre del buque	Desplazamiento en Tons.	Armamento principal calibre en cm.	Potencia H. P. Motriz	Velocidad nudos	Arsenal de construcción	1.ª cuota aprobada en el año	Fecha del lanzamiento	Entrada en servicio activo	Año de la construcción de la substitución
21	Ersatz Pfeil	Emden	3650	XII 10,5/40	13.500	24,5	Danzig	1906	25-5-08	10-7-09	—
22	» Groif	Kolberg	4359	»	19.600 S	25,5	Schichan	1907	14-1-07	21-6-10	—
23	» Jagd	Mainz	»	»	» A	»	Vulcan St	»	27-1-09	1-10-09	—
24	» Schwebelb.	Cöln	»	»	» G	26	Germania	1908	5-6-09	16-6-11	—
25	» Sperber	Augsburg	»	»	» P	»	Kiel	»	10-7-09	1-11-10	—
26	» Bussard	Magdeburg	4550	»	24.200 W	26,75	Weser	1909	13-5-11	20-8-12	—
27	» Falcke	Breslau	»	»	25.500 A	»	Vulcan St.	»	16-5-11	10-5-12	—
28	» Cormorane	Stralsund	»	»	24.200 W	»	Weser	1910	4-11-11	10-12-12	—
29	» Códor	Strassburg	»	»	21.200 P	»	Wilhelmis	»	24-8-11	1-0-12	—
30	» Secattler	Karlsruhe	4900	»	26.600 G	27,75	Germania	1911	11-11-12	—	—
31	» Geier	Reslock	»	»	26.000 P	»	Howaldt	»	12-11-12	—	—
32	» Irene	—	5000	»	—	»	Weser	1912	—	—	—
33	» Pr. Wilh.	Grandez	»	»	—	»	Kiel	»	25-10-13	—	—
34	» Gefión	—	—	—	—	—	Vulcan St.	1913	—	—	—
35	Hela	—	—	—	—	—	Kiel	»	—	—	—

A esta Tabla I hacemos a continuación seguir la II que contiene la constitución de las flotillas de torpederos.

Estas, según la ley del 5 de julio de 1906 deben estar constituidas por 12 escuadrillas y cada una de éstas por 12 unidades, habiéndose puesto en construcción 12 torpederos de gran tonelaje por año, razón por la cual rige en Alemania la fórmula de «un torpedero al mes».

El conjunto de estas 144 unidades constituirá la *Torpedobootsflotte*, dividida en 12 grupos tácticos o divisiones.

El aumento de un torpedero por mes, continuará hasta 1917.

Todo el material de torpedos alemán constituye un complejo eminentemente uniforme, modernísimo. Convencidos de la imposibilidad de superar en número las unidades de batalla de la flota inglesa, los organizadores de la marina alemana quisieron imprimir, desde la iniciación de las fuerzas navales, a el arma submarina una eficiencia grandísima. Las óptimas cualidades marineras, el poderoso armamento y la importancia que desde años ha asumido el entrenamiento de los equipajes en el empleo de los torpederos hacen de esta, el arma quizás menos discutida, pero la más temible de la marina alemana.

Torpederos Alemanes

Tabla II

N.º de orden	Denomina- ción	N.º de las unidades	Desplaza- mientos	Aparato-Motor		Velocidad nudos	Const. aproba- da con el Presup. de
				Poten- cia HP.	Tipo		
1 — 12	S 90 — 101	12	400	5.900	M S	26	1899
13 — 18	S 102 — 107	6	»	5.800	»	27	1900
19 — 24	G 108 — 113	6	»	5.200	»	»	1901
25 — 30	S 114 — 119	6	420	5.970	»	»	1902
31 — 35	S 120 — 124	5	470	6.600	»	28	1903
36	S — 125	1	»	6.000	P	28,5	1903
37 — 42	S 126 — 131	6	485	6.400	M S	28	1904
43 — 47	G 132 — 136	5	487	6.800	»	28,5	1905
48	G — 137	1	572	10.000	P	30	1905
49 — 60	S 138 — 149	12	530	»	M S	»	1906
61 — 71	V 150 — 160	11	554	»	»	»	1907
72	V — 161	1	»	»	A E G	»	1907
73 — 75	V 162 — 164	3	613	12.000	»	»	1908
76 — 79	S 165 — 168	4	615	»	Sch	32	»
80 — 83	G 169 — 172	4	636	12.000	P	32	1908
84	G — 173	1	636	»	Z	»	»
85 — 86	G 174 — 175	2	654	13.000	P	31,5	1909
87 — 90	S 176 — 179	4	636	»	Sch	32	»
91 — 96	V 180 — 185	6	637	»	A E G	32,5	»
97 — 102	V 186 — 191	6	656	»	»	»	1910
103 — 108	G 192 — 197	6	648	»	G	»	»
109 — 114	V 1 — 6	6	570	15.000	A E G	»	1911
115 — 120	G 7 — 12	6	564	»	P	»	»
21 — 132	S 13 — 21	12	»	»	Sch	»	1912
133 — 138	V 25 — 30	6	—	—	—	—	1913
139 — 144	S 31 — 36	6	»	»	»	»	»

Anotaciones.—S Torpederos Schichau; V Torpederos Vulcan; G Torpederos Germania. M S Máquinas á pistón; P Turbinas Parsons; A E G Turbinas de la Compañía de Electricidad Alemana; Sch Turbinas Schichau; G Turbinas Germania; Z Turbinas Zöelly.

5.—En la segunda década de enero, el crucero *Rostock* ha cumplido las pruebas de recepción en Kiel y ha sido aceptado en la Marina; el *Karlsruhe* ha cumplido también sus pruebas de recepción y ha entrado en servicio activo.

Completando las noticias dadas sobre estos dos cruceros recordaremos que ellos representan un tipo *Breslau*, ligeramente mejorado y aumentado. Su eslora tiene un aumento de 3 metros sobre la clase *Breslau*, y es ahora de 139 m.; su manga 13,3 m. fue llevada a 13,7 m. y el puntal fue aumentado en 10 cm., siendo para las dos últimas naves de m. 5,2.

El aumento de desplazamiento de estos cruceros es debido principalmente a la adopción de una protección más eficiente y de una provisión mayor de combustible.

El *Rostock* y el *Karlsruhe* alcanzan las 5000 toneladas, mientras las *Breslau* son apenas de 4.500. Armados con XII cañones de 105 mm. y de 40 calibres, con II tubos lanzatorpedos submarinos de 500 mm.; la cintura que tiene alrededor de la flotación es de 120 mm. (100 mm. en la clase *Breslau*); dotación de carbón de 1300 toneladas (clase *Breslau* 1200). En las pruebas el *Karlsruhe*, que tenía turbinas Germania, sobrepasó los 29 nudos de velocidad.

Representan ahora el tipo que más ha evolucionado de aquella clase de pequeños cruceros (*Kleine Kreuzer*) alemanes cuyo prototipo es el *Gazela* (1898), de 2600 toneladas y que hoy tiene ya 33 unidades listas.

Las cofas de los reflectares de los dos palos militares han sido situadas muy bajas para obtener que los reflectores queden por debajo de las columnas de humo que salen de las altísimas chimeneas.

Ha sido aumentado el espacio destinado al equipaje a proa, y todos los alojamientos han sido construidos teniendo en consideración el empleo de estos dos exploradores en aguas tropicales; porque ellos serán destinados a las estaciones de ultramar.

El *Karlsruhe* irá como nave estacionaria a América.

6.—El desarrollo de los torpederos alemanes es un argumento que llama la atención de los estudiosos de los armamentos navales.

El mérito quizás principal del progreso de estos buques ligeros en Alemania, pertenece a la casa Schichau, que bien se puede decir, que desde el período en que la *poussiere navale* estaba en auge emuló y a veces superó las casas inglesas de Yarrow y Thornycroft. El estudio y la construcción de aquellas unidades pequeñas, que ha existido por 20 años y que han sido repetidos en múltiples ejemplares por varias marinas extranjeras, le valió la acumulación de un patrimonio de experiencia cuyos frutos fueron recogidos cuando surgió y se acrecentó el cazatorpedero.

Actualmente en Alemania son tres las casas que construyen estos torpederos y son los arsenales: Schichau, Elbing, Vulcán Stetin, Germania de Kiel y las correspondientes unidades como es sabido, se distinguen respectivamente por las letras S. V. y G. seguidas por un número progresivo símbolo lacónico adoptado por estas unidades por la marina Alemana, aunque a veces superen las 600 toneladas del desplazamiento.

Esta especialización de Alemania en la construcción de cazatorpederos es universalmente reconocida y sacan de esto provecho las marinas nuevas o que se renuevan.

Así es como Rusia ha comenzado con el *Novik* de 1230 toneladas y 35 nudos (con los planos y el gran concurso de la casa Vulcán, especialmente para el aparato motor) con el fin de formarse un modelo verdadero para las 30 unidades previstas en su programa naval. Turquía compró hace algunos años en Alemania de la casa Schichau cuatro cazatorpederos de 620 toneladas y 33 nudos (*Jadihiar, Muavenet, Gairet, Namun*) que según se dice fueron rehusados por la marina alemana, porque quizás el nuevo tipo de turbinas adoptado (Schichau o sea

Melins y Pfenninger) no era todavía satisfactorio en sus primeros ejemplares.

La República Argentina para sus conocidas doce unidades de 1000 y 1300 toneladas y 32 nudos, procedió inicialmente a un reparto, confiando cuatro unidades a los astilleros alemanes, cuatro a los franceses cuatro a los ingleses. Aun haciendo las debidas reservas o las noticias dadas por la prensa técnica y quitándole todo aquello que pueda ser inspirado por la reclame, no se puede dejar de constatar que mientras las primeras superaron fácilmente las pruebas, las segundas apenas llegaron a alcanzar y mantener la velocidad de contrato y de las terceras ó sea de las unidades inglesas, se dice que fueron rechazadas por la comisión de prueba; es un hecho que fueron vendidas a Grecia (clase *León*) a la cual urgía poder oponer estas cuatro unidades a las cuatro poseídas por Turquía (clase *Gairet*), de las cuales se ha hecho mención más arriba, que sin embargo a pesar de sus dimensiones menores, tienen más velocidad.

Cuando la República Argentina tuvo que proceder a reemplazar el antes mencionado grupo de cuatro unidades rechazadas, ha preferido recurrir a Alemania.

Pero lo que más llama la atención al considerar los torpederos alemanes botados al agua en el último trienio, es el regreso de su desplazamiento como se verá en el siguiente detalle:

Año en que se botó 1908/909: once unidades de toneladas 613 a 636 y de 30 a 32 nudos; en las pruebas hasta 34.6 nudos.

Año de lanzamiento 1909/910: doce unidades de 636 a 654 toneladas y 31.5 nudos a 32.5: en las pruebas finales dieron hasta 35 nudos.

Año de lanzamiento 1910/911: doce unidades de 648 a 656 toneladas y 32.5 nudos; en las pruebas más de 35 nudos.

Año de lanzamiento 1911-12: doce unidades de 564 a 570 toneladas y nudos 32.5; en las pruebas 35 nudos.

Año de lanzamiento 1912-13: doce unidades de 564 toneladas y 32.5 nudos; en las pruebas la torpedera S 23 alcanzó los 37 nudos.

Vemos entonces el desplazamiento descender de 656 a 561, diferencia de 100 toneladas manteniendo siempre la velocidad de contrato de 32.5 nudos, superado siempre por un par de nudos. La disminución del desplazamiento, consecuencia de las menores dimensiones, o quizá determinado por el deseo de no aumentar el peso del casco y no empeorar las cualidades evolutivas del torpedero a pesar de la indiscutible reducción de potencia necesaria a las altas velocidades que acompaña el alargamiento de las carenas: en 1908 los contratorpederos alemanes de 613 toneladas tenían 74 metros de largo; en el 1913 los de 561 toneladas tienen 71 metros de eslora (en la flotación).

Estos torpederos están armados de dos pailones de 8S. en homenaje al principio «a cada montaje su propia arma» mientras, según Weyer, serían armados de cuatro lanzatorpedos colocados de a pares de 500 mm.

Otra particularidad de los torpederos de la marina alemana es que ellos han sido campo de aplicación para varios tipos de turbinas.

La marina alemana cuando vió surgir en Inglaterra la turbina Parsons, mientras se apuró para obtener los derechos de patente con facultad de reproducción, hizo todos los esfuerzos que pudo para que surgieran otros tipos de turbinas nacionales o nacionalizados.

La conocida casa electrotécnica A. E. G. adquirió los derechos de patente de invención de la turbina norteamericana Curtís para hacer un tipo A. E. G. Curtís que modificado y perfeccionado sucesivamente, al vencerse los plazos de las patentes Curtís se convirtió en el tipo A. E. G. adoptado por la casa Vulcán.

El Germaniawerft de Kiel (Krupp) trató con el Ingeniero suizo Zöelly de la casa Escher Wyss de Zurich, para iniciar un tipo de turbina en sus propios establecí-

mientos creando posteriormente el tipo Germania de su propiedad.

Los astilleros Schichau trataron con los dos socios Melms y Pfenninger y quedó así concretado el tipo Schichau.

De las torpederas G, la G 137 lleva turbinas Parson, la G 173 tiene turbinas Zöelly, las G 169 a 172 tienen turbinas Parson, las G 174 a 175 igual sistema que la anterior, las G 192 a 197 tienen Germania y las G 7 a 12 Parson.

Los torpederos V, desde el 16 en adelante todos usan turbinas A. E. G.

Los torpederos S, desde el 165 en adelante todos tienen turbinas Schichau.

En cuanto a las calderas, recordaremos que la marina alemana, con un ejemplo digno de encomio, adopta un propio tipo reglamentario desde la gran nave al torpedero y según se asegura con un único diámetro de tubos (36 mm.); este tipo es un derivado de la caldera Schulz de tubos verticales.

7.—Los nuevos sumergibles tendrán motores Diesel de 2400 caballos; estos motores serán construidos por la casa Augsburg-Nuremberg.

—En el número anterior de la Revista liemos indicado cómo se ha instituido en Alemania una inspección para sumergibles, los cuales hasta ahora dependían de la inspección de torpederos. La nueva oficina residirá en Kiel y su jefe será un oficial Almirante. Aun no ha sido fijada la fecha a partir de la cual empezará a funcionar, pero su organización ha sido trazada.

Esta noticia es quizás el exponente de un factor muy importante en la constitución de las fuerzas navales del imperio.

Se recordará que el Almirantazgo Alemán, después del primer sumergible construido, había asumido una actitud de espera.

En esa línea de conducta, se manifestaba aquel espíritu de asimilación lenta, hecha de pruebas, experimentos y estudios que forman el conjunto sobre el cual descansa la marina alemana—los partidarios de los sumergibles tacharon de insana, entonces, la actitud de la Alemania, tardía en aceptar la nueva arma, de frente a la importancia que ella venía conquistando en Francia. Pero esa insania, era como la de Hamlet, un método, o mejor dicho, el método y la «sistemática» alemana.

Solamente tras un largo período de pruebas y después de haber observado lo que las otras naciones hacían con los sumergibles, Alemania se decidió a constituir una flotilla de esas unidades;—para ello había preparado el tipo (que debía hacer de aquellos una fuerza homogénea, había recogido resultados, elegido el motor, la estructura del casco, un tonelaje que debía aumentarse gradualmente. Y antes que fueran prontas las primeras escuadrillas de sumergibles había sido construida la nave que debía servir a su salvamento.

Y ahora que Francia, por ejemplo, en su formidable flota de sumergibles, lamenta una verdadera variedad de tipos, Alemania tiene una escuadrilla más modesta en el número, pero de tipos uniformes, bien armados, con el mismo sistema de propulsión y equipados por un cuerpo de especialistas entendidos.

La primera «media flotilla» de sumergibles alemanes fue formada en 1911; al año siguiente tomaba parte en las maniobras de otoño una flotilla entera de tales unidades.

El 7 de enero 1913 fue creada la organización de las flotillas de sumergibles *Unterseebootsflotille*, y la división de sumergibles *Unterseebootsabteilung* dependiente de la Inspección General de los torpederos. Al año una orden del Emperador instituye una Inspección autónoma a la cual incumbirán las siguientes misiones:

a) Dirección de la instrucción de las divisiones y flotillas de sumergibles en todos los ramos del servicio.

b) Mantenimiento de los sumergibles en estado de armamento completo.

c) Desarrollo del arma y preparación para su empleo: compilación y mejoras de las instrucciones sobre el servicio.

d) Dirección del servicio en la escuela de sumergibles.

La Inspección dependerá directamente de la Secretaría de Estado de Marina:

1.º En el empleo reglamentario de los sumergibles.

2.º En los casos establecidos en las letras *a*, *h* y *c*.

3.º En cuestiones técnicas y administrativas.

Para lo demás la Inspección dependerá, para los asuntos propios del Comandante de la Estación Naval del Báltico (Kiel) y para los asuntos relativos a los buques del Comando al cual están subordinados los buques.

Dependerán de la nueva Inspección:

a) Las divisiones de sumergibles.

b) Los grupos de sumergibles o los buques sueltos.

c) La escuela de sumergibles.

d) Los sumergibles en servicio de pruebas o experimentos.

En los manuales navales la fuerza constituida por los sumergibles alemanes representan 24 unidades. Este es casualmente el número de los sumergibles que Alemania tenía hace dos años; y si esa fuerza no hubiera notablemente crecido, ¿cómo se explicaría la institución de una nueva Inspección con una organización tan vasta?

8.—Por la revista *Mitteilungen* de Pola se sabe que la Marina Alemana, ha construido en Friedrichsort torpedos de 600 mm. de diámetro con 9 metros de largo y 12.000 m. de recorrido con una velocidad adecuada; en los primeros 1.000 m., de recorrido, estos torpedos tienen 52 nudos de velocidad. El aparato de recalentamiento estaría provisto de un mecanismo especial oxigenante para obtener la combustión perfecta de la bencina, con un rendimiento mayor.

(de *Rivista Marittima*).

NECROLOGIA

Arturo Sánchez

Brigadier 1.º de la Escuela Naval Militar

† 31 de mayo de 1914

Fue ejemplo de obediencia, de subordinación y de carácter. Reunía en un vigoroso físico todas las raras cualidades que forman al oficial de marina: el amor al estudio, la perseverancia en el esfuerzo, el respeto de sus subordinados, la calurosa simpatía de sus superiores. Constituía, sin que el sentimiento de su temprana y dolorosa desaparición nos mueva a ser indulgentes—toda una promesa, toda una esperanza.

Su recuerdo vivirá en el corazón de sus camaradas, conmovidos aun por la fiereza del golpe recibido: su muerte difícilmente se borrará de sus impresiones juveniles, porque al mirar hacia atrás, después de recorridas algunas jornadas en la vida, sentirán la tristeza del recuerdo ingrato, que les mostró en esa hora de prueba, la inclemencia de la carrera elegida, que si exige sacrificios y desgarramientos, les da en cambio, la inmensa satisfacción del deber cumplido por la patria!

ORACIÓN FÚNEBRE PRONUNCIADA POR EL DIRECTOR DE LA
ESCUELA NAVAL, CAP. DE NAVIO DIEGO C. GARCÍA

Señores Jefes y Oficiales, Señores Profesores, Aspirantes:

Un hado fatal se ha cernido por un instante sobre esta austera casa y las sombras de la muerte han envuelto en la noche sin fin a uno de sus alumnos de más valía, arrebatándolo en forma tan violenta e inesperada, que la consternación esparcida en nosotros, apenas nos permite contener la fuerte emoción que nos conmueve.

La temprana desaparición del brigadier Arturo Sánchez deja un gran vacío en la Escuela y esfuma toda una esperanza para nuestra Armada. Joven aun, pues no había cumplido 18 años, su paso por las aulas evidenció una clara inteligencia y condiciones que lo destacaron entre los camaradas de su curso y nombrado brigadier primero del Cuerpo de Aspirantes supo responder cumplidamente a la confianza en él depositada.

Ecuánime y susceptible de adaptarse a las orientaciones dadas por sus superiores, iba cultivando su espíritu a la par de su inteligencia en este ambiente de disciplina y de trabajo, con un ideal fijo que le auguraba un brillante porvenir, pues parecía habíase propuesto educar severamente su carácter y afianzar las condiciones que deben caracterizar al Oficial de Marina, para servir de guía y ejemplo a sus compañeros, como su cargo lo exigía, y conquistar en el porvenir un puesto distinguido en las filas de la Armada Nacional. Sus profesores, que lo contaban entre sus discípulos más capaces—ayer no más daba prueba de ello en el examen bimensual—hoy deploran como todos su falta del aula que supo honrar con su dedicación al estudio.

Aspirantes: medita un momento sobre esta vida troncada prematuramente, por una ironía cruel e implacable del destino, en una de las múltiples contingencias a que a

cada paso nos llevan las vicisitudes de la profesión y no olvidéis que habéis abrazado una carrera de abnegación y sacrificios. Por ello debéis controlaros continuamente a fin de adquirir por la contracción al trabajo y la educación de vuestro carácter la eficiencia científica que con la serenidad y temple deben ser patrimonio del Oficial de Marina para darle el éxito en los momentos de prueba.

Brigadier Sánchez! dominado por una inmensa pena tócame el doloroso deber de daros la eterna despedida de esta Escuela donde nutríais vuestra mente y forjabais vuestra alma para servir a la patria y honrar vuestra familia.

¡Descansad en la tranquilidad infinita!

Tu memoria perdurará grabada en el fondo de nuestros corazones.

BIBLIOTECA NACIONAL DE MARINA

Las siguientes obras han sido donadas a la Biblioteca Nacional de Marina, por los Señores Jefes y Oficiales que se expresan:

CAPITÁN DE NAVÍO E. BRAVETTA:

La Resistenza delle Artiglierie..... 1 tomo

ALMIRANTE SILVA PALMA

Crónicas de la marina Chilena..... 1 tomo

Reminiscencias de un viaje al Mediterráneo... .. 1 id

JOSÉ M. SOBRAL

Contributions to the Geology of the Nordinjin
Regions..... 1 tomo

CAPITÁN DE NAVÍO A. MALBRÁN

Rosas, su iconografía..... 1 tomo

TENIENTE DE NAVÍO A. NIEVA

Biblioteca Internacional de obras famosas..... 24 tomos

BIBLIOTECA NACIONAL DE MARINA

125

CAPITÁN DE FRAGATA BECCAR

Historian's History of the World..... 25 tomos

CAPITÁN DE NAVÍO E. FLIESS

Rapport fait au nom de la Commission chargee
de proceder a une enquete sur la catastrophe
de *Iena*..... 1 tomo

SR. C. MIGUEL MOLINA

Censo Agropecuario, nacional—La Agricultura
y la Ganadería en 1908..... 3 tomos

TENIENTE DE FRAGATA I. ESPÍNDOLA

Serie de Documentos y Artículos correlativos
a la Misión de Lord Hodwen y del Conde
Waleski..... 1 tomo

Histoire de la Revolution Française por (M. A.
Thiers)..... 2 tomos

TENIENTE DE FRAGATA E. HARRIOT

Los poudres de la guerre et de la marine 1 tomo

The Entry and Training of Naval Cadets..... 1 id

Changes en U. S. N. Regulations 1910-11-12..... 1 id

Regulations of the Governement of the Navy
of the United States..... 1 id

'The King's Regulations and Admiralty instruc-
tions 2 id

The Educations and Training of Cadets Mids-
hipmen and Junior officers of his Majesty's
fleet..... 1 id

PEDRO VACHAL

Die Eleftrizidad (Milke)..... 1 tomo

Traite pratique D'Electricite (Gariel)..... 1 id

Exploraciones submarinas y material de torpedos (Grondra y Robles)	1 id
Grundriß der Differential und Integral Rechnung (Stegemanor)	1 id
The Practical Engineer's Handbrosk (Hulton).....	1 id
Elements de Geometrie (Briot).....	1 id
Explosivos (Cartilla).....	1 id
Machine a vapore (Martorelli).	1 id
Elektrische Kraftübertragung und Kraftverteilung.....	1 id
A text Book on steam and steam Engines (Jaimeson).....	1 id
Código Internacional de Señales (Ed. Española)	1 id
Reed's Engineer's Hand-Book. (Thorn).....	1 id
Lo Nouveaux Materiel Naval (Lidien et Cadiat).	1 id
Guide pratique du Chauffeur et du Mecanicien and les Bateaux Torpilleurs (Clergean).	1 id
El Material de Torpedos (Ardois y Casaus).....	1 id
Bergen's Marine Engineer.....	1 id

CONTRAALMIRANTE J. P. SÁENZ VALIENTE

Escritos y Discursos del Dr. Roque Sáenz Peña.

Boletín del Centro Naval

TOMO XXXII

Julio y Agosto de 1914

Núms.366/367



DOCTOR ROQUE SÁENZ PEÑA

PRESIDENTE DE LA NACIÓN ARGENTINA

† Agosto 9 de 1914

Como un respetuoso homenaje a la memoria del Excmo. Sr. Presidente de la República Dr. Roque Sáenz Peña, publicamos la oración fúnebre del Excmo Sr. Dr. Victorino de la Plaza, Presidente de la República.

Nos encontramos en presencia de este ataúd que encierra los restos inanimados del Dr. Roque Sáenz Peña, el encumbrado y popular Presidente de la Nación, que la muerte ha arrancado sin piedad de entre nosotros.

Un grito de dolor se escapa desde el fondo del corazón del pueblo Argentino, al servicio del cual había consagrado sus anhelos, su honestidad política y los elevados ideales de su aspiración patriótica por la paz, la libertad y el imperio de las instituciones en todos los ámbitos de la República.

¿Cómo poder acentuar los sentimientos de aflicción, de congoja, de angustia con que se deplora este lamentable fin de un ciudadano rodeado del afecto y consideración públicos, en quien con justa razón cifrábamos las más halagadoras esperanzas de que continuaría convirtiendo en hermosa realidad el gobierno de una democracia que se encamina hacia sus ansiados destinos de civilización y progreso?

Iniciado desde su juventud en la vida pública, a la que se sentía llamado por vocación, recorrió con brillo creciente las varias etapas de su camino y en todas ellas supo captarse la simpatía general.

Diputado provincial, militar intrépido, ministro nacional, ministro plenipotenciario, jurisconsulto, no sólo en materias de derecho común, sino también con distinción en las de fuero internacional público y privado; embajador, senador y diputado nacional, y nuevamente ministro plenipotenciario, descuella en cada uno de esos puestos con la peculiar claridad de su inteligencia, con su preparación jurídica; y con su varonil energía en el campo de acción y en los recios combates de la guerra, donde conquistó merecidos laureles que cubrieron de honor su nombre.

Así, la aureola con que esos distinguidos servicios circundaron su personalidad, a lo que se agregaban las sobresalientes dotes de su carácter, la austeridad de sus principios como hombre público, su lealtad reconocida, su gentil distinción y su respeto a las instituciones, creáronle tan compacto prestigio entre las agrupaciones políticas y sociales en general, que su nombre fue bien pronto auspiciado como el destinado a llenar las aspiraciones públicas por el advenimiento de un ciudadano de ideas y tendencias nuevas, que pudiera realizar un gobierno de verdad, de libertad política y de progreso.

El doctor Sáenz Peña reunía todas las cualidades requeridas y quedó, desde luego, reconocido por el co-

mún asentimiento de una incommovible mayoría de sus conciudadanos, como la genuina expresión del consenso público.

Un gran partido político, compuesto de elementos altamente representativos en la comunidad argentina proclamó la candidatura del doctor Sáenz Peña y dio cima a sus trabajos con un gran triunfo electoral. El país entero quedó complacido de ella.

Gobierno de ideas y de principios puso a prueba bien pronto sus tendencias hacia fines políticos de alta trascendencia, como el del predominio de la libertad electoral y la estricta administración; y uno y otro empeño tuvieron la sanción de la ley y de la opinión. Ambas cosas han producido sus resultados prácticos, y nuestro país puede vanagloriarse con justo título de haber asegurado su libertad electoral y asentado sobre sólidas bases su regularidad administrativa.

Sucedió, empero, que cuando esos marcados progresos en nuestras instituciones y prácticas de buen gobierno habían de llenar de júbilo al inspirado Presidente, su mala salud, ocasionada por su consagración al servicio público, vino a perturbar aquella legítima satisfacción que debía ser su mejor recompensa.

Y bien, señores, el afamado Presidente por sus preclaras dotes y virtudes personales; nuestro meritorio estadista que deja tras de sí tan luminosas pruebas de su fecunda y privilegiada mentalidad; nuestro gran político que se distinguía por su tacto y pericia en el manejo de los negocios públicos internos y externos, ha caído víctima de un ataque fatal, después de penosas alternativas durante la prolongada dolencia que sufrió. Su fallecimiento es un duelo nacional.

Tócanos inclinar nuestra frente ante los designios del destino, y tributar el testimonio de profundo respeto a la memoria del que fue nuestro primer magistrado. Que sus altas virtudes y rectos principios de gobierno nos sirvan

de guía y quede su recuerdo grabado en el corazón del pueblo al que sirvió con tanta dedicación.

Doctor Roque Sáenz Peña: Es mi penosa misión al encaminar vuestros restos hacia su triste morada, que será el portal de vuestra inmortalidad, daros el último adiós a nombre del pueblo Argentino; y hago votos, porque lleguen hasta vuestra eterna mansión los ecos dolientes de vuestros compatriotas que os consagran el sincero homenaje de su admiración y reconocimiento.



Contribución al estudio de la Historia Naval

del Río de la Plata

Nadie ignora las causas que originaron la expedición a las costas del Pacífico hecha en las postrimerías del año 1815, y son también del dominio público sus resultados, así como los peligros, sufrimientos y desengaños con que Brown y sus intrépidos compañeros pagaron los laureles conquistados en ella. Pero, los hechos de que vamos a ocuparnos aquí y que con esa expedición se relacionan, son desconocidos.

Antes de relatarlos, nos permitiremos un paréntesis, a fin de precisar la fecha de partida de la primera división de la expedición, formada por la *Hércules*, buque insignia, y por el bergantín *Trinidad*.

En un folleto publicado por la Oficina de Informaciones del Ministerio de Marina y titulado «Acciones Navales de la República Argentina», hemos leído en la pág. 18 el párrafo siguiente:

«De acuerdo con esto, el *Hércules*, montando 20 ca-

» ñones y 200 hombres y el bergantín Trinidad con 16
 » cañones y 130 hombres, diéronse á la vela, teniendo abordo
 » provisiones para seis meses, *el día 15 de septiembre de*
 » *1815* mandado el primero por W. D. Chithy y el último
 » por el capitán Miguel Brown, hermano del Comodoro,
 » izando este su insignia de Comandante en Jefe y pro-
 » pietario de la expedición, de acuerdo con lo estipulado
 » en el contrato.»

En la Historia de San Martín, por el General Mitre, hemos leído también lo siguiente:

« El 15 de Octubre (1816) zarpó del puerto de Bue-
 » nos Aires la primera división a órdenes de Brown, si-
 » guiéndole muy luego la de Buchardo, con instrucciones
 » reservadas...» etc

El error en el año es evidentemente, en esta última obra, fruto de precipitación o de mala corrección, porque más adelante dice:—«... y así, al tiempo de zarpar la expedición del puerto de Buenos Aires (9 de Octubre de 1815) escribía a San Martín (el Director) «Si los cuatro corsarios que deben dar a la vela.... etc»

No sucede, sin embargo, lo mismo con el mes, porque como hemos visto, en una de las obras citadas se dice que fue en *Setiembre*, en tanto que en la otra se establece que fue en *Octubre*.

¿Cuál de estas dos fechas es la verdadera?

Don José Tomás Guido, en su biografía del Almirante Brown, expone:

« Brown ajustó honorablemente con el gobierno sus
 » servicios en sosten de la causa americana; y *en Setiem-*
 » *bre de 1815* izó su gallardete en el Hércules su hermano
 » Miguel mandaba el Trinidad, bergantín de 16 cañones y
 » ciento treinta hombres. Los emigrados Chilenos auxilia-
 » ron con una goleta. La navegación hasta pasar el cabo
 » de Hornos nada presentó de notable...»

La fecha señalada por Guido vendría a corroborar la del folleto citado, pero opinamos que existe aquí un error,

siendo el General Mitre, siempre bien informado, quien está en la verdad; porque Brown se dirigió con sus buques a Montevideo, anclando el 21 de octubre en ese puerto, como lo dice el señor Isidoro De María en el Cap. XVI del tomo 3.º de su «Compendio de Historia de la República Oriental», en el que transcribe algunas de las notas cambiadas por el Almirante y las autoridades de aquella ciudad; aunque, por información incompleta, sean erróneas las apreciaciones que hace dicho historiador sobre las mismas.

Brown llegó a Montevideo el 21 de octubre de 1815; do manera, que, como no es admisible haya perdido un mes de tiempo en tan corta travesía, opinamos que quien está en la verdad es el General Mitre al señalar la fecha expresada. De María asigna también como fecha de partida «a últimos de octubre».

Nos atendremos a la fecha dada por el General Mitre, exponiendo luego otra de las razones que tenemos para opinar por ella.

Posiblemente Brown señaló a sus buques como puerto de reunión, el de Montevideo o indicó que en él se detendría, porque a él llegó días después, la goleta *Constitución* cuando ya lo habían abandonado la *Hércules* y el *Trinidad*.

Las primeras impresiones de nuestro Almirante en su puerto de arribada, fueron sin duda desagradables, porque las autoridades de la entonces Provincia Oriental, omitieron requisitos que importaban un desaire para la bandera que sus buques enarbolaban, y en consecuencia pasó al General Rivera, a quien erróneamente consideraba Gobernador, cuando era Comandante de Armas, la siguiente nota, inédita y desconocida, hasta hoy, según creemos.

(N.º 1).—«He notado que U. S. no se ha servido corresponder a la vadera de las Provincias Unidas del Rio de la Plata que tremolan mis buques; si U. S. tubiese algún resentimiento contra el Pueblo de Buen^s Ayr^s no debe comprenderme, pues soy un defensor de la causa común, exento de todo partido ó facción en cuyo supuesto,

y haber contribuido p^r mi parte a la libertad de esa Ciudad de Montevideo, espero de la buena cornportacion de su vecindario me miren como a un amigo interesado en su veneficio.

Dios gu^e a U.S m^s a^s Vordo de la Corbeta Hercules 21 de Oct^{re} de 1815—(Firmado). W. Brown.
Sr. Grobern^{dor} Dⁿ Fructuoso Ribero ». (1)

Sin aguardar contestación a esta nota, pues si la dio el general Rivera no la conocemos, y sólo tenemos noticia de la que en respuesta le comunicó el Cabildo, y que en seguida transcribiremos, nuestro Almirante o porque no diera mayor importancia al incidente o urgido por las necesidades que expresa en las siguientes comunicaciones o por otras circunstancias, en el mismo día 21 de octubre pasó al Cabildo y al General Rivera, estas dos nuevas notas, que ha publicado el señor De María en la obra y capítulos citados.

(N.º 2) — « Exmo. Cabildo.

« Hallándome en viaje p^a las costas de Chile y Perú
» con el objeto de favorecer la causa de América y obrar
» contra el enemigo común, he tenido a bien cumpliendo
» con las obligaciones que nos ligan pasar a despedirme
» de V. E.

« Me es doloroso comunicar a V.E q^e para mi salida
» he pulsado las mayores dificultades causadas por sujetos
» de mala fé, que sacrifican nuestra santa causa a sus
» miras ambiciosas, sin atender a la confianza pública a
» que (permítame V.E decirlo así) me hacen acreedor los

(1) Esta numeración va por nuestra cuenta a fin de seguir buen orden en los comprobantes.

Este documento que hemos copiado textualmente se halla en a pág. 115 del libro N.º 198 «Notas al Cabildo de Montevideo» Archivo General Administrativo de Montevideo.

» servicios q^e he prestado: de suerte q^e de los siete bu-
 » ques q^e me habían prometido p^a esta expedición, solo
 » llevo la Corveta Hercules de mi pertenencia, y el ber-
 » gantín Trinidad perteneciente al Estado: ambos refac-
 » cionados a mi consta.

« Yo siempre estoy firme a sacrificarme p^r la causa
 » sin omitir diligencia que pueda preparar el buen éxito,
 » y espero q^e dentro de breve tiempo nos volveremos a
 » ver con toda felicidad.

« Permítame V. E. me tome la satisfacción de reco-
 » mendarle a mis compañeros Gordon y Mac Murry q^e
 » corren con mi hacienda ó intereses de la Colonia.

« Con esta fecha tengo el honor de pasar un oficio al
 » Sr. Gobernador de esa Plaza pidiéndole dos carpinteros
 » de rivera con sus herramientas y algunos marineros In-
 » gleses ó extranjeros y espero en V. E. interpondrá sus
 » respetos al efecto. = Dios gue. a V. E. m^s a^s Bordo de la
 » Corveta Hercules 21^o de Oct^{re} de 1815. = Exmo. Sor.

(Firmado) W. Brown.

« Exmo. Cabildo de la Ciud^d de Montevideo ». (1)

La segunda nota que en ese día pasó el Almirante a Rivera, y a la que se refiere la anterior, dice así:

(N.º 3). — «Estando en viaje p^a las costas de Chile y
 » Perú con el objeto de hacer corso contra el enemigo co-
 » mun, y deseando cumplimentar a U. S. tan interesado
 » en la misma causa paso a despedirme.

« Permítame U. S. tenga la satisfacción de usar de su
 » respeto, recomendándole a mis compañeros Gordon y
 » Mac Murry que administran mi hacienda e intereses en
 » la Colonia.

« Del mismo modo suplico a U. S. tenga la bondad

(1) Copiado textualmente del libro N.º 193. «Notas al Cabildo de Montevideo»—Archivo General Administrativo de Montevideo.

» de facilitarme dos carpinteros de rivera con sus herramientas y algunos marineros Ingleses ó extraujeros: lo » q^e con esta fecha anuncio al Exmo. Cabildo de esa ciudad: en la inteligencia q^e tanto los carpinteros como los » marineros tendⁿ su parte de presa segⁿ estilo.

« Dios gue. a U. S. m^s a^s . Vordo de de la Corv^{ta} » Hercules 21 de Oct^{re}. de 1815. = (Firmado) W. Brown.

«Sr. Gov^{or}. Dⁿ. Fructuoso Rivero». (1)

En la nota al Cabildo exponía el Almirante las causas de la debilidad de su expedición, manifestaba claramente el objeto de la misma, haciendo notar que era en bien de la causa de América y contra el enemigo común que se proponía operar; indicaba el punto a donde se dirigirían sus buques, solicitaba protección para los encargados de sus intereses, y concluía, como se ha visto, pidiendo interpusiera sus buenos oficios con Rivera, para obtener marineros ingleses o extranjeros y dos carpinteros de rivera.

Para comprender hasta qué punto le eran necesarios esos marineros, debe tenerse presente lo que se expone en el folleto citado del Ministerio de Marina, donde al relatar la difícil travesía del Estrecho de Magallanes puede leerse en la pág. 20: «Los sud americanos que componían la mitad de la tripulación, no acostumbrados al mar, estaban aterrorizados por los peligros que habían pasado, y se tropezó con grandes dificultades para impedirles irse a tierra abandonando el buque: con todo cuatro de ellos desertaron».....

Como hemos dicho ya, Rivera contestó o no la nota que hemos señalado con el N.º 1, sobre la cuestión de la bandera, pero el Cabildo se encargó de hacerlo.

No existe, que sepamos, el original de la nota del

(1) Copia textual — Encuéntrase en la pag. 114 del libro N.º 198. «Notas al Cabildo de Montevideo». Archivo G. Administrativo de Montevideo.

Cabildo a Brown, pero el siguiente «borrador» de la misma, que creemos no ha sido publicado hasta hoy, suple esa falta, siendo indudable su autenticidad.

Dice así:

(N.º 4).— «Ha sido un descuido del encargado de la » tremolacⁿ de el Pavellon de esta Provincia en debida » correpd^a y armoniosa política al de la de B^s A^s que V. » enarboló antes de ayer. No siendo esta ocurr^a impulsada de otro motivo espera este Cav^{do} Grobd^{or} q^e V. tendrá » la bondad de no fixar la vista sobre este incidente seguro » del aprecio y estimacⁿ señalada que spre. ha merecido » V. S. a este Magistrado el que queda persuadido quedará » V. S. satisfecho y desvanecido el reparo de su honorable » comúnicⁿ de fha. 21 a q^e contexta. Dios gue. a V. S. » m^s a^s Sala Cap. 1.^a y de Gov^{no} Montevideo 22 de Oct^e de » 1815.

«Al Gral. en Xefe de las f^s navales de la Prov^a de » B^s Ay^s» (1 y 2).

El mismo día 21 el Cabildo, que indudablemente sentía aprecio por Brown, y posiblemente gratitud, si recordaba los servicios que había prestado a la causa republicana en el año anterior, decisivos cuando tuvo lugar el bloqueo de aquella plaza, quiso atenderle y ayudarle, facilitándole los marineros y carpinteros solicitados, y al efecto se dirigió al Capitán del Puerto Don F. Bauzá, previniéndole los tuviera prontos y a disposición del Almirante.

No nos ha sido posible encontrar ese oficio del Cabildo, pero la siguiente nota, que también creemos inédita,

(1) Debe de notarse que el Almirante Brown manifiesta en su nota N.º 1 que su pabellón es el de las Provincias Unidas del Río de la Plata, en tanto que se le contesta como a jefe de fuerzas provinciales.

(2) Copiado textualmente del que existe en el libro «Compilación de documentos de la Epoca de Artigas, Octubre, Noviembre 1815». Archivo Gral. Administrativo de Montevideo.

prueba plenamente su existencia, así cómo constaba también, que el título de *Gobernador*, tan pomposamente usado por él era una vana palabra, desde que se hallaban sus providencias sometidas a la revisión y veto de un poder que le era extraño, y en el que el verdadero gobierno residía.

Véase esa nota:

(N.º 5).—«Exmo. Sor.

«A los pocos momentos de haber recibido el oficio
 » de V. S. *fha. de ayer* en que me previene que para las
 » 9 1/2 de la mañana de este día procure tener prontos dos
 » carpinteros de Rivera con sus herramientas que deberán
 » pasar abordo de la Fragata Hercules a disposición del
 » Coronel Brown con los Marineros Ingleses y extranjeros
 » que puedan encontrarse, *recibo otro reservado del Sor.*
 » *Delegado Dn. Miguel Barreyro en el que me previene*
 » *suspenda la execucion de aquel mandato hasta nueva orn.;*
 » lo que participo a V. E. para su noticia.

Dios gue. Oct . 22». (1).

Nadie ignora que Barreyro era el Secretario Consejero del General Artigas, nadie ignora que éste al nombrarlo su Delegado en Montevideo había efectuado una inteligente designación, y de todos es sabido que toda la influencia del Cabildo hallábase supeditada a la voluntad del Delegado.

Desde este momento la situación cambia.

El Almirante Brown había tropezado con una fuerza que le era hostil y cuyos efectos sentiría. El Cabildo por su parte, había cometido una ligereza porque sin la anuencia del Delegado de Artigas había tenido el buen deseo de ayudar en su empresa al Almirante.

(1) Copia textual de su original que existe en el libro N.º 97 «Copias de oficios de la Capitanía del Puerto» Archivo G. Administrativo de Montevideo. (Lo subrayado va por nuestra cuenta).

Es por ello, que es históricamente errónea la apreciación que hace el señor De María en su obra y capítulo citados, y erróneo el juicio que puede inferir el lector de los documentos que publica, pues después de insertar las notas que nosotros hemos señalado con los números 2 y 3, dice:

«Cumpliendo los deberes de cortesía, contestaron con estimación el saludo del distinguido jefe de la *Hercules* y a sus recomendaciones, *tratando desde luego de buscar los elementos que solicitaba*».

Veamos la nota del Delegado Barreyro al Cabildo, y la contestación de éste, a las que igualmente consideramos inéditas, y tendremos la prueba de la situación desairada del Cabildo y la comprobación del error del juicio emitido por De María.

(N.º 6).—«Por casualidad he sido impuesto de la
» orden q^e ayer U. S. se ha servido pasar al Capitán del
» P^{to} a fin de q^e apronte dos carpinteros de rivera y
» algunos marineros extranjeros p^a q^e pasen a la dis-
» posición del Com^{te} de las fzas. navales de B^s A^s todo
» a consecuencia de la indicacⁿ hecha a U. S. p^r el
» mismo. Permítame U. S. manifieste mi extrañeza p^r
» una resolución q^e no conozco principio alguno ca-
» paz de mandarla. U. S. ni está impuesto del obje-
» to del curso del Com^{te} Brown ni se halla con la me-
» ñor expresión p^r parte del gob^o de B^s A^s sobre el par-
» ticular; ni cuenta entre sus ordenes la bastante a entrar
» en sus empresas particulares careciendo hasta ahora de
» toda noticia sobre la combinación q^e debía preceder con
» el gefe de esta ProV^a.

« En fuerza de esto, yo he indicado ya se suspenda
» el cumplimiento de la citada orden, no siendome posible
» conciliar con la existencia en ello el paso de penetrar a
» U. S. de esas consideraciones p^r no hallarse U. S. reunido
» en aquella hora. Sin embargo me será de la mayor satis-

» faccⁿ que U. S. se digne sindicarme q^{to} tenga a bien so-
» bre ese respecto.

» Tengo el honor de repetir a U. S mis mejores res-
» petos. Mont^o 22. Oct^e 1815.—(Firmado) M. Barreyro.

Al m. y. Cab^{do} Gob^r de Montev^o » (1)

La nota de Barreyro en la que hasta por una ironía del destino se le llamaba Gobernador al Cabildo, cuando con hechos tan decisivos se le demostraba lo ilusorio de su gobierno, debió poner en duros aprietos a los cabildantes, porque, aunque no eran valederas la mayor parte de las razones que se le apuntaban, lo era, y suprema para ellos, la última, esto es, « *que carecía (el Cabildo) de toda noticia sobre la combinación que debía preceder con el gefe de esta Provincia* ».

No eran valederas las otras, porque se hallaban impuestos del objeto de la expedición; tenían conocimiento del punto a donde Brown se dirigía con sus naves y hallábanse plenamente informados de que aquella audaz expedición estaba destinada a operar contra los que pugnanaban porque no fuera una realidad la independencia sudamericana.

Del oficio contestación a este de Barreyro sólo existe el «borrador» que va en seguida, al que consideramos inédito también, siendo igualmente indudable su autenticidad. Dice así:

(N.º 7).— «Quando este Gob^{no} acordó acceder a la so-
» litud del Com^{te} de las fuerzas navales de Buenos según
» se expresa p^r sus comunicac^{nes} adjuntas no creyó un de-
» ber en proceder de este modo sino una política en su
» concesion haciendo mérito p^a efectuarlo de la notoria
» adhesión con q^e spr^e se ha conocido a este Com^{te} acia

(1) Copiado textualmente del original que se halla en el libro N.º 179, folio 70, en el Archivo G. Administrativo de Montevideo.

» esta Provincia; pues aun q^{do} observó q^e el Gob^{no} de
 » Buen^s no había hecho la menor indicación de qual fuese
 » el punto u objeto a q^e se dirigiesen aquellos Buques, pare-
 » ció a este q^e haciendo un servicio particular al solicitante
 » refluía en un beneficio gral. Sin embargo si los planes
 » políticos de V. S. no estuviese en estado de convenir con
 » esta medida p^r ser perniciosa ó estar en la menor oposición
 con los intereses de la Prov^a desde luego este Gob^{no} no
 trepidará en manifestar a dho. Com^{te} p^r medio de un Ayu-
 do la imposibilid^d q^e ocurre en servirle pretextando aque-
 llo que mas se acordare con el caso. Siendo q^{to} tiene q^e ex-
 presar a V. S. contextando a su honorable comunicacⁿ de
 esto día.— Dios g. — Oct^e 22
 1815

Al Sr^o Delegado» (1)

Para ejecutar en el Océano Pacífico acciones como las que antes tuvieron por teatro el Estuario del Plata, para ir contra el enemigo de los sudamericanos, llevando en los mástiles de sus buques una bandera que era símbolo de redención y do libertad sudamericana, Brown necesitaba tripularlos con verdaderos marineros y no con reclutas.

Consciente de la debilidad de sus fuerzas navales se lo había manifestado al Cabildo, y convencido de que los marineros le eran necesarios, pidió algunos a sudamericanos, y por las malditas rencillas provinciales, los que el día antes consideraban útil ofrecérselos, y habían ordenado se hiciera así, como hemos visto, hoy se proponían contestar a su demanda con un fútil pretexto..... «pretextando aquello que más se acomodare con el caso» como decía la nota del Cabildo.

(1) Este documento encuéntrase tal como se ha copiado en el tomo correspondiente al mes de octubre de la «Compilación de documentos de la Epoca de Artigas en el Archivo G. Administrativo de Montevideo.

¡Cuán lejos está esto de la afirmación del Señor De María, cuando expone que, a las recomendaciones de Brown, contestaron «*tratando desde luego de buscar los elementos que solicitaba*»/

Y, cuál fue la opinión de Barreyro?

El Delegado consideró «oportunísima aquella resolución» y así lo significó al Cabildo en la siguiente nota del mismo día, también inédita.

(N.º 8).—«Creo oportunísima la resolución q^e U. S. se
» sirve manifestarme en su muy honorable contextⁿ de esta
» data, de embiar al Com^{te} Brown un ayudante para
» significarle la imposibilidad de acceder a su solicitud,
» expresándole a ese fin qualq^r motivo razonable.
» Tengo la honra en repetir a U. S. la mas att^a considerⁿ
» Mont^o 22 Oct^e 1915.—(Firmado) M. Barreyro.
» Al m. y Cab^{do} gob^r de Mont^o ». (1)

Consecuente con estas ideas, fue redactado *en ese mismo día 22 de octubre* el oficio contestación del Cabildo a los pedidos del Almirante Brown.

Hemos estudiado detenidamente el «borrador» de esa nota, que es interesantísima por todos conceptos, pues de él se desprende claramente, que el día 22 el Cabildo negaba a Brown, de acuerdo con lo que Barreyro consideraba «medida oportunísima», tanto el auxilio de los marineros como el de los carpinteros de rivera que aquél pedía. Era una negativa completa.

Esto no obstante, al día siguiente, después de haber celebrado una reunión con el Delegado, acordaron negarle los marineros, pero remitirle los dos carpinteros de rivera,—ya veremos lo que ocurría con éstos,—y a ese efecto pasó el Cabildo oficio al Capitán del Puerto don F. Bauzá, modificando el texto de la nota redactada el día 22, modi-

(1) Copiado textualmente del que existe en el folio 71 del libro N.º 179 en el Archivo G. Administrativo de Montevideo.

ficaciones que son perfectamente visibles, por las enterrerenglonaduras y tachas que comprueban los cambios que aquélla sufrió, después de la reunión celebrada al día siguiente, entre los cabildantes y el Delegado de Artigas.

Vamos a tratar de dar aquí una perfecta idea de ese documento, haciendo su copia textual con sus tachas y enterrerenglonas.

(N.º 9). — « Ha recibido este Cav^{do} Gobernador el honorable oficio de V. S. datado con fha. 21 del corr^{te} p^r lo q^e queda instruido de la expedición q^e emprende a las costas de Chile y Perú con el noble objeto de propender a la consolidacⁿ del sistema liberal de América en aquella parte.

« A la verdad es desfavorable la pequeñez de las fuez^s a q^e p^r la mala fée de aquellos q^e U. S. indica, se libra el éxito de unas operac^s de tanto interés al bien gral. pero otra tanta gloria debe producir a U. S. si el resultado como se espera de sus conocim^{tos} y acertadas convi naciones corresponde a los sucesos q^e con antelacⁿ han labrado con gloria su nombre y q^e justamente le han merecido la gratitud de esta Prov^a y de todos los amigos de la Livertad.

« Con respecto a la recomendacⁿ q^e haze U. S. de Gordon y Mac Murry serán atendidos en el acto de presentarse qualquiera oportunidad con aq^l zelo e intereses de que son dignas las recomendac^s de U. S.

« Es muy sensible a este Gov^{no} el decirle a U. S. q^e no puede hacersele el embio de los ^{marineros} dos carpinteros de ^{pero si de los dos carpinteros de} rivera y marineros q^e solicita y tanto mas qt^o son las Riv^a q^e se remitian a U. S. mañana. profundas consideraciones q^e como va indicado U. S. se merece.

« No ignora U. S. el estado lastimoso a q^e reduxo a esta Prov^a la escandalosa política y mala fée de los antiliberales. Esto ha causado la desmembracⁿ en todos los

» ramos de brazos útiles, y de estos que U. S. pide *aun*
 » ^{enteramente} *para los trabajos indispensables* carecemos.

« Pr uJtimo este Cav^{do} Governad^r salada a U. S. con
 » las mayores efusiones de cordialidad y ardientes votos
 » p^r la prosperidad de su viaje y el fausto término de la
 » gran empresa encomendada a su acreditado zelo p^r la
 » independ^a y libertad de los americanos del Sud.

« Dios gu^e. a U. S. m^s. a^s. — Sala Capit^r. y de Grov^{no}
 » Mont^o. 22 de Oct^e. de 1815.

«Al Gral. en Xefe de las fuerz^s navales de la Prov^a
 » de B^s- A^s » (1)

Hemos dicho que al día siguiente, 23 de octubre, después de una reunión de los cabildantes y Barreyro, acordaron no negarle a Brown todo lo que pedía y enviarle los dos carpinteros de rivera por aquél solicitados. En comprobación de la verdad de esta afirmación, vamos a transcribir la nota pasada al Capitán del Puerto, después de esa reunión, cuyo “borrador” existe inédito, siendo su autenticidad innegable.

Dice así:

(N.º 10)—« *En este momento acaba de acordar este Go-*
 » *bierno con el Sr. Delegado extraordinario* la remisión al
 » Gral. Brown de los dos carpinteros de rivera a cuyo fin
 » se había pasado anterior orden a V. que fue inefectiva.
 » Por consiguiente dispondrá V. queden prontos hoy mismo
 » los indicados carpinteros con sus respectivas herramientas
 » p^a dirigirse a la disposición de aquel General.—Octubre
 » 23 1815.

«Al Capitan del Puerto D. E. Bauzá». (2)

(1) Encuéntrase en el folio 89 del libro 491. «Compilación de documentos de la época de Artigas. — 1815 — en el Archivo G. Administrativo de Montevideo. (Lo subrayado va por nuestra cuenta y son las palabras tachadas en el documento transcripto).

(2) Libro correspondiente «Compilación de documentos de la Epoca de Artigas»—Archivo G. Administrativo de Montevideo.

Bauzá recibió esa orden y contestóla con otro oficio pidiendo *aclaraciones*, lo que importaba una dilación.

Ese oficio es el siguiente, inédito también:

(N.º 11)—«En este momento acaba de entregarme el
» ayudante de ese Sup^{or.} Gob^{no.} D^{n.} Florentino Brun un
» oficio en que me ordena V. E. esten prontos dos carpin-
» teros de Rivera con sus herramientas que deberán diri-
» girse en el día a disposición del Gral. Brown sin decirme
» si su embarque es para alguna composición abordo ó para
» seguir viage, y en este último caso si debo embarcarlos
» a la fuerza supuesto que no quieran verificarlo volunta-
» riamente, y las propuestas que deban hacerse a dichos
» artesanos. Suplico a V. E. no se me pasen los oficios con
» tanto laconismo pues se evitaran muchas dudas. Espero
» la contestación de V. E. para la execucion de lo que en
» ella se me ordena.

« Dios g. Oct^{e.} 23». (1)

Fue tanta la buena voluntad que demostraba *ahora* el Cabildo en servir a Brown, que el oficio aclaratorio de su orden llegó a manos de Bauzá *recién a las ocho y media de la noche...*

Era imposible darle mayores largas al asunto..... ¿ Fué que esperaron los cabildantes a tener en sus manos el oficio de despedida del Almirante Brown para contestar el consultivo del Capitán del Puerto?

La nota de Brown, que corta por lo sano aquella situación equívoca y desairada, hállase fechada en ese mismo día 23 de octubre. Al día siguiente, de mañana, se dió a la vela con sus buques.

Si se tiene presente que aquel oficio iba dirigido a un cuerpo colectivo como era el Cabildo, cuyos miembros no aguardaban a la noche para efectuar sus sesiones, debe

(1) Libro Número 97 de «Oficios de la Capitanía del Puerto» Archivo G. Administrativo de Montevideo.

creerse que el Almirante lo envió en el mismo día 23, y a hora temprana.

Sea de ello lo que fuere, lo cierto es que Brown en ese día manifestaba al Cabildo que no podía aguardar al siguiente por lo avanzado de la estación, y se marchaba sin el auxilio que solicitara anteriormente, poniendo así término a una situación, en la que ahora lo que menos existía era decidida y buena voluntad para auxiliarlo en la empresa que iniciaba.

Esta fue la nota de despedida del viejo Almirante, la que ha sido ya publicada por el señor De María:

(N.º 12). — « Exmo. Cabildo.

« Reconocido a los favores q^e V. E. se ha servido dis-
» pensarme solo deseo ocasion oportuna para manifestar
« mi gratitud y reconocimiento.

« Como la estación es ya muy abansada no me es
» posible desperdiciar momento alguno p^a seguir mi viage;
» espero q^e el buen éxito de la expedición corresponda a
» la sana intención que me anima; y que dentro de vreve
» regrese a felicitar a V. E. con la independenciam tan de-
» seada.

« Dios gue. a V. E. m^s a^s a bordo de la Corbeta Her-
» cules a 23 de Oct^{re} de 1815.

» (Firmado) W. Brown.

» Exmo. Cav^{do} Gov^{or} de la Ciud^d de Montevideo ». (1)

Veamos ahora el oficio que la diplomacia lugareña hizo llegara tan retrasado a manos del Capitán del Puerto.

Dice así:

(N.º 13).—«Enterado este Gob^{no} del oficio consultivo
» de V. fha. de hoy sobre el particular de los carpinteros de

(*) Copia textual. Existe en el libro Número 198, folio 119, en el Archivo G. Administrativo de Montevideo.

» rivera que deben aprontarse p^a ir á disposición del General
» Brown previene a V. que deben hacerlo voluntariamente la
» propuesta que debe dirigirles es que entraran al goce de
» la parte de presas que se hicieren en la expedición, esto
» es segun se indicó a V. en la orden comunicada fha. 21
» a que se refiere la que ha motivado la consulta de Y. a
» que se contexta.—Octubre 23 1815.

«Al Capitán del Puerto D. F. Bauzá» (1).

Dijimos que este oficio había llegado a las ocho y media de la noche a manos del Capitán del Puerto. En su comprobación va éste a decírnoslo, demostrándonos que Brown, en último término nada habría podido obtener de lo que había pedido, e indicándonos el día y hora de la partida del Almirante de la ciudad de Montevideo que tan poco propicia le fuera al iniciar aquel «memorable crucero que en medio de sus triunfos y reveses mantuvo bien puesto el honor de la bandera argentina, a cuya sombra debían fundarse más tarde tres repúblicas independientes en las costas del Pacífico que corrió, contribuyendo indirectamente a preparar la reconquista de Chile, por cuanto alarmó a las autoridades realistas de Chile, Perú y Nueva Granada, las obligó a emplear estérilmente sus recursos en equipo de naves de guerra, y distrajo la atención de Marcó del punto que no debía perder de vista, que era Mendoza, ganándose el verano que se necesitaba para llevar a buen término la gran empresa del paso de los Andes, según los cálculos del general, que la preparaba». (Mitre—«Historia de San Martín»).

El oficio de Bauzá, al que cedemos la palabra, dice así:

(N.º 14). — «Exmo. Señor

«Enterado del oficio de V. E. fecha de ayer *que*

(1) Borrador inédito que se encuentra en el libro número 491 «Compilación de documentos de la Epoca de Artigas» Archivo General Administrativo de Montevideo.

» *recivi a las ocho y media de la noche*, en que me expresa
» las propuestas que debo hacer a los dos carpinteros de
» ribera que voluntariamente quieran embarcarse en los
» buques de la División del Gral. Brown debo manifestar
» a esa Superioridad que en la tarde del mismo día había
» hecho comparecer en mi despacho a todos los individuos
» que hay en esta plaza de la indicada clase, y habiendoles
» participado el objeto de su llamada y las propuestas que
» se les hacían, ninguno quiso embarcarse voluntariamente
» lo que participo a V. E. para su noticia manifestándole
» al mismo tiempo que el indicado *Gral. Brown se ha,*
» *puesto a la vela con los buques de su mando en la mañana*
» *de este día.*—Dios g.—Oct^e 24» (1).

La nota de despendida del Almirante fue correcta y digna, y debemos convenir en que, si como no es dudoso, se apercibió su autor de los torcidos manejos usados para responder a sus pedidos, supo ponerles fin a buen tiempo y en forma noble, protestando de la rectitud de sus intenciones, y ofreciendo sus esperanzas de retornar después de conquistada la independencia, anhelo ferviente de su alma.

La fecha de partida de Brown de Montevideo es pues en la mañana del día 24 de octubre del año 1815.

El 27 del mismo mes llegaba a ese puerto el valiente Rusell al mando de la goleta *Constitución*, armada por los emigrados chilenos para cooperar a la expedición. Había salido de Buenos Aires el 21 y llevaba 52 hombres de tripulación. (2)

(1) Libro número 97 «Copias de oficios de la Capitanía del Puerto»—Archivo G. Administrativo de Montevideo. (Lo subrayado no lo está en el original).

(2) Nota del «Libro Maestro de Entradas de buques de la Capitanía del Puerto de Montevideo», número 95.
En 27 de Oct.

De estas fechas sacamos un nuevo argumento para opinar como lo hicimos antes, respecto de la fecha de partida de Brown de Buenos Aires, pues si salió como creemos, de conformidad con la señalada por Mitre el 15 do octubre, empleó en llegar a Montevideo justamente el mismo número de días que empleó Rusell: esto es, seis días.

En el folleto citado del Ministerio de Marina se dice en la pág. 20:

«El bravo y poco afortunado Rusell zarpó de Montevideo con el objeto de reunirse a la expedición, pero nunca se supo más de él suponiéndose que se perdió a la altura del cabo».

Vamos a terminar este esbozo de estudio, comprobando con la nota siguiente, que si Brown fue poco afortunado en Montevideo, en cambio a Rusell se le despidió con una *salva* de verdaderos cañonazos.

Dice el libro de «Salidas para Ultramar» de la Capitanía del Puerto de Montevideo:

«5 de Nov. (Noviembre).

«57.—Goleta corsario de Buenos Aires nombrada » Constitución su Capitán Dn. Felipe Rusell que entró en » este Puerto el 27 del pasado con procedencia del de » aquella ciudad. Salió sin conocimiento de esta Capitania, por cuya razón le hizo fuego la fortaleza de San » José para que diese fondo, lo que no verificó apesar de » los repetidos cañonazos que le tiró aquella». (1)

«49.—Goleta *Constitución* armada en corso con Bandera de Buenos Aires su Capitán Dn. Felipe Rusell con 52 hombres de tripulación.

Salió de Buenos Aires el 21 del presente con destino a la mar».

(1) Libro número 96 existente en el Archivo G. Administrativo de Montevideo.

Convengamos en que, si el bravo ex Capitán de la *Belfast* se dio a pensar en la gratitud de los hombres al sentirse cañoneado, bien amargas debieron ser sus reflexiones, al recordar sus hazañas del año anterior, frente a aquel mismo puerto.

FRAY BERNARDO DE GUZMÁN.

El "Tren volante" de Mr. Bachelet

Una Sociedad por acciones está por formarse con objeto de reunir un capital de £ 105.000 para explotar el invento de Mr. Bachelet (Bachelet Levitated Railway System), consistente en la obtención de vehículos de muy alta velocidad desprovistos de máquina motriz y sin contacto con los rieles por el efecto de la «repulsión magnética».

El propósito actual de la Sociedad aludida se limita a la aplicación de «vehículos volantes» a la rápida transmisión de la correspondencia, dejando entrever la posibilidad de su futura adaptación para el servicio de pasajeros.

Los periódicos londinenses y los del continente se ocupan del asunto, el cual ya ha tenido, hace aproximadamente 2 años, un cierto eco en Nueva York.

Bajo el patronato del Lord Mayor de Londres, y en beneficio de las víctimas del *Enipress of Ireland*, Mr. Bachelet ha expuesto al público un modelo de tren suspendido y movido magnéticamente. Habiendo tenido la oportunidad de asistir a una de las conferencias del «in-

ventor», de visitar el Laboratorio Bachelet presenciando varios experimentos de «repulsión magnética», así como el funcionamiento de un «vehículo volante», creo de conveniencia, a título de curiosa y tal vez útil información, reproducir aquí un suscinto resumen del asunto; tanto a causa de la simplicidad del principio sobre el cual se basa, de la originalidad de la idea como asimismo del interés que parece haber despertado en algunas esferas comerciales y de la crítica levantada en los centros técnicos. Aun en el caso probable en que el porvenir no sea favorable a la explotación práctica del sistema Bachelet, lo que depende sobre todo de la generosidad de los capitalistas, el principio en sí, conocido desde las famosas experiencias de Elihu Thomson y denominado «anillo de Gilberto pero poco aplicado, podría abrir un vasto campo de estudios provechosos sobre los cuerpos «poco magnéticos» dando probablemente lugar a inventos y aplicaciones, menos costosos y más prácticos.

Sabido es, desde 1887, que un electroimán alimentado por corriente alternada rechaza un anillo de cobre, el cual guiado convenientemente puede conservar una posición de equilibrio estable a una cierta altura del imán. Levantando el anillo, y dejándolo caer, rebota como si encontrase un obstáculo elástico. En las mismas condiciones, el electroimán atrae los cuerpos magnéticos, el hierro dulce por ejemplo, visto que las periódicas inversiones de la corriente invierten los polos del imán y éstos inducen siempre en el hierro, magnetismo de nombre contrario. La «repulsión magnética» ha sido ya utilizada para la construcción del «motor a repulsión» y de algunos otros aparatos de electricidad.

La explicación del fenómeno de la «repulsión» puede basarse sobre el «decalaje» que las corrientes de Foucault, engendradas por el flujo inductor variable, producen en la corriente inducida. En efecto, la atracción tiene lugar cuando las corrientes inductora e inducida son del mismo

sentido, y debe haber repulsión cuando éstas son de sentido inverso. Pues bien, en el cobre o aluminio, sometido a la acción del electroimán en cuestión, las corrientes de Foucault originan un «decalaje» de la corriente inducida sobre la fuerza electromotriz, esta última estando ya en atraso de 90° sobre el flujo inductor, de donde resulta que las corrientes inducidas I₁ e inductoras I₂ están «decaladas» de un ángulo comprendido entre 90° y 180°: o sea:

$$I_1 = A \text{ sen } \omega t ; I_2 = B \text{ cos } (\omega t + \alpha)$$

Haciendo variar el tiempo *t* de 0 hasta el período T y estudiando los signos correspondientes de las 2 funciones sinusoidales en determinados intervalos comprendidos entre los límites: *t* = 0; *t* = T, se obtiene la planilla siguiente:

ωt	0	$\frac{\pi}{2} - \alpha$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2} - \alpha$	$\frac{3\pi}{2}$	2π
I ₁	0 +	+	+	0 -	-	-	- 0
I ₂	+	0 -	-	-	- 0 +	+	+
	atracción — repulsión — atracción — repulsión						

De donde resulta que para ωt variando: de 0 a $\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ y de π a $\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$ hay atracción; mientras que de $\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ a $\frac{\pi}{2}$, de $\frac{\pi}{2}$ a π y de $\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$ a 2π — hay repulsión; o mejor dicho: las atracciones se producen durante la parte •del período correspondiente a: $\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha - \pi\right)$,

= $\pi - 2 \alpha$, mientras que las repulsiones corresponden al lapso: $2 \pi - (\pi - 2 \alpha) = \pi + 2 \alpha$, o sea con una diferencia de duración correspondiente a 4α .—Así pues, el efecto resultante debe forzosamente ser una *repulsión*.—Se ve también que la magnitud de la repulsión depende esencialmente del ángulo parcial de «decalaje» α , ó sea: el efecto de la «repulsión magnética» será tanto más pronunciado cuanto mayor sea la formación de corrientes de Foucault en la masa «poco magnética» sometida a la acción del flujo inductor variable.

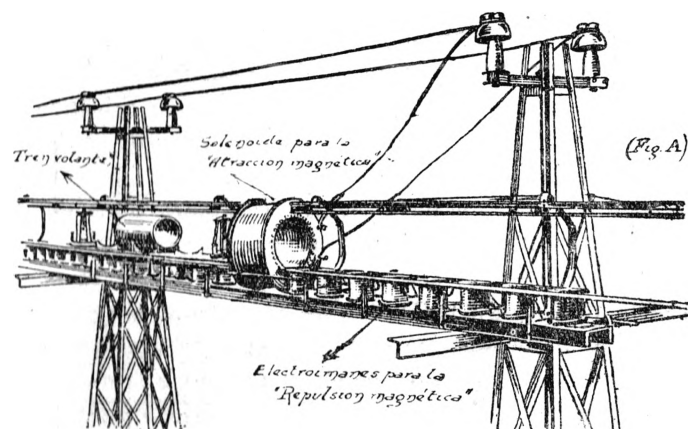
Para utilizar debidamente la «repulsión» se trata entonces de elegir una substancia de mayores pérdidas magnéticas posibles, y según Mr. Bachelet el aluminio puro satisface dicha condición, y este metal le ha servido para la confección de la plataforma del «tren suspendido», cuya armazón es de hierro y obedece a la «tracción magnética».

Esbozado el principio, examinemos ligeramente la idea que ha guiado a su aplicación, en el caso presente.

El rozamiento con los rieles y las curvas aun poco pronunciadas hacen parte de los factores que se oponen a la realización de trenes de muy alta velocidad. Así es que confeccionando una vía formando un campo magnético variable, un determinado vehículo con plataforma de aluminio quedará en suspensión a una cierta distancia de los rieles correspondiente al equilibrio de la gravitación y de la «repulsión». Una vez en esta posición, solenoides de eje horizontal convenientemente distribuidos sobre la vía imprimen, por su atracción sobre el fierro de la armazón, el movimiento del vehículo. La velocidad del tren dependía así del efecto atractivo, quedando como principal factor de oposición el efecto rápidamente creciente de la resistencia del aire. Según el «inventor» estos coches desprovistos de toda maquinaria podrían prácticamente alcanzar una velocidad de +/- 500 km. h. y desarrollarla durante varias horas.

En el Laboratorio de Mr. Bachelet, donde han tenido

lugar las experiencias demostrativas (fig. A), la vía está constituida por un par de rieles de bronce de más o menos 10 mts. de largo, y entre los cuales se halla dispuesta una



serie de electroimanes distanciados de algunos 10 cm. El tren, cuyo peso aproximado es de 20 kgs., consiste en un tubo de fierro descansando sobre una plataforma de aluminio. La «repulsión magnética» mantiene el vehículo por el aire a más o menos 15 mm. Los solenoides atractivos se encuentran a una distancia aproximada de 5 mts. Una vez que el vehículo alcanza uno de estos solenoides, la corriente que lo alimenta queda automáticamente interrumpida de manera de permitir la acción del solenoide siguiente. Los electroimanes de «repulsión», están excitados por grupos por el mismo vehículo mediante peines de contacto. Estando «el tren» levantado, se nota la facilidad con que adquiere un movimiento, empujándolo con el dedo, mientras que necesita bastante esfuerzo para moverle sobre la vía no excitada.

Fácil es ver que quedan aún muchas dificultades de orden técnico a salvar antes de poder hacer entrar en la

práctica y en gran escala el «Tren volante», primero para la correspondencia y después para pasajeros.

Pero, aun en el caso de conseguir allanar las exigencias mecánicas, se presenta el problema de la economía. Según Mr. Bachelet, la construcción de la vía costaría alrededor de fcos. 80.000 por km., y la instalación de centrales de alimentación distantes de +/- 160 km., alcanzaría francos 300.000 c/u. Naturalmente, por el momento faltando una base de cálculos no es posible hacer propios estos números, sólo puede darse cuenta que se trata de una vía muy costosa, visto su naturaleza. También, para eliminar el rozamiento del tren sobre rieles se gasta una cierta energía. La práctica sola puede enseñarnos si la energía necesaria para originar la debida «repulsión magnética» es inferior, en determinadas condiciones, a la consumida por el rozamiento, siendo útil hacer notar que el fenómeno de referencia no es el de la «atracción magnética» para grandes distancias.

Aparte de estas consideraciones, el «tren volante», para la velocidad en cuestión, necesitará de un gasto de energía enorme a causa de la resistencia del aire, lo que ha sido suficientemente demostrado en la aviación,—y en los estudios que se relacionan con ella. Parece que una superficie plana, en movimiento en el aire, exige $\pm 0,8$ HP por decim² para 160 km.h, mientras que se necesita desarrollar ± 7 HP para imprimir a 1 decm² una velocidad de 360 km.h.

Se podría asimismo opinar que el factor «económico» es el que se opone a la realización de trenes sobre rieles de alta velocidad y no la técnica. En efecto, la «Sociedad de Ferrocarriles eléctricos de gran velocidad» de Berlín ha conseguido en 1903, sin inconvenientes, el desplazamiento de 2 trenes a una velocidad mayor de 200 km.h entre Zossen y Lichterfeld, y ha sido demostrado que los técnicos pueden realizar tales explotaciones siempre que los medios financieros lo permitan. En cuanto a la ener-

gía, ha sido necesario desarrollar 1500 HP para que un tren de 50 toneladas alcanzara 200 km.h, mientras que esta potencia basta para el desplazamiento, a la velocidad común, de vehículos de 500 toneladas.

El aumento de la velocidad de los medios de transporte queda íntimamente ligado al desarrollo de la civilización y de la industria, y la rápida realización completa del sistema Bachelet demostraría un adelanto asombroso de la Sociedad cuyo ideal de hoy día, en lo que a desplazamientos sobre rieles se refiere, parecía visar sólo 100 km.h.

MANUEL BENINSON.

Londres, junio 1914.

MAQUINAS FRIGORÍFICAS

Nociones preliminares

La Física enseña, que todo cuerpo, al cambiar su estructura o estado de agregación molecular, lo hace ya absorbiendo, ya cediendo calor, según que la transformación sea directa o inversa; es decir, que se transforme de sólido en líquido y de líquido en gaseoso, o que las transformaciones sean las contrarias.

Así diremos que, para transformar un kg. de hielo, en un kg. de agua a 0° , necesitaremos 79,36 grandes calorías o simplemente calorías y para transformar un kg de agua a 100° , en vapor a 100° , necesitamos 537 calorías; e inversamente, un kg. de agua a 0° , transformado en hielo, y un kg. de vapor a 100° transformado en agua a la misma temperatura, requieren respectivamente: 79,36 y 537 calorías o más moderna y científicamente 79,36 y 537 frigorías.

Ahora bien, si un cuerpo sufre una transformación directa y se encuentra en un ambiente aislado, el calor que necesita para la transformación, lo quita del medio

ambiente en el que se encuentra y la temperatura de éste disminuye, por ejemplo: si envolvemos con algodón el bulbo de un termómetro; y humedecemos el algodón con un líquido muy volátil (amoníaco, éter) veremos que la columna termométrica baja, es decir, baja la temperatura del líquido termométrico, debido a que al evaporarse el líquido que impregnaba el algodón ha abstraído calor a los cuerpos que se hallaban a su alrededor.

Obedecen a este principio las máquinas para hacer helados, utilizándose en ellas el descenso de temperatura que produce la disolución de ciertas sales, cuyas proporciones principales y saltos de temperatura están en la tabla 1.

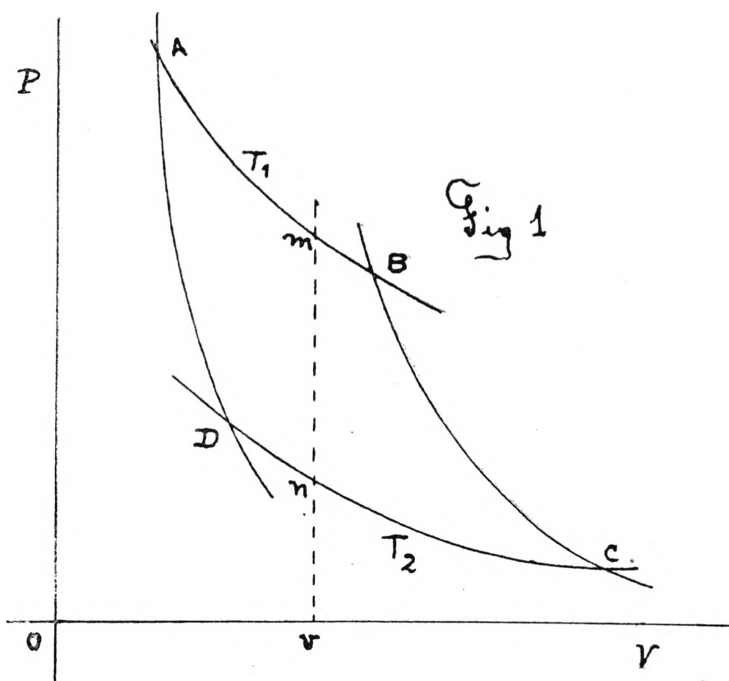
Pero el frío obtenido en esas condiciones no puede tener más aplicaciones que las caseras, dado lo reducido de su rendimiento y lo caro y engorroso de su manipulación. En las instalaciones con fines industriales o en los buques de guerra se utilizan las llamadas máquinas frigoríficas.

Principio fundamental de las máquinas frigoríficas.—Del estudio de la termodinámica sabemos que un cuerpo al transformarse, cumple un ciclo que puede ser directo o inverso. Sean (fig. 1) m y n , dos estados físicos cualesquiera de un cuerpo que recorre el ciclo de la figura y que corresponden a un mismo volumen v . Si el punto m pertenece a la transformación en que la temperatura es mayor que en n y el volumen del cuerpo que sufre la transformación aumenta, so dice que el ciclo es recorrido en sentido directo. En caso contrario, el ciclo se llama inverso; y el punto que representa las sucesivas transformaciones deja a su izquierda el área encerrada por el ciclo.

Las máquinas llamadas *motrices* funcionando con un ciclo directo, necesitan una cierta cantidad de calor, dando en cambio trabajo que se aprovecha en el exterior, mientras que las máquinas *operatrices* cumpliendo un ciclo inverso, requieren trabajo exterior para su funcionamiento.

Y como en un ciclo directo el trabajo externo L , es el equivalente mecánico de la diferencia entre el calor Q_1 cedido al cuerpo y el Q_2 substraída

$$A L = Q_1 - Q_2 \quad (a)$$



se comprende que si el ciclo es recorrido en sentido inversa la cantidad de calor cedido al cuerpo es Q_2 y la substraída Q_1 ; es decir, que siendo el segundo término de (a) negativo, el trabajo que gastamos, nos sirve para transportar a la fuente de calor a elevada temperatura, una cantidad de calor $Q_2 - Q_1$; substraída a la fuente de temperatura baja lo refrigerante.

Este es el principio fundamental de las máquinas llamadas frigoríficas.

T A B L A 1

Número de la mezcla	Para componer la mezcla tomar partes en peso de:											Temperatura inicial	Temperatura final		
	Agua - H ₂ O	Nieve - H ₂ O	Cloruro de sodio NaCl	Cloruro de amonio - N H ₃ Cl	Cloruro de calcio CaCl ₂	Acido clorhidrico HCl	Nitrato de potasio - N O ₃ K	Nitrato de amonio - N (O ₃ H ₄)	Nitrato de sodio - N O ₃ Na	Acido nitrico - N O ₃ H (1)	Sulfato de sodio - S O ₄ Na ₂			Acido sulfúrico - S O ₄ H ₂ (1)	Fosfato de sodio - P O ₄ Na ₂ H
1		2	1											0	- 20
2		5	2	1										0	- 24
3		14	10	5		5								0	- 28
4		12	5				5							0	- 32
5	16			5		5								+ 10	- 15,5
6	1						1							+ 10	- 15,5
7	16			5						8				+ 10	- 15,5
8									4	5				+ 10	- 16
9						9				8				+ 10	- 18
10								3	2					+ 10	- 19
11	1						1						1	+ 10	- 21
12				4		2			4	6				+ 10	- 23
13									4			3		+ 10	- 24
14							5		4	6				+ 10	- 25
15		1	1											0	- 18
16		3									2			0	- 30
17		3				5								0	- 33
18		7							4					0	- 34
19		4		5										0	- 40
20		8		5										0	- 40
21		3		4					4					- 7	- 20
22		3					3		2			5		- 18	- 38
23		3												- 18	- 43
24		1		2(*)					1					- 18	- 54
25		2							3		1			- 23	- 49
26		8									3			- 23	- 49
27		2		3										- 26	- 55
28		12	5				5							- 28	- 31
29		1									1			- 29	- 51
30		1		3										- 40	- 58
31		2		3(*)										- 40	- 58
32		8									10			- 55	- 68

(1) En disolución en agua 1: 9 (en peso) cristalizado.

(*) Desde el 21 al 32 es necesario enfriar la mezcla preventivamente.

En efecto, el objeto de ellas es enfriar un cuerpo substrayéndole, durante la fase de expansión, la cantidad de calor Q_2 , a baja temperatura.

Efecto frigorífico y Potencia.—La cantidad de calor Q_2 substraída al cuerpo a enfriar, es el llamado efecto frigorífico de la máquina.

Admitiendo que el ciclo se desarrolle entre las temperaturas T_1 y T_2 , y que sea un ciclo perfecto, es decir, de máximo rendimiento. Dado que entre las cantidades T_1 , T_2 , Q_1 y Q_2 existe la relación:

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{T_1}{T_2} \quad (b)$$

combinando esta ecuación con la (a), podremos expresar el trabajo correspondiente a un ciclo de Carnot, y llamándola trabajo disponible Ld tendremos:

$$Ld = \frac{Q_1}{AT} (T_1 - T_2) \quad (c)$$

donde vemos que es igual al producto del *peso térmico*, por el salto de temperatura disponible.

De este principio de termodinámica se obtiene el efecto de las máquinas frigoríficas:

$$\frac{Q_2}{T_2} = \frac{Q_1}{T_1} = \frac{A L m}{T_1 - T_2} \quad (d)$$

en la que Lm , es el trabajo mínimo que para un salto de temperatura $T_1 - T_2$, se necesita para producir Q_2 calorías.

En una máquina que desarrolle $2 n$ ciclos perfectos por minuto, el efecto frigorífico en una hora será:

$Q = 2n Q_2 \times 60 = 120 n Q_2$ (e) y la potencia motriz mínima necesaria es:

$$H. P. m. = \frac{2 n L m}{60 \times 75}$$

Pero en la práctica dado que es imposible conseguir un ciclo perfecto, para el mismo efecto frigorífico, el trabajo es mayor.

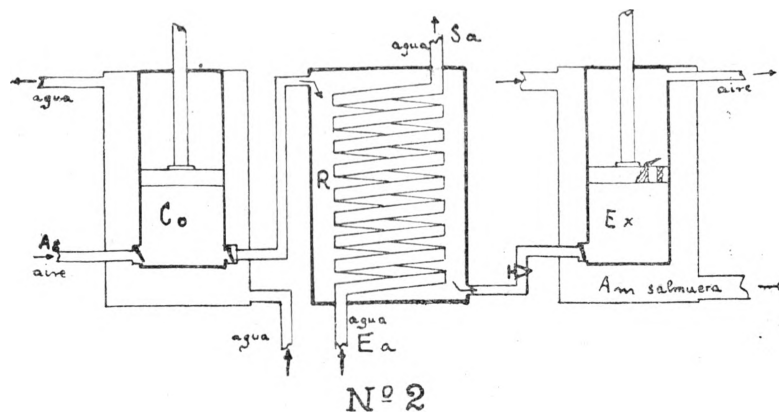
Sistemas de máquinas frigoríficas.—Recordaré algunas propiedades físicas de varios cuerpos para facilitar la comprensión.

1.º Si se calienta un gas, contenido en un recipiente herméticamente cerrado, la presión del gas aumenta; y si se enfría, la presión disminuye. Recíprocamente, si se comprime o se hace expandir un gas, su temperatura aumenta en el primer caso y disminuye en el segundo.

2.º El grado de solubilidad de un gas en un líquido, es función de la temperatura del líquido. Ejemplo: El grado de solubilidad del amoníaco en el agua a 0º, es de 1050; a 10º es de 812,8 y a 20º es de 654; como vemos, la solubilidad disminuye con el aumento de la temperatura.

3.º Un gas licuado, transportado a un ambiente donde reine una presión inferior a la suya, se volatiliza instantáneamente, produciendo a su alrededor un descenso de temperatura.

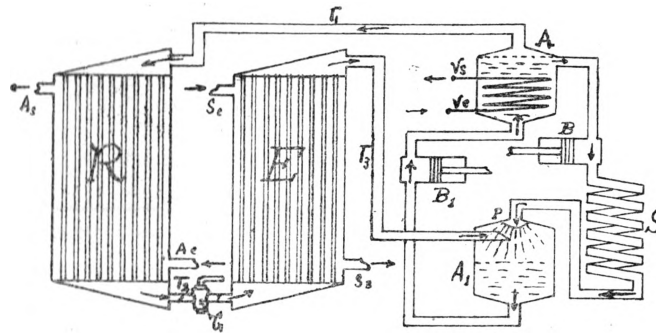
Basadas en estas tres propiedades, están construidas las máquinas frigoríficas, y llámanse respectivamente: sistema a expansión de gas, a absorción y a condensación.



Corresponden al primer sistema, las máquinas de Gorré, Nesmond, Giffard y Windhausen explicando el croquis N.º 2 su funcionamiento.

El gas ⁽¹⁾ aspirado por *As* es comprimido en la bomba *Co*, luego pasa al radiador *R* donde se enfría por medio de una corriente de agua que pasa de *Ea* a *Sa* por el interior de unos serpentines, y luego se expande en el cilindro *Ex*; este cilindro está rodeado de un ambiente *Am* donde se quiera reducir la temperatura. La bomba *Co* está rodeada de una camisa por la que, circulando una corriente de agua, aquélla se enfría.

Pero la primera máquina frigorífica que respondiera a fines industriales fue la de Carré, siendo ella del tipo de absorción. Véase fig. N.º 3.



N.º 3

En el recipiente *A*₁ herméticamente cerrado, se encuentra una solución acuosa de amoníaco; por medio del serpentín *Ve*, *Vs* en cuyo interior circula vapor, se calienta dicha solución; el amoníaco que se desprende pasa por *T*₁ al condensador *R*, donde por su elevada presión y debido a la circulación de agua *Ae*. *As* que lo enfría, pasa luego

(¹) Generalmente se emplea el aire atmosférico.

por T_2 y a través del grifo regulador G, y encontrándose después en el evaporador E, donde la presión es mucho menor, se expande y por ende evapórase disminuyendo su temperatura; desde allí por T_3 pasa al recipiente A_1 . Por otra parte, el agua calentada en A es aspirada por la bomba B, pasa por el serpentín S, donde por una lluvia exterior de agua se enfría, luego pasando a través del pulverizador P, penetra en el recipiente A_1 , encontrándose en presencia del amoníaco que llega por T_3 , y siendo, dadas las temperaturas, favorables las circunstancias, el gas se disuelve en el agua, la cual aspirada por la bomba B, es enviada nuevamente al recipiente A; desde donde tanto el NH_3 , como el agua, cumplen indefinidamente idéntico ciclo al descripto.

Se y Ss son, respectivamente, la entrada y salida de la salmuera.

Una modificación favorable fue la de colocar un compresor de gas en T_3 , esto aumentaba grandemente el grado de solubilidad del NH_3 , disminuyendo por lo tanto la cantidad de agua; pero, estos sistemas hoy en desuso, han sido ventajosamente substituidos por el de condensación.

Proceso.—El proceso a seguir en el sistema de condensación, es el siguiente: sea X un cuerpo gaseoso que nos servirá como productor de frío; comprímese a X hasta que alcance una presión mayor que la crítica, en una bomba adecuada C, (fig. 5); esta compresión aumentará indudablemente su temperatura; se hace pasar a X por un condensador *Con* donde, sin disminuir de presión, su temperatura baja; cuando X alcanza su temperatura crítica, se licúa; licuado X pasa a través de una válvula reguladora E o un cilindro según los casos y como llega a un ambiente donde reina una presión menor que la suya, X se expande; esta expansión siendo isotérmica, (puesto que para transformarse de líquido a gaseoso necesita calor), hace que el calor necesario lo quite de su propia masa con lo cual su temperatura disminuye; ahora bien, el aparato Ev donde

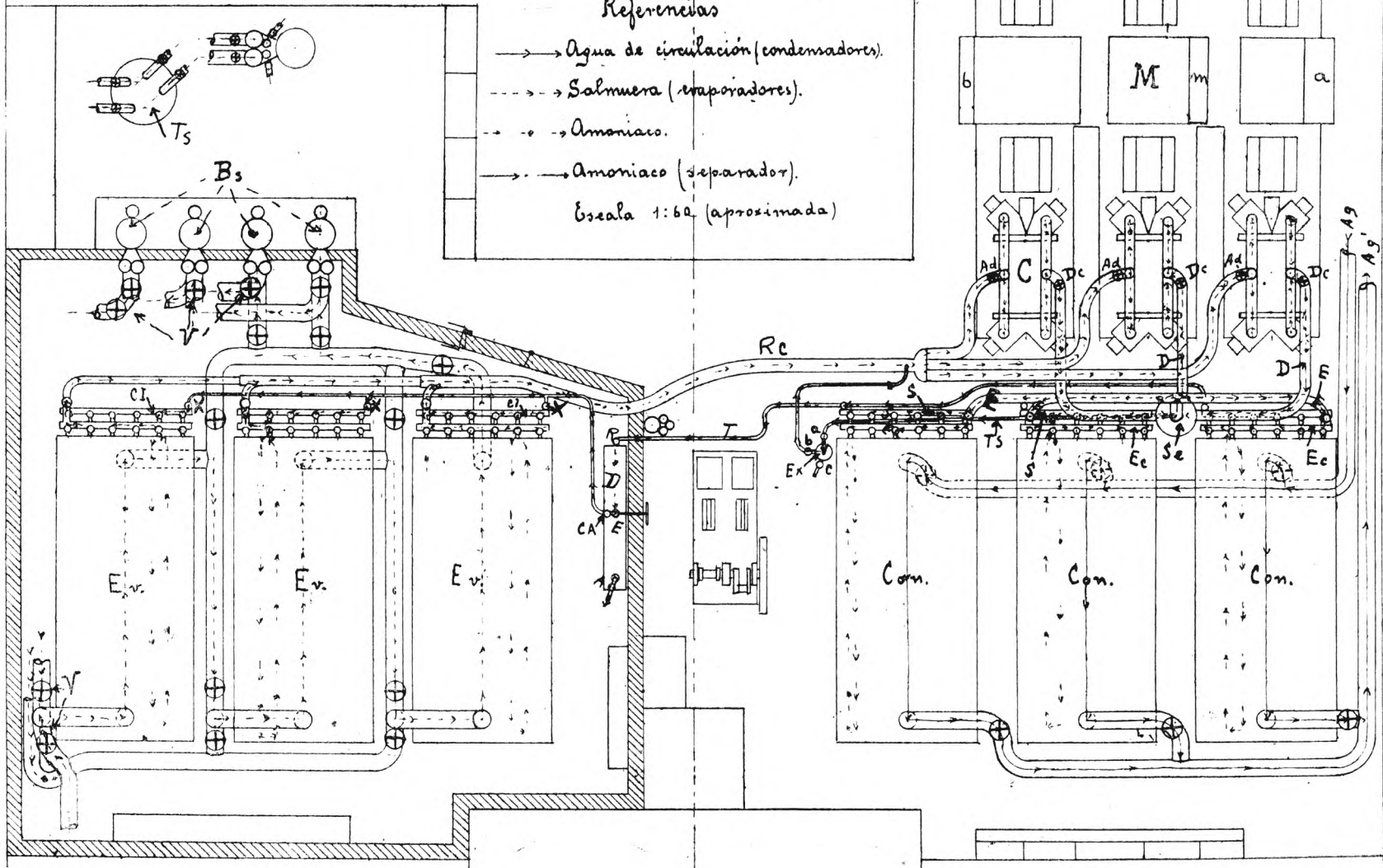
tuberías principales de la frigorífica.

Fig 4.

Referencias

- Agua de circulación (condensadores).
- - - - Salmuera (evaporadores).
- · - · Amoníaco.
- Amoníaco (separador).

Escala 1:60 (aproximada)



esta expansión se efectúa se llama evaporador; y en él, rodeando los tubos del gas está el medio que se quiere enfriar. Aspirado nuevamente el gas por la bomba, cumple indefinidamente el mismo ciclo; siendo, por lo tanto, necesaria una cantidad de gas relativamente pequeña, cosa que no ocurría con los otros sistemas.

Para la mejor comprensión de este sistema citaré algunas propiedades de los gases fácilmente licuables más usados.

Definiciones y propiedades.—Llámase temperatura crítica de un gas, la máxima temperatura a que ese gas puede licuarse, cualquiera sea la presión que se ejerza sobre él. Un cuerpo gaseoso que se encuentra a una temperatura mayor que la crítica se llama gas, y cuando su temperatura es menor se llama vapor; siendo éste saturado, cuando se licúa a la menor reducción de volumen y no saturado en caso contrario.

Presión crítica de un gas, es la tensión de su vapor saturado, cuando el gas ha alcanzado su temperatura crítica. Estado crítico es aquel en que un cuerpo tiene la presión y temperatura crítica.

Llamemos poder frigorífico de un cuerpo, el número de frigorías que 1 kg. de un gas produce evaporándose completamente.

Llamemos calor del líquido y calor latente de vaporización respectivamente, a los calores necesarios para llevar la temperatura del líquido de 0° a t° y el necesario para su completa vaporización.

Podremos determinar el poder frigorífico, restando al calor latente de vaporización, correspondiente a la temperatura del agua de refrigeración, la diferencia que hay en las calorías del líquido, correspondientes a las temperaturas a la entrada y a la salida de la válvula reguladora o de expansión; esta diferencia, es precisamente la cantidad de calor absorbido por el agua de refrigeración, y cuanto mayor sea ella, evidentemente tanto menor será el calor latente de vaporización utilizado.

Pero además del poder frigorífico debemos considerar las propiedades físicas, químicas y fisiológicas de los gases más indicados.

Comparemos físicamente los gases más usados que son: amoníaco (NH_3), anhídrido carbónico (CO_2), anhídrido sulfúrico (SO_2) y cloruro de metilo ($\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$).

Tabla 2

Temperaturas	Calor latente en calorías				Calor del líquido en calorías				Tensión en Kg. por cm ²				Volumen (en Kg. de gas en mts. ³)								
	C O ₂		S O ₂		C O ₂		S O ₂		C O ₂		S O ₂		C O ₂		S O ₂		C O ₂				
	N H ₃	C O ₂	S O ₂	C/C ₂ H ₆	N H ₃	C O ₂	S O ₂	C/C ₂ H ₆	N H ₃	C O ₂	S O ₂	C/C ₂ H ₆	N H ₃	C O ₂	S O ₂	C O ₂	N H ₃	C O ₂	S O ₂	C/C ₂ H ₆	
50°	299.9	36.93	81.70	—	18.66	12.82	6.68	—	8.51	56.3	3.237	4.82	0.154	0.0052	0.107	—	—	—	—	—	—
10°	308.6	47.74	88.29	—	9.17	5.71	3.28	—	6.07	41.2	2.263	3.51	0.211	0.0073	0.152	—	—	—	—	—	—
0	316.1	55.45	91.20	2.0	0	0	0	0	4.21	34.3	1.533	2.48	0.28	0.0104	0.221	—	—	—	—	—	—
-10°	322.3	61.47	93.44	—	-8.83	-5	-3.16	-	2.82	26.2	1.003	1.72	0.432	0.0143	0.39	—	—	—	—	—	—
-20°	327.2	66.36	95	—	-17.34	-9.55	-6.20	-	1.84	19.7	0.631	1.15	0.646	0.0195	0.502	—	—	—	—	—	—

Examinando la tabla 2 vemos que el amoníaco tiene el más alto calor latente de vaporización; cerca de 6 veces el del CO_2 y 3 veces el del SO_2 .

La tensión necesaria en el NH_3 es relativamente baja, no necesitándose además sino un salto de presión de 5,6 kgs. para obtener un salto de temperatura de 40° ; en este concepto el $\text{Cl C}_2 \text{H}_5$, está en las mejores condiciones, puesto que para obtener el mismo salto de temperatura, el de presión no es más que de 3,7 kgs.; mientras que el del CO_2 , es de 36,6 kgs. El CO_2 debemos desecharlo pues siendo su presión a -20° menor que la atmosférica, por las juntas de las tuberías podría introducirse agua o salmuera que combinándose con el SO_2 nos produciría ácido sulfúrico ($\text{SO}_4 \text{H}_2$), que destruiría la instalación.

Referente a los volúmenes ocupados, el del CO_2 es apenas $\frac{1}{30}$ del del NH_3 y $\frac{1}{20}$ del del SO_2 .

Ahora bien; tanto el CO_2 como el NH_3 son relativamente fáciles de conseguir.

En otro orden de ideas, los mejores son el SO_2 y el $\text{Cl C}_2 \text{H}_5$ puesto que sus propiedades lubricantes, eliminan el empleo del aceite y la glicerina que son necesarios con el NH_3 y el CO_2 respectivamente, lubricantes que introduciéndose en el sistema, disminuyen el rendimiento.

En cuanto a las propiedades químicas, el empleo del NH_3 elimina el uso del cobre y sus compuestos, y en ciertas condiciones es inflamable; mientras que siendo el CO_2 completamente incombustible puede ser utilizado con éxito, en las proximidades de la máquina, para combatir incendios en locales cerrados, como ser: bodegas, carboneras, etc.

El olor del $\text{Cl C}_2 \text{H}_5$ (parecido al del cloroformo) facilita lo mismo que el NH_3 , el descubrimiento de las posibles fugas, mientras que el CO_2 podría escaparse por completo, sin que se notara la fuga.

En cambio el CO_2 es el único cuerpo que no descompone las substancias orgánicas que se quieran conservar, cualidad esta, indispensable, cuando se trata de santabárbaras, pañoles, depósitos de víveres, etc.

Respecto a los efectos fisiológicos, el $\text{Cl C}_2 \text{H}_3$, no daña la respiración; el SO_2 , no es respirable; el NH_3 , hace imposible la vida, aun en pequeñas cantidades, aunque dado el gran poder disolvente del agua (654 volúmenes a 20°), la abundancia de ésta en el local disminuye el peligro; y finalmente el CO_2 , es el más recomendable, porque en una atmósfera conteniendo hasta 15 % de CO_2 , se vive perfectamente una hora, y aunque se descargara por completo una máquina, (circunstancia esta muy posible, puesto que en un combate naval, un tiro feliz podría destruir la instalación), el CO_2 no alcanzaría un porcentaje tan elevado dado el reducido volumen del CO_2 necesario.

De lo que antecede, se deduce que el mejor agente frigorífico para la marina de guerra es el CO_2 (en uso en nuestra Armada), y para la marina mercante el NH_3 y el CO_2 , los que en efecto son los más usados; al 1.^{er} tipo, pertenece la instalación del *Highland Piper* y al 2.^o, la del *Mendoza*.

Para fijar ideas, describiré las instalaciones de estos dos buques y los cuidados que ambos sistemas requieren.

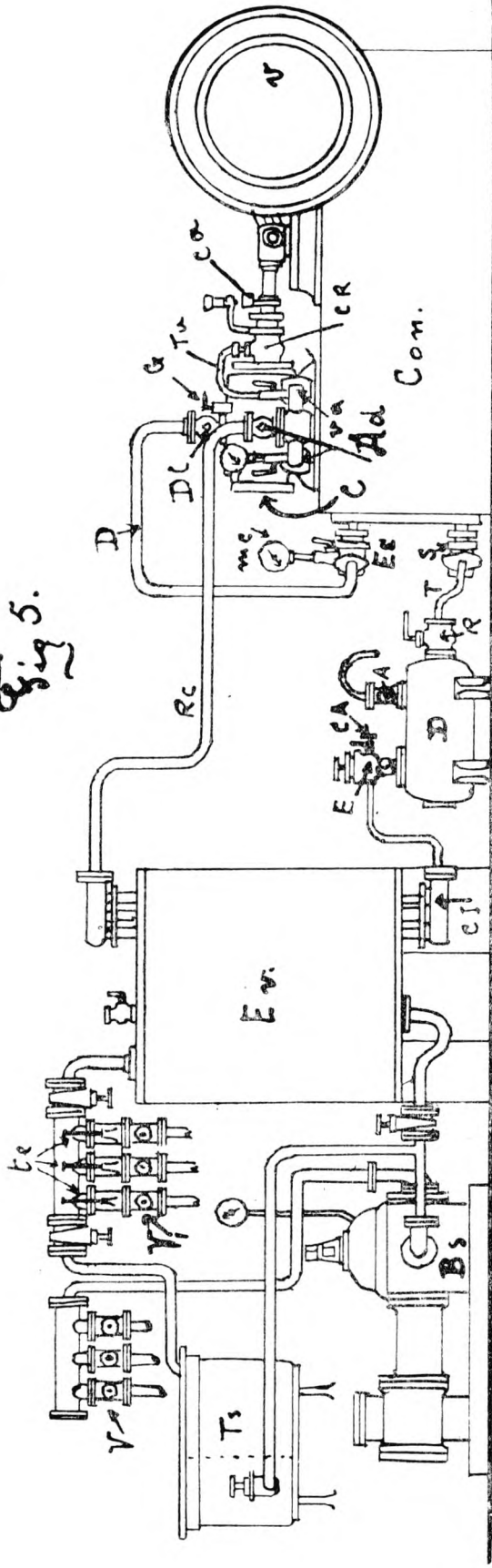
Instalación frigorífica del "Highland Piper"

En la instalación del *Highland Piper* el agente frigorífico usado es el NH_3 .

La salmuera es una disolución acuosa de cloruro de calcio ($\text{Cl}_2 \text{Ca}$) a una densidad de 25° Beaumé, con la cual puede alcanzarse, sin que el líquido se congele, una temperatura de 5° Fah o sea -15° C.

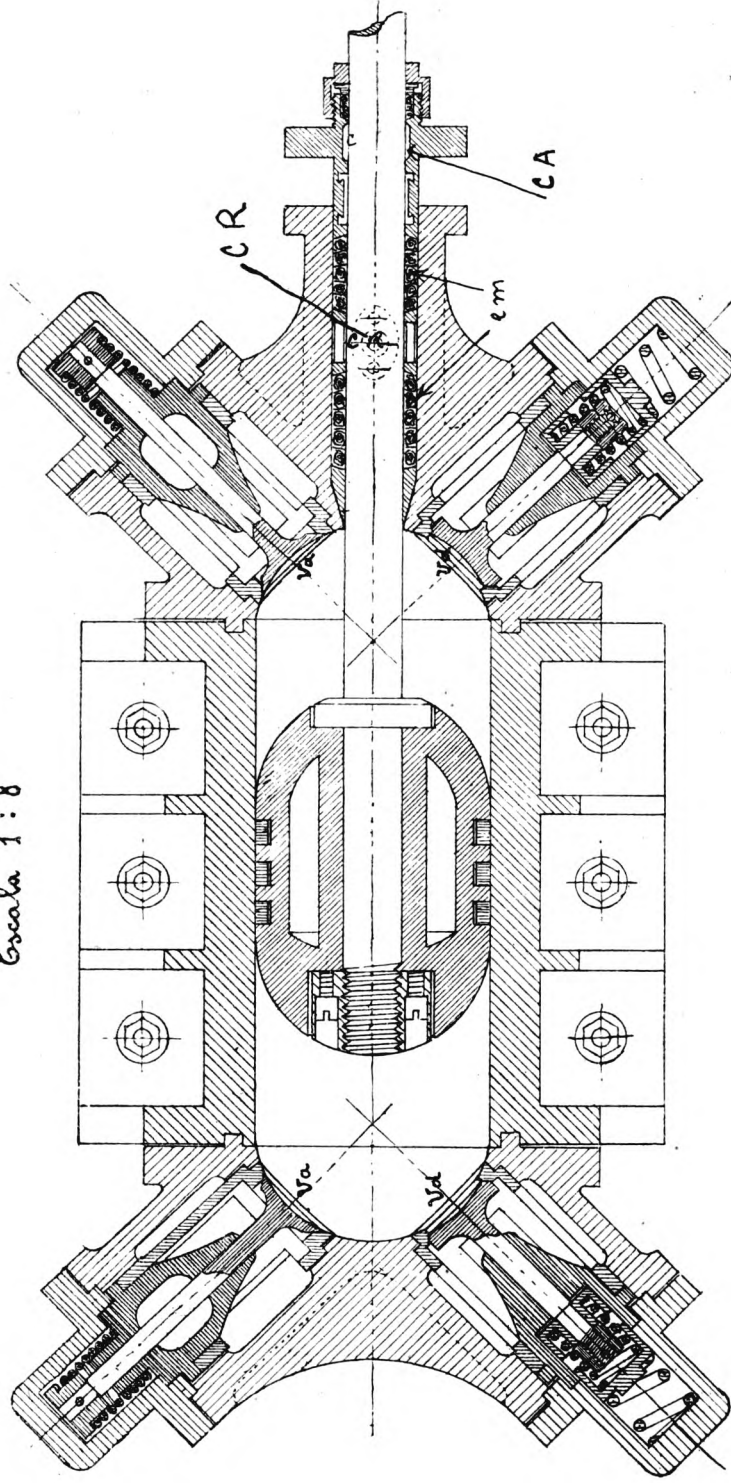
Máquina.—La máquina M es a vapor horizontal, de triple expansión y de una potencia de 150 HP. Cada ci-

Fig. 5.



Graviss esquematice de una máquina de NH_3 .
(del "Verbal notes and sketches")

Escala 1:8



lindro tiene acoplado en tandem un compresor C. Las distribuciones son: cilíndrica, la de alta a y planas, las de media m y baja b . Dos grandes volantes v regularizan la marcha.

La tubería de vapor está combinada de modo que uno o dos de los cilindros pueda quedar sin trabajar, con lo cual se disminuye el peligro de quedar sin máquina, en caso de una avería.

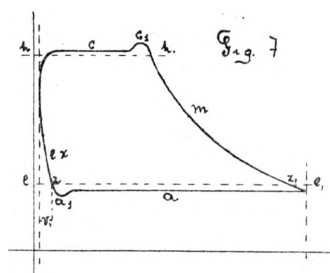
Compresores.—Los compresores, fig. 5 y 6, son tres, tipo Linde, con las tapas de los cilindros convexas y practicadas en ellas las cajas de válvulas; el pistón tiene tres aros y es bi-convexo, lo cual permite que, adaptándose perfectamente a las tapas de los cilindros, los espacios nocivos sean mínimos.

Las válvulas son de acero, en forma de disco, con un vástago, y en su cara exterior acompañan la forma de la tapa. Las de aspiración v_a quedan a babor y las de descarga vd a estribor, su carrera es pequeña y en el vástago tienen una especie de émbolo donde apoyan los resortes respectivos.

El prensa estopa está construido en forma tal, que impide la salida de N y casual entrada de aire; con tal objeto se mantiene la Cámara C. A. llena de aceite incongelable, además la cámara C. R. está unida por medio de un tubo Tu cuya brida de unión se ve en el croquis 6 con el tubo de aspiración; de modo que si el NH_3 pasa a través de la 1.^a sección de empaquetaduras, no sale a la atmósfera. Las empaquetaduras e m son de algodón con clavos de metal blanco.

Separador.—Es evidente que usándose el aceite como lubricante para el vástago, una pequeña parte de ese aceite penetra al compresor e impregna el NH_3 , y acumulándose en el sistema disminuiría el rendimiento. Para evitar eso se hace que los tubos de descarga D de los compresores vayan a un recipiente S c (fig. 7) cilíndrico vertical llamado separador, de cuyo fondo parte un tubo

Tras que va a otro pequeño recipiente *E x* llamado extractor, el cual tiene tres válvulas, una *a* permite que el aceite acumulado en el separador vaya al extractor, otra *b* une el extractor con la aspiración (por medio de un tubo) y la tercera *c* sirve para la extracción del aceite, la cual se



hace en un balde con agua, teniendo sumergido el extremo, del tubo de extracción, el aceite que sale, sobrenada; cuando el agua burbujea y eleva su temperatura, la operación ha terminado..

Condensador.—El NH_3 comprimido y libre de aceite entra en el condensador *C o n* por los tubos *E*, (figs. 4 y 5) en el condensador se enfría puesto que circula por tubos refrigerados exteriormente por el agua de circulación *Ag* y *Ag'* cuando el NH_3 debido al enfriamiento alcanza su temperatura crítica, se licúa y llega a tener casi la misma temperatura que el agua de circulación.

Cada uno de los tres condensadores está compuesto de un recipiente paralelepípedo cerrado, de plancha de hierro, reforzado exteriormente por tirantes de hierro; en su interior hay seis serpentines, dispuestos vertical y longitudinalmente: estos serpentines son de acero, unidos por soldadura autógena. El NH_3 penetra por la parte superior y sale por la inferior. Exteriormente los extremos de los serpentines están unidos por los colectores *E c* (gaseoso) y *S* (licuado). Figs. 4 y 5.

Depósito (Reservoir).—Los tres colectores de descarga

de los condensadores están unidos por el tubo T, que desemboca en el depósito D; este es un tubo cilíndrico horizontal, que tiene tres válvulas, una de regulación de llegada R, otra A para la extracción del aire y la otra E, de regulación de descarga a las válvulas de expansión X, situadas en los colectores inferiores CI de los evaporadores.

Válvulas de expansión X.—A través de estas válvulas, expandiéndose el NH_3 , se transforma de líquido en gaseoso, y como la transformación es isotérmica, el descenso de temperatura que el NH_3 experimenta es el que se aprovecha para los fines de la instalación.

El salto de presión es aproximadamente de 130 libras por pulgada cuadrada o sea 9,152 ks. por cm^2 , correspondiendo un salto de temperatura de 53°C . siendo la temperatura final de -18°C .

Evaporadores.—Saliendo el NH_3 , de las válvulas de expansión penetra a los evaporadores Ev , los cuales son idénticos a los condensadores, pero en los evaporadores los serpentinos están rodeados por una solución acuosa de $\text{Cl}_2 \text{Ca}$, a 25°Beaumé . Esta salmuera entra en el evaporador con una temperatura aproximada de -8° y sale a -15° .

El NH_3 regresa a los compresores por el tubo *Re*.

Las bombas de la salmuera Bs , hacen que ésta se renueve constantemente en las tuberías de las cámaras frigoríficas.

Refrigeración.—La refrigeración se efectúa de la manera siguiente: La salmuera impulsada por las bombas Bs , se reparte por medio de un juego de válvulas V en las tuberías de las cámaras frigoríficas: y a su regreso, pasan por unas válvulas V_1 que regulan su pasaje, para obtener así, en cada cámara, la temperatura que se le tiene asignada.

Las tuberías en las cámaras frigoríficas están dispuestas horizontalmente, en el techo. El aire encerrado en las cámaras, en contacto con los tubos se enfría y por diferencia de densidad desciende, siempre reemplazado por

otro y así sucesivamente, obteniéndose en esta forma que en toda la cámara reine la misma temperatura.

Instrucciones.—La presión del manómetro del condensador, *mc* varía con la temperatura del agua de circulación, *Ag*, *Ag'* pero siempre entre los límites de 120 y 180 libras por siendo la presión función directa de la temperatura del agua.

La presión en los evaporadores, se regula por las válvulas de expansión *X*, hasta obtener en la salmuera la temperatura deseada, siendo la temperatura función directa de la presión; dicha temperatura se lee en los termómetros *te* (fig. 5).

La tabla siguiente nos da aproximadamente, las presiones del NH_3 en el evaporador y las temperaturas correspondientes de la salmuera:

Tabla 3

PRESIONES		TEMPERATURAS	
En lb por \square "	En Kg. por cm.^2	Fahrenheit	Centígrados
70	4.928	50	10
55	3.872	35	1.655
45	3.168	25	— 3.89
40	2.816	20	— 6.67
36	2.534	15	— 9.45
32	2.252	10	— 12.21
28	1.971	5	— 14.98
24	1.689	0	— 17.75

Nunca debe permitirse que los tubos de descarga *D* de los compresores estén más calientes que lo que permite soportar la mano, o sea $55^\circ = 131$ Fah. Si están muy ca-

lientes, aumentar la presión en los evaporadores abriendo la válvula E, y si están fríos cerrarla.

Prensa estopa.—Si la empaquetadura está mal ajustada o floja, el aceite podrá pasar al interior del cilindro; esto se conoce (si no hay olor) porque el tubo Tu que une la cámara de NH_3 , con la admisión, no está cubierta de nieve; en efecto, siendo la temperatura del gas de cerca de 55° , en el exterior del tubo no se condensa la humedad atmosférica.

No debe darse al vástago más aceite que el estrictamente necesario, para evitar el engorro de las frecuentes extracciones en el separador.

Presencia de aire en la instalación.—Se nota la presencia de aire en la instalación, en que la marcha de la máquina no es regular, y la presión en el condensador mayor de la que corresponde por la temperatura del agua de circulación.

Purgar el aire de la instalación.—Concéntrase todo el NH_3 en el condensador y *reservoir*, incomuniqúese este último, y con el tubito A púrguese, haciendo descargar en un recipiente con agua; cuando las burbujas que salen del tubo no llegan a la superficie, la extracción ha terminado, puesto que lo que sale es amoníaco que se disuelve en el agua.

La temperatura en las cámaras frigoríficas debe ser regulada por medio de las válvulas V_1 de retorno de la salmuera, dejando las de llegada V completamente abiertas, esta regulación se hace en los «Brine-house» (casa de la salmuera).

Una buena precaución.—Consiste en que después de hacer saltar el hielo que cubre los tubos por medio de un chorro de vapor, probar hidráulicamente, cada sección de tubos por separado, a una presión doble de la usual.

Para hacer la salmuera.—Debe usarse agua dulce, y partirse el Cl_2 Ca en trozos pequeños y colocándolo en el estanque T S, donde se disuelve, y por medio de las bom-

bas Bs se envía a la tubería. En el densímetro de Twadell debe la salmuera marcar 40° que corresponden a 25° Beaumé.

En caso de usar agua de mar, por no haber agua dulce, debe agregarse 1 kg. de soda cáustica (NaH) por cada 100 kgs. de Cl_2Ca .

Para revisar el compresor.—Se cierra la válvula de admisión *Ad* y se hace andar la máquina despacio y varias vueltas, luego se cierra la descarga *Dc* y se abren los grifos de los indicadores, para que salga el NH_3 remanente, el cual se disipa en el aire después de unos 15 minutos, se abre el compresor y se revisa; terminada la revisión, y cerrado el compresor se hace andar despacio la máquina abriendo el grifo *G* que hay antes de la válvula de descarga, se abre muy poco la admisión, y después de varias vueltas cuando el cuerpo del compresor empieza a calentarse, se cierra el grifo y después se abren la descarga y la admisión quedando la máquina lista.

Antes de poner en marcha los compresores, hacer funcionar las bombas de circulación del condensador y abrir las válvulas necesarias para la libre circulación del NH_3 .

Para cargar la instalación con NH_3 .—Se abre el grifo que hay en las válvulas de descarga y cierran éstas, dejando abiertas todas las demás válvulas, se hace andar la máquina hasta que los manómetros marquen $-29''$, luego se comunica el bidón (botella) con el *reservoir* (grifo *CA*) por medio del tubo de carga cerrando antes los grifos de las válvulas de descarga y parando la máquina. Cuando los manómetros marcan $-20''$, se suspende la carga; se abren los grifos de las válvulas de descarga y se hace andar nuevamente la máquina hasta marcar $-29''$; se para la máquina, cierran los grifos y se carga de nuevo hasta marcar $-20''$ y se vuelve a repetir la operación varias veces.

Luego se carga la máquina con la cantidad usual de gas, lo cual se comprueba pesando las botellas, a medida

que se van descargando. Terminada la carga se separa el bidón y luego se hace en el *reservoir* una extracción o purga de aire, y la máquina queda lista para funcionar (1).

Para comprobar la no corrosividad de la salmuera, se mezcla un reactivo con una pequeña cantidad de ella, y por la coloración final se conoce el estado de la salmuera. Otro medio más usado, es el de sumergir en la salmuera un trozo de hierro pulido y desengrasado con aguarrás, después de 24 horas de sumersión la superficie pulida del hierro, no debe estar alterada; si así no fuera, se agrega a la salmuera 1 kg. de soda.

Instalación frigorífica del vapor «Mendoza»

La instalación del *Mendoza*, es a CO₂, tipo Hall (el que está en uso en nuestra Armada) y está destinada a la conservación de los víveres durante la navegación.

La máquina es a vapor mono-cilíndrica, vertical, el compresor es de acero vertical; detrás de la máquina está el condensador, cuyos serpentines son de acero verticales, penetrando el CO₂ por la parte superior y saliendo licuado por la inferior. El evaporador está en la cámara frigorífica, siendo un motor eléctrico el que hace circular la salmuera. La bomba para el agua de circulación está acoplada directamente al eje cigüeñal. La lubricación del vástago del compresor se hace con glicerina.

Dos manómetros-termómetros indican las presiones y las correspondientes temperaturas a la entrada del compresor y a la salida del condensador.

En el tubo de aspiración, hay dos válvulas; una para permitir la entrada del CO₂ al compresor y la otra para car-

(1) Al final del artículo veremos cómo, con un pequeño cálculo, podremos comprobar la cantidad de aire que quedó en el sistema antes de la purga final.

gar la máquina. En el tubo de descarga, antes del condensador hay un separador, que es un cilindro vertical de acero, en cuya parte inferior tiene un tornillo agujereado para permitir la extracción de la glicerina.

La salida del gas licuado del condensador es regulada por una válvula de expansión situada al costado del condensador, allí el CO₂ se expande y transforma y ya no tiene ninguna otra válvula hasta la entrada al compresor.

Una de las partes características de esta máquina es el prensa-estopa del vástago del compresor.

Esta prensa consta de: un buje de bronce revestido de metal blanco y colocado en el fondo del cilindro; apoyado a este buje, varios anillos de goma; luego un aro de cuero, cuya sección recta es una L; luego un aro de bronce, en el que apoyan otros anillos de goma y otro de cuero igual que el anterior; después otro aro de bronce, al que se apoya uno de cuero en posición invertida a los dos anteriores, (este último tiene por objeto evitar la entrada de la glicerina al compresor), luego otros aros de goma y otro buje de bronce revestido de metal blanco; apretado el total por un casquillo roscado que tiene en su exterior una pequeña cámara, donde se puede notar cualquier pérdida de CO₂, puesto que si ella ocurre, introduciendo en la cámara un fósforo encendido, éste se apaga.

Guarniciones.—Todas las guarniciones son de klingerite.

Instrucciones que recomienda la casa Hall para sus máquinas frigoríficas de CO₂ (1)

ANTES DE HACER LA CARGA.

Engrasador de presión.—Se llenará con el aceite «Vacuum-Dartford» (2) el receptáculo en el cual está colocada

(1) Estas instrucciones se adaptan perfectamente a las máquinas de nuestra Escuadra.

(2) En el *Mendoza* se usa con muy buen resultado glicerina, en lugar del aceite «Vacuum-Dartford».

la bomba a mano, y se hará funcionar esta bomba hasta que el vástago del émbolo del engrasador haya llegado al fin de su carrera.

Compresor.—Si la máquina es vertical, hay que poner el émbolo a fin de carrera bajo, destornillar el tapón del compresor y llenar hasta la mitad el compresor con aceite «Vacuum-Dartford». Se repondrá después el tapón en su sitio.

Si la máquina es horizontal, quítese una de las válvulas, póngase el émbolo a fin de carrera, del lado opuesto al de la válvula quitada, y llénese el compresor hasta la mitad, con el mismo aceite. Se pondrá después la válvula en el mismo sitio. Se hará girar la máquina dos o tres veces a mano y después de esto se pondrá la máquina en movimiento, por un cuarto de hora, con todos los grifos abiertos. Entonces se puede empezar a hacer la carga de la máquina.

Para cargar la máquina.—En cada una de las botellas o bidones caben poco más o menos de 18 kgs. de anhídrido carbónico (CO₂).

La carga de la máquina es de 15 kgs.

Suspéndase la botella a la balanza con el grifo hacia arriba. Unase la botella con el grifo que se encuentra sobre el evaporador, por medio del tubo que sirve para este uso. Anótese el peso de la botella. Se abrirá primero el grifo de la botella y después el de la máquina. Hay que lijarse en que las uniones del tubo, que se hacen con rodajas de cuero, sean perfectamente estancas. Una vez que se haya cargado la máquina, se anotará el peso de la botella, la diferencia con el peso anterior es el peso del CO₂ que ha entrado en la máquina.

Cuando la botella haya perdido 5 kgs. de anhídrido carbónico (*y no antes*) se puede calentarla, echando agua caliente sobre ella, lo que hará aumentar la presión y salir con más rapidez el gas. Hasta que todo el líquido de la botella no haya salido, su parte inferior quedará fría.

Cuando toda la botella esté caliente, será prueba que está completamente vacía. Entonces se cierra el grifo de la botella, estando ésta todavía caliente. Para extraer todo el gas de la botella, hay que cerrar el grifo regulador y hacer bajar la presión en el evaporador, hasta quince atmósferas, haciendo funcionar la bomba de compresión durante algunos minutos, en los cuales la presión en la botella hará salir el gas que quedó en ella. Cuando se carga una máquina por la primera vez, será menester expeler el aire que tenga. Con este objeto deshágase la unión entre el tubo que viene del condensador y la brida del grifo regulador, estando el grifo regulador cerrado, pero los demás grifos abiertos, se hará escapar por la unión abierta 1 kilo de gas.

Apretar de nuevo la unión y continuar la carga, examinando todas las uniones que deben estar absolutamente estancas. El escape más ligero de gas se puede notar con facilidad cuando se cubren las uniones con agua de jabón.

Manómetros.—Los manómetros de anhídrido carbónico (o para abreviar CO₂) del condensador y del evaporador son idénticos. Sobre el círculo exterior indican la presión en atmósferas y sobre el círculo interior la temperatura correspondiente del CO₂.

(Nota.—Cuando se hace el diario de la máquina se anotarán las indicaciones del círculo interior).

Condiciones de marcha.—Una vez la máquina completamente cargada, se la pondrá en movimiento y se reglará el grifo regulador (grifo de entrada al evaporador) de tal manera que el manómetro del evaporador indique 5° o 10° menos que la temperatura de la salmuera (o «brine») que sale del evaporador.

Si la máquina está completamente cargada, el manómetro del condensador indicará de 5° a 7° más que la temperatura del agua de condensación en su entrada en el condensador. Con una carga demasiado grande este manómetro indicará una diferencia mayor y con una carga

muy superior a lo que se puede soportar poniendo la mano cerca de 55°. Si este tubo está frío, ciérrase ligeramente el grifo regulador, su temperatura subirá pronto. Si al contrario, el regulador está demasiado cerrado, el tubo de compresión tendrá una temperatura demasiado alta y el mismo compresor se calentará. Abrese, entonces, el regulador hasta que el compresor se vuelva a poner frío.

Si el manómetro del condensador no da las indicaciones descriptas, la máquina no tiene bastante carga.

Hay también otro medio para averiguar si la carga de la máquina está completa.

Si la máquina tiene bastante gas y se cierra con rapidez el grifo regulador, el manómetro del evaporador no bajará más de 2 ó 3 grados durante 15 a 20 revoluciones de la máquina. Después la presión bajará muy rápidamente.

Si la máquina no tiene bastante gas, el manómetro del evaporador empezará a bajar desde que se haya cerrado el regulador. El tiempo de parada corresponde directamente a la cantidad de CO₂ líquido que tienen los serpentines del evaporador.

(Nota.—En estos ensayos se supone que las válvulas y los cueros del compresor están en buen estado. Si cabe alguna duda, respecto de esto, hay que referir a las indicaciones que da el capítulo *Ensayos*).

Si no se tiene la certeza de que la máquina tenga bastante carga, añádase un poco de gas. Una carga excesiva, hasta un cuarto más de la carga normal (el manómetro del condensador indicando 10 a 15 grados más de lo que se necesita) será mucho más ventajosa que una carga un poco insuficiente. *Si la máquina carece de gas, su trabajo frigorífico no será más de una fracción del trabajo normal.*

Hay que notar que cuando la temperatura del agua de condensación sube o la cantidad del agua disminuye, la máquina necesitará más CO₂ para estar completamente

cargada. Al contrario, cuando la temperatura del agua de condensación baja o es más abundante, se podrán ver en los manómetros las indicaciones de una carga demasiado fuerte.

Líquido incongelable o salmuera «Brine».—La temperatura debe bajar hasta 15° C. Manténgase la densidad del líquido de manera que el densímetro se quede al punto medio, ⁽¹⁾ un litro pesará entonces 1.25 kgs.; si el líquido es menos denso, se añadirá cloruro de calcio.

Los pedazos de este cloruro no se deben echar en la cuba del evaporador porque tapan el tubo de aspiración de la bomba del líquido incongelable. Será preciso echar el cloruro en una cesta que se pondrá en la cuba del evaporador.

En las máquinas que tienen esta cuba abierta, el nivel del líquido incongelable debe quedarse 15 cm. más alto que los serpentines del evaporador, cuando la máquina funciona normalmente. En las máquinas en las cuales la cuba está cerrada tienen en la parte superior del evaporador un grifo de purga. Este grifo debe quedar abierto para que el aire pueda escapar del evaporador cuando se llena de salmuera.

Es de importancia que no se haga el líquido incongelable con agua del mar porque los tubos sufrirían corrosiones—en caso extremo de usar agua de mar, agregar 1 kg. de soda cáustica (Na OH) por cada 100 kg. de cloruro de calcio (Cl_2 Ca).

Embolo del compresor.—Los espacios nocivos son muy pequeños. Hay que mantenerlos iguales en cada extremidad.

El émbolo tiene guarniciones de cuero que se deben examinar de vez en cuando. El vástago del compresor tiene que estar siempre bien pulido y sin ningún arañazo o moho. Si no se usa la máquina durante algunos días hay

⁽¹⁾ Corresponde a 25° Beaumé.

que quitar el vástago del émbolo y una vez bien engrasado, ponerlo en un sitio seco. Es muy importante que la rosca que sirve a mantener los cueros del émbolo esté bien apretada. Con cueros nuevos hay que apretarlos una segunda vez, un día después de haberlos puesto. (Véase las instrucciones en el capítulo «Para examinar el compresor»).

Válvulas del compresor.—Se deben examinar y limpiar de vez en cuando la válvula de aspiración y la válvula impelente. Hay que tener siempre de recambio un juego completo de válvulas.

En las máquinas grandes, las válvulas tienen un asiento móvil de acero. Estos asientos necesitan una junta doble, arriba y abajo del asiento; estas juntas se hacen por medio de un anillo de cobre (o bronce). Es muy importante asegurarse que ambos anillos hagan una junta estanca. Si la junta superior no está estanca se notará un escape de gas al exterior, pero un escape en la junta interior no se podrá averiguar del exterior y perjudicará el trabajo de la máquina.

Ensayos del compresor.—Para averiguar el buen funcionamiento del compresor se procede como sigue: se cierra por completo el grifo regulador, el manómetro del evaporador debe entonces bajar de 25 a 5 atmósferas aproximadamente mientras la máquina hace 200 revoluciones. Si tarda más la máquina en llegar a este resultado, las válvulas o los cueros del émbolo están defectuosos o el grifo regulador no cierra bien.

Prensa-estopa del compresor.—El prensa-estopa se hace con dos cueros embutidos y anillos compresibles, que aprieta una pieza llamada «linterna», el espacio entre los cueros está lleno de aceite especial bajo presión de la bomba engrasadora o de presión.

La tuerca del prensa-estopa debe mantenerse bien apretada de manera que el émbolo de la bomba engrasadora necesite dos a tres horas para cumplir su carrera. El

grifo que regula la salida del aceite de la bomba engrasadora tiene que estar completamente abierto cuando la máquina funciona.

El aceite que escapa del prensa-estopa se debe recoger; puede servir de nuevo, una vez filtrado con cuidado.

Separador del aceite.—El aceite que entra al compresor pasa al separador. Se debe hacer una purga de aceite del separador cada dos veces que el émbolo de la bomba engrasadora haya recorrido su carrera. Para hacer la purga se abre un poco la válvula del separador. El aceite que sale se puede usar otra vez, después de filtrarlo.

El anhídrido carbónico que se emplea tiene que ser muy puro, sin agua o aire.

Aceite para el prensa-estopa.—El único aceite que se debe emplear para el prensa-estopa es el aceite llamado «Vacuum-Dartford».

Filtro.—En el orificio de aspiración del compresor hay un filtro, cuando la máquina es nueva este filtro debe secarse y limpiarse el segundo día de funcionar. Después se lo limpia, de vez en cuando.

Para parar y poner en movimiento.—Cuando se para la máquina por algunos días, ciérrense la llave de aspiración y la llave impelente del compresor, pero otras válvulas no. Si se para solamente por algún tiempo, no se necesita cerrar ninguna llave. Cuando la máquina está parada los dos manómetros darán indicaciones iguales. Antes de poner en marcha se tendrá cuidado de abrir las llaves que se habían cerrado; si no se toma esta precaución una válvula de seguridad está provista para quitar la presión. Si la máquina funciona con velocidad constante, el regulador, una vez ajustado necesita poco cuidado.

El número de revoluciones normal de la máquina es de 155 por minuto.

Escape de gas.—Es absolutamente necesario examinar detenidamente todas las juntas de los tubos y los prensa-estopa de las llaves y dejarlos estancos. Durante los pri-

meros días, especialmente, se los examinarán cada día y se apretarán todos los pernos y tuercas de prensa-estopa. *No debe permitirse la menor pérdida.*

Para examinar el compresor.—Ciérrense la llave de aspiración y la llave impelente del compresor. Después aflójese ligeramente una junta del compresor para que salga el gas. *Asegurarse de que el compresor no tenga más presión antes de abrirlo por completo.* Se cerrará también el grifo que regula la salida de aceite de la bomba engrasadora.

Las causas siguientes pueden impedir que la máquina funcione bien:

(1) Por escapes de gas o por subir la temperatura inicial del agua de condensación, la máquina puede llegar a no estar bastante cargada.

Remedio.— Impedir los escapes y añadir gas a la máquina hasta que los manómetros den las indicaciones que hay en el capítulo «Condiciones de marcha».

(2) Los cueros embutidos de prensa-estopa, pueden haberse gastado. En este caso, el vástago de la bomba engrasadora no tomará más de una hora, o aun menos, para llegar al fin de su carrera.

Remedio.—Pónganse cueros nuevos en el prensa-estopa; examínese con cuidado el vástago del émbolo del compresor, para ver si está rayado. Si se cree necesario, poner el vástago de recambio y pulir con esmeril el vástago que se acaba do quitar.

(3) Los cueros del émbolo del compresor, puede ser que estén flojos y gastados. Esto sé reconocerá en que el compresor no podrá vaciar el evaporador, según se indica en el capítulo «Ensayos».

Remedio.—Apretar la tuerca del émbolo o, si los cueros están gastados, poner cueros nuevos.

Nota.—Las mismas indicaciones pueden provenir del hecho que las válvulas del compresor estén gastadas y no ajusten bien. En este caso, hay que examinar, limpiar y aun rodarlas, (esmerilarlas) si es necesario.

(4) Un movimiento irregular de la aguja del manómetro del evaporador y también un cambio frecuente en la temperatura del tubo de compresión, indicarán que se encuentra algún cuerpo ajeno en el sistema, probablemente aceite de la bomba engrasadora, porque no se hicieron bastantes purgas del separador de aceite.

Remedio.—Aflojar con cuidado la junta del tubo de CO₂ líquido en su salida del condensador y hacer una purga. Después purgar con frecuencia el separador de aceite, hasta que la máquina funcione normalmente.

(5) Algunas veces, los manómetros no dan indicaciones correctas. Para asegurarse de esto, se examinarán los manómetros cuando la máquina este parada y el grifo regulador abierto. Ambos manómetros tendrán que dar la misma indicación, que será la temperatura del líquido incongelable alrededor de los serpentines del evaporador.

(6) La bomba del agua de circulación puede no funcionar bien, o que no haya bastante agua de condensación. La presión indicada por el manómetro del condensador y la temperatura de agua de condensación en su salida, serán entonces demasiado altas.

Remedio.—Examínese la bomba de agua o aumentar la cantidad de agua de condensación.

(7) No se debe funcionar con la máquina más de prisa de lo que se indica. Si la máquina no da el trabajo normal, no se debe aumentar el número de revoluciones; hay que buscar la causa del rendimiento inferior y aplicar el remedio.

(8) Puede suceder que la bomba a mano del engrasador de presión no se pueda accionar.

Remedio.—Examínense y límpiense las válvulas y el pequeño filtro que cubre el orificio de aspiración de la bomba a mano. Si el gas se ha introducido en esta bomba, se destornillará la pieza que sirve de guarda al vástago del engrasador de presión, dándola una media vuelta. El gas entonces saldrá de la bomba.

Diagramas.—El compresor, es la parte esencial de la instalación, puesto que de su buen funcionamiento más que de cualquier otra cosa depende el rendimiento total. Por lo tanto es útil comprobar el funcionamiento del compresor, por medio de diagramas.

Estos indicadores pueden ser los comunes de alta presión, para las máquinas de NH_3 , teniendo especial cuidado que en contacto con el NH_3 no haya ninguna pieza de cobre o sus compuestos, pero con el CO_2 deben usarse indicadores especiales dado las elevadas presiones a que se trabaja.

Se sacan los diagramas exactamente igual que en las máquinas a vapor, anotando las presiones que hay en los manómetros del condensador y del evaporador.

Obteniendo un diagrama similar al de la figura puede tenerse la seguridad de que el compresor funciona regularmente.

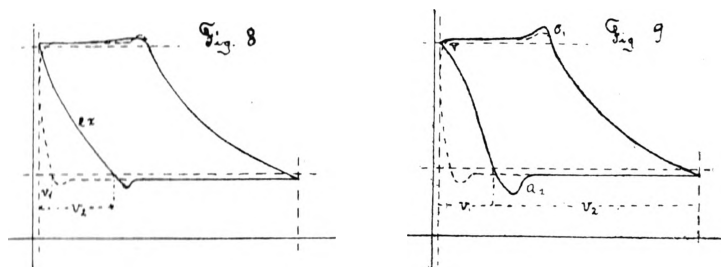
Se notan en ese diagrama: la línea de aspiración a , un poco más baja que la ee , que corresponde a la presión que hay en el evaporador; y la línea de descarga c un poco más alta que la hh , que corresponde a la presión que hay en el condensador. Las pequeñas prominencias a y c , que hay en las líneas a y c respectivamente corresponden al trabajo necesario para vencer inicialmente la acción de los resortes de las válvulas de aspiración y de descarga respectivamente. La línea de expansión ex nos da una idea del espacio nocivo existente.

Esta línea ex , intercepta a la ee , en el punto z después que el émbolo ha cambiado en el sentido de su carrera, habiendo por lo tanto una disminución igual a v_1 en el volumen de gas aspirado. La línea m (de compresión) intercepta a la ee , en el punto z , también después que ha cambiado el émbolo de sentido en su carrera siendo estos dos efectos debidos a que a la presión de admisión (evaporador), debemos restarle la necesaria para vencer la acción del resorte de la válvula de admisión. Igualmente

el exceso de presión de la descarga sobre la presión del condensador se debe a que a dicha presión debemos sumarle la necesaria para vencer el resorte.

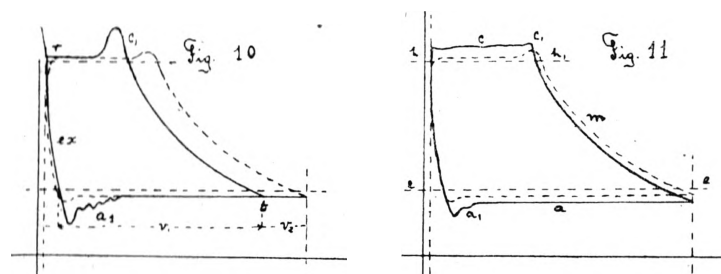
Obteniendo un diagrama se calcula de la manera ordinaria para una máquina a vapor (alternativa).

Diagramas defectuosos.—Los espacios nocivos limitan mucho el volumen del gas aspirado, y cuanto más gran-



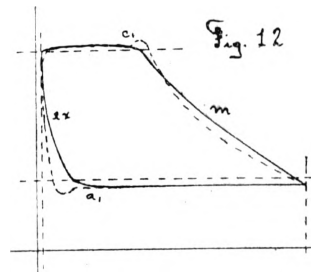
des son ellos tanto más inclinada estará la línea *ex* (expansión).

Cuando las válvulas no actúan bien, lo cual depende generalmente de que sus vástagos toman una posición in-

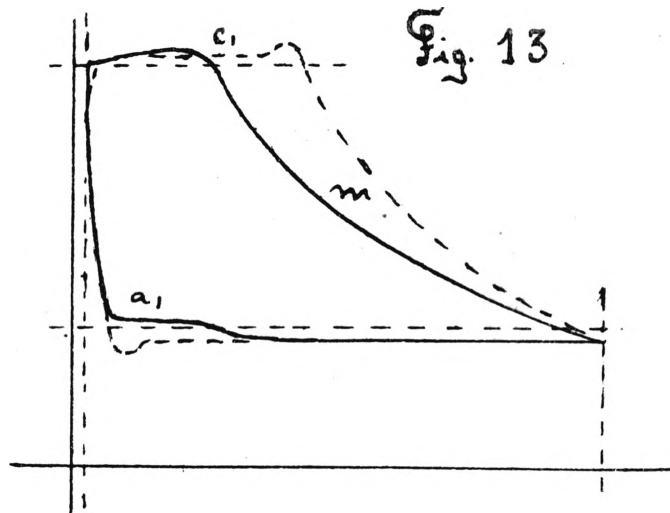


correcta y rozan mucho en sus guías, se nota una sensible disminución en el volumen de aspiración y un aumento de la prominencia inicial a_1 , si el defecto está en la válvula

de aspiración; y un aumento en la prominencia inicial c_1 y un retardo al final de la descarga (r) si el defecto está en la válvula de descarga.



Si las válvulas de aspiración abren mal o están sucios sus vástagos en las partes donde rozan con las guías, se notará una prominencia a_1 (fig. 10) mayor, seguida de una vibración; y muchas veces el retardo en cerrar, hace



que la compresión no empiece, sino después de una fracción de la carrera de vuelta t , con lo que se pierde un volumen de aspiración igual a v_2 . Cuando el defecto está

en las válvulas de descarga, aumenta la prominencia c_1 y hay un retardo en (r) el final de la carrera, lo que aumenta relativamente el espacio nocivo, puesto que vemos que la expansión ex está separada de suposición. Cuando las válvulas tienen los resortes muy fuertes, o hay resistencias anormales en los tubos o conductos de aspiración o descarga, fig. 11, aumenta la distancia entre las líneas de descarga c y la de aspiración a , con respecto a las de los manómetros h , h , y e , e , respectivamente, desapareciendo casi las prominencias a_1 y c_1 . Cuando las válvulas no ajustan bien, desaparecen las prominencias debidas a las válvulas, fig. 12. Cuando entre el pistón y el cilindro hay fugas importantes, el diagrama aparece semejante a la fig. 13.

**Cantidad de aire que queda en el sistema después
de la carga**

Si V es el volumen total que debe ocupar el gas, (compresor, serpentines del condensador y del evaporador, tuberías de admisión y descarga, *reservoir*, etc.), y que al cargar la instalación después de haberla desarmado por completo, está llena de aire, al llevar la presión a $-29''$, la cantidad de aire que hay en la instalación es tal, que a la presión atmosférica ocupa un volumen 30 veces menor, o sea $\frac{V}{30}$, llevamos la presión a $-20''$ cargando gas, el volumen relativo a una atmósfera del gas introducido es $\frac{9V}{30}$, puesto que el volumen relativo de la mezcla de aire-gas es $\frac{10V}{30} = \frac{V}{3}$; es decir, el gas está en proporción $\frac{9}{10}$ y el aire $\frac{1}{10}$; llevando la presión a $-29''$ y cargando nuevamente hasta $-20''$, la mezcla anterior está con respecto al gas introducido en la 2.^a carga en relación 1:10; pero

como en esa mezcla el aire era $\frac{1}{10}$ de ella, en la mezcla actual es $\frac{1}{10} \frac{1}{10} = \frac{1}{10^2}$; y si la operación se repite n veces, la proporción será $\frac{1}{10^n}$. (Generalmente se hace $n = 4$). Con respecto al gas y a la presión atmosférica, el volumen del aire será $\frac{V}{30 \times 10^n} = \frac{V}{3 \times 10^{n+1}}$, pero al cargar la máquina se introduce gas hasta que la presión llegue a casi 2,5 atmósferas: luego el volumen ocupado por el aire es $\frac{V}{2,5 \times 3 \times 10^{n+1}}$ y haciendo $n = 4$, será $V_a = \frac{V}{750.000}$ que, como se ve, es una cantidad, prácticamente despreciable.

HUGO N. PANTOLINI
Ing. Maq. de 3.ª

LA INFLUENCIA DEL DOMINIO DEL MAR EN LAS OPERACIONES MILITARES

APUNTES RESÚMENES DE LAS CONFERENCIAS DADAS EN LA
ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA, POR EL CAPITÁN DE
FRAGATA G. ALBARRACÍN.

I

La Expedición de Napoleón a Egipto (1)—1798

Napoleón parte de Tolón con las tropas destinadas a la conquista del Egipto. Gracias al misterio en que se habían tenido los planes, y a los escasos buques con que contaba Nelson, el Almirante francés Brueys pudo salir con una flota de cerca de 300 naves de todo porte, de las cuales una quinta parte eran de guerra, y costeando las tierras italianas, dirigirse a las bocas del Nilo.

Nelson contrariado por averías debidas al mal tiempo, acude tarde y recorre gran número de puertos del Mediterráneo en busca de la Expedición.

Al fin, en una segunda recorrida, encuentra la flota

(1) Ver Guerres Maritimes — Jurien de la Gravière — Página 281 y sig.

de Brueys en la bahía de Aboukir, donde aquélla se creía segura por las dificultades de su entrada; la ataca y la destruye en una memorable batalla.

Napoleón hizo la conquista y aun la extendió a la Siria, *pero el dominio del mar por Nelson* le quitó sus líneas de comunicaciones, de fuerzas y auxilios. El camino de la Patria estaba tomado y el ejército quedaba librado a los recursos que arrancase con sus armas.

La conquista francesa del Egipto acabó así por falta de apoyo posterior. El gran error de emprenderla sin dominar el mar, fue la causa de su fracaso.

El campamento de Boulogne (1)—1801-05

Napoleón decide como último recurso contra Inglaterra, la enemiga no vencida y dueña del mar, invadir su territorio con 200.000 hombres. El campamento se estableció en Boulogne y fue creciendo desde 1801 a 1805.

Pero para invadir a Inglaterra había que pasar el Estrecho de la Mancha, es decir, dominar el mar por algunas horas. Napoleón sólo pedía esto por 6 horas, que le harían dueño del mundo.

Las escuadras inglesas, si no más numerosas, estaban mandadas por jefes prestigiosos—Nelson—Jervis—Calder y contaban con tripulaciones amarineradas en años de campañas de mar. El escenario en que hacían sus correrías era el Mar del Norte, la Mancha, el Atlántico europeo, el Mediterráneo y el Océano hasta las Antillas.

Las escuadras francesas y aliadas en cambio estaban en vías de formación, impulsadas por los proyectos napoleónicos; pero el entrenamiento del mar indispensable en los tiempos de la vela, les faltaba; por otra parte sus jefes, salvo Latouche Treville, no demostraron aquel arrojo de los

(1) Ver Bride — Notions sur les operations combinées de l'armés et la flotte — Pág. 138 y sig.

grandes capitanes. Napoleón decía que no sabía dónde sus Almirantes habían aprendido que se podía hacer la guerra sin correr riesgos.

Se combinan varios planes, sobre la base de largos viajes que deben arrastrar a los ingleses en su persecución, permitiendo dominar en ese intervalo las aguas de la Mancha. Pero fallan tres sucesivamente, por causas accidentales y por indecisión.

El último plan consistía en lo siguiente: el Almirante Missiessy debía salir de Rochefort con su escuadra y dirigirse a las Antillas; Villeneuve también saldría de Tolón con el mismo destino, se reuniría con el español Gravina en Cádiz y volvería de las Antillas con 60 buques para dominar la Mancha y proteger el pasaje del ejército, que lo haría la escuadra de Ganteaume, encerrada hasta entonces en Brest, antes que los ingleses, desorientados por estas maniobras, reuniesen sus escuadras en el Canal.

Villeneuve sale de Tolón, hace su conjunción con Gravina y cumple la primera parte del plan; pero Ganteaume no puede salir de Brest por los vientos. Villeneuve se vuelve al Sur, se encuentra con Calder, se bate y temeroso de Nelson, se mete en la Coruña. Napoleón no consigue sacarlo y cuando mediante órdenes conminatorias lo espera en Brest con 2000 lanchones y cañoneros listos, él se dirige a Cádiz. Napoleón se enfurece y abandona definitivamente el plan de invasión.

EL dominio del mar por su flota salvó a Inglaterra.

La campaña de Moore en Portugal ⁽¹⁾ — 1808

El año 1808 Sir John Moore con un ejército de pocos miles de hombres avanzaba de Lisboa a Salamanca,

⁽¹⁾ Ver Brialmont—Notions... etc. Pág. 142.

Callvelli—Gli effetti del dominio del mare sulle operazioni militari da Waterloo in poi. Pág. 6 a 8.

Degouy—Etude sur les opérations combinées. Pág. 75.

por el Duero; pero asaltado por fuerzas numerosas al mando de Soult y teniendo cerrado el camino del Bajo Tajo, debió dirigirse a la Coruña. La marcha fue sumamente penosa, por territorios pobres, en un crudo invierno, y la persecución tenaz. Sin embargo, haciendo grandes esfuerzos, Moore consigue atravesar la Galicia, se atrinchera cerca de la Coruña, y aunque perece él mismo, su ejército se salva de la destrucción por el auxilio de la Armada que lo recoge en este puerto.

Tanto en la última resistencia sobre la base de la ayuda de la flota, como en la salvación del ejército, *el dominio del mar tiene un rol preponderante*. Es un caso típico.

Wellington y las líneas de Torres Vedras ⁽¹⁾

Las líneas de Torres Vedras se han hecho famosas como el mejor modelo de campo atrincherado apoyado sobre el mar. Wellington tenía 50.000 hombres, dominaba el Río Tajo y se surtía de abastecimientos abundantes en Lisboa. Pero debía hacer frente al Mariscal Soult, que disponía de fuerzas formidables hacia el Sur, y a Massena, que él solo, contaba con más tropas que Wellington y venía del Norte.

El terreno era favorable a la defensa, en forma de líneas de colinas que decrecían hacia el río. Se hicieron construir tres líneas de fuertes con espalda al agua, y Wellington pudo resistir victoriosamente a Massena hasta que éste optó por retroceder, y sobre esta base fue avanzando posteriormente, con la ayuda de los españoles.

El dominio del mar hizo invulnerable esa posición.

Desplazamiento de la base de operaciones.—Esta campaña peninsular nos muestra también cómo es posible

(1) Ver Bride—Notions... etc. Pág. 162.

Callwell—Gli effetti, Pág. 11 al 14.

cambiar de base de operaciones corriéndola sobre la costa, cuando todos los refuerzos y abastecimientos vienen del mar. Wellington que avanzaba al Norte, se encontró con una línea de comunicaciones muy larga y por lo tanto débil, y cambió su base llevándola primero de Lisboa a Santander y después a los puertos de la Viscaya, con lo cual pudo hacer su campaña de Orthes y Tolosa, es decir, llevar la guerra al territorio enemigo.

Sólo el dominio del mar permite cambiar las bases, cuando estas están sobre la costa. Pero esta posibilidad puede proporcionar grandes ventajas al invasor.

La guerra de la independencia de Grecia ⁽¹⁾

Desde 1821 al 26 tuvo lugar la guerra en que conquistó Grecia su independencia del poder otomano.

Siendo un país esencialmente marítimo y estando situadas la mayor parte de sus poblaciones sobre las costas, el dominio del mar debía tener gran influencia en la campaña. La marina helénica era inferior a la musulmana, pero luchó con denuedo y hasta llegó a dominar las aguas, y los ejércitos turcos debieron retirarse en 1822. Sin embargo los turcos volvieron a invadir, ayudados por el Virrey de Egipto, que mandó por mar un ejército al mando de Ibrahim Pachá.

Por fin, cuando la guerra duraba ya varios años y tomaba caracteres de exterminio por cuestiones de religión, Inglaterra, Francia y Rusia decidieron intervenir. Al efecto la flota aliada destrozó a la turca en la batalla de Navarino, bajo los fuegos de los fuertes de esta plaza griega. Ibrahim Pacha quedó cortado en el territorio de la Morea que le era completamente hostil, y tuvo que evacuarlo por mar para no capitular. Como

(¹) Ver Callwell. Págs. 40 al 77.

se ve, su situación fue exactamente la misma que la de Napoleón en Egipto, después de Aboukir y las consecuencias de la pérdida del dominio de las aguas fueron parecidas.

El apoyo del mar que faltó a los turcos, decidió la campaña y la suerte de Grecia.

La expedición a Argel ⁽¹⁾ — 1830

Esta expedición que fue la iniciación del actual dominio de la Francia sobre la Argelia, es citada por los historiadores franceses como un modelo en que todo se previó y de que se muestran orgullosos.

Determinada y preparada con gran secreto y abundantes elementos, partió de Tolón en 676 buques de todo porte, y se componía de 36.000 soldados, 4000 caballos, armas y aprovisionamientos, todo llevado de un solo golpe.

Desembarcó en la península de Sidi-Ferruch y se atrincheró en ella hasta tomar la ruta de Argel después de un pequeño combate.

La Regencia no tenía escuadra y *el dominio absoluto del mar hizo todo posible y fácil.*

La guerra de Crimea ⁽²⁾ — 1853-56

En la guerra de Rusia contra Turquía, Francia e Inglaterra en 1854, tuvo lugar el desembarco de los aliados en Crimea y la campaña que concluyó con la toma de Sebastopol.

⁽¹⁾ Ver Bride, págs. 131, 143, 158, 63.

Callwell, pág. 07.

Degouy, pág. 55.

Daveluy, *L'esprit de la guerre Navale*, pág. 232.

⁽²⁾ Ver Bride, págs. 128, 156, 158.

Callwell, págs. 83, 143 al 180.

Saint Pierre, *Delle spedizione mariitime*, págs. 67, 76.

En las guerras anteriores entre Rusia y Turquía, a pesar de que las operaciones habían sido esencialmente terrestres, por razón de la configuración de las costas, el dominio de las aguas del Mar Negro había influenciado sus resultados. En efecto, los rusos tomaron varias veces como base de operaciones el puerto de Varna, de donde maniobraban sobre la Rumelia y la Bulgaria, evitando así el largo camino al través de la Moldavia y la Valaquia, con inconvenientes tan serios como el paso del Danubio. Pudieron siempre hacerlo porque sus fuerzas navales eran prepotentes en el Mar Negro.

La posición de Constantinopla es única en el mundo. Emplazada entre el Bósforo y los Dardanelos, es el único canal de comunicación del Mar Negro con el Mediterráneo, esta ciudad tiene en su poder las llaves del Mar Negro. La política de los gobiernos turcos ha sido siempre de mantener clausurada esa puerta, para lo cual han hecho construir series de fuertes que flanquean el canal por ambos lados y lo dominan en absoluto. Posteriormente esta clausura fue legalizada por un tratado, con el apoyo de las grandes potencias. Actualmente los buques de guerra no pueden cruzar el canal y el Mar Negro está convertido en un lago ruso.

Al iniciarse esta campaña, el dominio del Mar Negro había sido confirmado por los rusos infligiendo una derrota a la flota turca en las aguas de Sinope, en condiciones idénticas a la batalla de Navarino.

En 1854 Turquía franqueó el canal a las flotas aliadas, y los varios miles de franceses que habían desembarcado en Galípoli, como fuerzas auxiliares contra los rusos, entraron a los estrechos con la expedición combinada. Esta se compuso en definitiva de 63.000 hombres y 130 cañones. Eran franceses 27.000, ingleses 28.000 y sardos y turcos 8000 hombres, con poca caballería.

Los franceses fueron conducidos por 55 buques de guerra y 117 vapores y veleros de comercio. Los ingleses

en 25 buques de guerra y 150 vapores y veleros mercantes; y los turcos en 9 buques de guerra. Sin embargo, sólo los buques de guerra ingleses iban en condiciones de combatir.

Todos los autores están contestes en afirmar que la expedición francesa adolecía de una falta absoluta de organización; los hombres, los caballos, los cañones y hasta las provisiones eran conducidas en buques distintos, unos en vapores, y otros en veleros, y que no marchaban en convoy, siendo la travesía para los veleros de 40 días. Sin embargo, la suerte de los invasores y sobre todo la inacción de los rusos, permitieron salvar los inconvenientes de tantos errores.

La flota rusa y el ejército de defensa se concentraron en Sebastopol, dejando el campo libre a la expedición que desembarcó tranquilamente en Eupatoria, cerca de aquella plaza. Sebastopol era ya una gran ciudad, plaza fuerte y la base de operaciones y de aprovisionamientos más importante del Sur de Rusia. El Príncipe Menchikof hizo barrar la entrada del puerto hundiendo 7 buques de la flota de defensa, con lo cual la suprimió por inútil; pero ganó con ello gran número de cañones, siete meses de víveres y 18.000 hombres para reforzar la guarnición.

Estos hombres y cañones fueron los verdaderos defensores de la plaza, en el sitio memorable.

Los acontecimientos posteriores pertenecen al dominio de la guerra terrestre: la fortificación de Sebastopol, la batalla de Alma, la de Inkerman con la célebre carga de Balaclava, y por fin el asedio y la toma de la plaza.

Las cuestiones de influencia marítima que se manifestaron en la guerra, fueron:

1.º *El paso de los Dardanelos y del Bosforo por las fuerzas navales aliadas.*

2.º *El dominio del Mar Negro que permite llevar la invasión al enemigo por líneas interiores, directas.*

3.º *El dominio del Mar de Azof, muy importante para quien sea dueño de la Crimea.*

4.º *El Tratado de París que cierra a Rusia la salida al Mediterráneo.*

La expedición a Crimea sólo se pudo llevar a cabo con la suerte y resultado que obtuvo, gracias a la inacción de la flota, rusa que no discutió el dominio del Mar Negro a los aliados, como hubiera podido hacerlo.

La guerra chino-japonesa (1) — 1894

Desde tiempo inmemorial el Japón fue cuna de marinos, piratas y conquistadores. Su posición insular, tan semejante a la de Inglaterra en Europa, el carácter de su pueblo, paciente, enérgico, astuto y emprendedor, lo empujaron a conquistas continentales, que probó hacer en varias ocasiones, con expediciones contra la Corea, fallada hasta los tiempos modernos por falta de una flota poderosa y capaz de dominar el mar a despecho de la flota china, para asegurar el pasaje y mantenimiento de los ejércitos invasores. Porque la China era considerada hasta hace poco como el más fuerte imperio de Oriente, y lo fue hasta que la preparación militar del Japón le arrebató ese puesto.

En 1894, el Japón, que se había preparado con todo sigilo, renovó sus pretensiones sobre la Corea, punto de mira más próximo, e invadió directamente esta península. La guerra se declaró con un hecho notable: un crucero japonés encontró en el mar un convoy que conducía tropas chinas de concentración, y sin miramientos lo dispersó y hundió uno de sus vapores con 1.000 soldados chinos a bordo. Es de advertir que para defender la Corea, la línea más corta de marcha desde Pekín y el Sur de China,

(1) Ver Callwell — Págs. 313 al 318.
Saint Pierre — Págs. 65 al 136.
Daveluy — Pág. 234.

es la de atravesar el Mar Amarillo, por líneas interiores directas.

Inmediatamente abiertas las hostilidades del modo precitado, la flota japonesa emprende un crucero amenazando las costas chinas; su objeto era llamar la atención y entretener a la escuadra china por las costas del Sur, mientras una corriente de invasión se establecía, sin obstáculo en el mar, entre los puertos próximos del Japón y Corea.

Esta maniobra tuvo resultado, porque la flota china no estaba preparada, *pero su éxito se debe al conocimiento de esa circunstancia por los japoneses, sin lo cual sería siempre condenable como operación de guerra, por los peligros a que se expone a un ejército embarcado cuando no se ha establecido aun el dominio del mar.*

Muy pronto se encontraron en el Jalú las dos flotas y la japonesa quedó victoriosa, aunque sin haber conseguido destruir del todo a la china, que se retiró primero a Port Arthur y después a Wey-hay-Wey.

Continuando franca la invasión, los ejércitos japoneses extendieron sus operaciones desde Corea al interior, por el N y el W, tomaron Port Arthur por tierra, con poca resistencia, y finalmente Wey-hay-Wey, también por tierra, con lo cual, dueños de las dos plazas militares más importantes de las costas chinas del Mar Amarillo, pudieron dictar las condiciones de paz.

En la toma de Wey-hay-Wey es notable el hecho de que, habiéndose los japoneses apoderado de la plaza, el Almirante Thing con sus acorazados salvados del Jalú, quedase por algún tiempo dueño de las aguas del puerto y de un fuerte insular, lo que obligó a la armada japonesa a emprender una verdadera campaña para destruir uno a uno sus buques. Fue el último esfuerzo de la China.

En esta guerra tanto chinos como japoneses aventuraron ejércitos en el mar sin tener asegurado su dominio, y el primer desastre chino probó lo peligroso de tales operaciones.

Con el dominio del mar, los japoneses pudieron elegir los puntos de desembarco, sorprender a la defensa, asegurar sus refuerzos sucesivos y los aprovisionamientos, invadir a la vez por varios puntos, cambiar las bases de operaciones, procediendo por líneas interiores en el Mar Amarillo. *Eran todas las ventajas estratégicas iniciales de la campaña* que les proporcionaba esta situación privilegiada. Las tácticas las consiguieron sus ejércitos.

La invasión de la Corea se hizo en convoyes de grandes vapores modernos de comercio, a razón, aproximadamente, de 1000 hombres por buque, con sus respectivas armas.

La guerra hispano - americana ⁽¹⁾ — 1898

Desde antes de 1880 Cuba quería independizarse del poder de España. Sucesivos pronunciamientos habían tenido lugar y la guerra había tomado carácter civil y permanente en los campos y bosques, obligando a las tropas españolas a encerrarse en las ciudades y escoltar las comunicaciones. La política expansionista norteamericana apoyaba a los insurrectos más o menos desembozadamente, lo que trajo la natural tirantez de relaciones con el gobierno español.

Las cosas en este estado, se produjo en 1898 la explosión que destruyó por completo el acorazado norteamericano *Maine*, fondeado en el puerto de la Habana, muy cerca de tierra, con numerosas pérdidas de vidas.

Las causas de la pérdida del *Maine* han sido puestas en claro posteriormente, por una comisión americana, que las atribuye a explosión espontánea de las pólvoras de sus

(1) Ver Bride — La guerre hispano-américaine.

Mahan — La guerra naval y sus enseñanzas.

Cervera — Documentos oficiales.

Daveluy — Pag. 237 y sig.

santabárbaras. Pero en aquel momento, caldeados los ánimos por la discusión separatista, y necesitándose un pretexto para la guerra, tal suceso le dio uno al parecer justificado.

La guerra de los Estados Unidos contra España debía ser una guerra esencialmente marítima, ya fuese llevada sobre las costas de cualesquiera de los dos países, o sobre las posesiones españolas de las Antillas y Filipinas. Una simple noción geográfica lo impone.

El examen comparativo de las condiciones en que debían actuar ambos beligerantes, era singularmente favorable a los Estados Unidos: su escuadra era doble de la española, por lo tanto lógicamente debía tener preponderancia; sus tripulaciones estaban entrenadas en el tiro, mientras que el enemigo esperaba la batalla para probar sus cañones y artilleros, las distancias de los centros de recursos eran cortas para los americanos, vecinos en las Antillas, y la mitad más cerca de Filipinas; para los españoles, los teatros de operaciones se encontraban a distancias enormes, al través del Atlántico y en las antípodas.

Son culminantes, desde el punto de vista marítimo, los siguientes sucesos de la guerra:

- 1) El dominio del Mar de las Antillas por los americanos, con dos escuadras y grandes fuerzas auxiliares.
- 2) El bloqueo de los principales puertos cubanos, por los buques americanos.
- 3) Los bombardeos de Matanzas, Cienfuegos, San Juan de Puerto Rico y Santiago de Cuba, por los mismos.
- 4) La operación frustrada del cierre del canal de entrada a Santiago de Cuba, por el hundimiento del vapor *Merrimac*.
- 5) La expedición de fuerzas norteamericanas en Baiquiri (Isla de Cuba), su mala preparación y su falta de organización; la marcha de los 35 transportes empleados, la operación de echar a tierra los 15.000 hombres del General Shafter y el éxito de éste en Santiago de Cuba, casi sin pelear.

Es de notar que todos estos acontecimientos eran factibles gracias a la posesión de una armada superior a la española, incontestablemente, aun cuando se cometiesen errores, como sucedió.

6) La salida de España de la Escuadra del Almirante Cervera, en malas condiciones, sus objetivos, la entrada en Santiago de Cuba, su salida y destrucción por las de Schley y Sampson.

7) La aparición de la escuadra del Almirante Dewey en Filipinas, las fuerzas insignificantes de la defensa, el combate de Cavite y la toma de Manila.

El bloqueo paralizó completamente el comercio marítimo de las Antillas y Filipinas; los bombardeos con resultados prácticos sin importancia, tuvieron, sin embargo, un efecto moral enorme y sirvieron para preparar los ánimos para la ocupación posterior; los errores cometidos en la preparación de la expedición a Cuba, mostraron que los Estados Unidos no estaban preparados en este ramo, pero no tienen consecuencias serias, porque el enemigo no puede disputar el dominio del mar; por último, *las derrotas de las fuerzas navales de Cervera y Montojo dejaron a España en la más absoluta impotencia para enviar auxilios a sus colonias*, quedando las tropas españolas libradas a su propio esfuerzo, y las costas mismas de España expuestas a una agresión.

Esto último debía determinar lógicamente el fin de la guerra.

Considerando en general esta guerra, se puede afirmar que *el éxito viene como consecuencia fatal y absoluta de la posesión del mar por uno de los contendientes, lo que le ofrece todos los recursos de que no puede disponer el otro.*

La guerra del Transvaal

Esta guerra es terrestre en su totalidad; pero se debe hacer notar, que habría sido otro problema su resulta-

cío, si las colonias rebeldes de Sud Africa hubieran tenido marina. En efecto, Inglaterra pudo, tranquilamente y sin mayor esfuerzo, enviar ejércitos numerosos y preponderantes, que desembarcaron en Cape Town con toda comodidad. *Así, la posesión del dominio absoluto del mar, por Inglaterra, tuvo una importancia considerable en la suerte de las colonias africanas, no obstante su preparación para la guerra y sus heroicos sacrificios.*

Como operación de transporte de tropas, es verdaderamente notable y único en la Historia el hecho de conducir por mar a 12.000 kilómetros de distancia, un ejército que llegó a contar 250.000 hombres, con sus caballos, muías, artillería de campaña, de sitio, tren rodante, locomotoras, material de puentes, telégrafos, carpas, equipos, forraje, hospitales, etc., pues las fuerzas debían operar en un país desprovisto de aprovisionamientos militares, donde sólo se encontrarían pocos carros y animales vacunos.

Al efecto se alquilaron o fletaron por el Almirantazgo inglés, buques de comercio hasta la cantidad de 102 vapores y se emplearon también 133 transportes de la India. Se les cargó en un 25 % de su tonelaje, por término medio.

Antes de la salida, en el embarque, en el viaje y en el desembarque, las autoridades militares y navales ejercían sus obligaciones de dirección e inspección, y todo se llevó a cabo con el orden y la confianza que infunde la seguridad de no encontrar enemigo en el mar.

La guerra rusojaponesa ⁽¹⁾—1904

La guerra rusojaponesa de 1904, la más sangrienta e importante de los últimos años, tuvo por causa la revancha japonesa, por haberse Rusia apoderado, después de la que

(¹) Ver Historia Oficial de la guerra rusojaponesa.

el Japón sostuvo contra China, de Port Arthur y otras provincias chinas hasta la Manchuria, territorios que los japoneses habían ganado con su sangre en la campaña mencionada.

Dada la posición geográfica de los contendientes, *toda la guerra debía hacerse a base de operaciones combinadas*, en forma semejante, aunque más amplia, que en la guerra contra China; y las dilatadas costas rusas, coreanas y chinas del interior del Mar Amarillo jugarían otra vez un gran papel estratégico.

Rusia disponía de una respetable escuadra en Extremo Oriente, algo inferior a la flota japonesa reunida, pero que podía disputarle el mar. Sin embargo, cometió el error de fraccionarla entre sus dos bases militares, Port Arthur y Vladivostok, muy lejanas una de otra y con una línea de comunicaciones por mar que pasaba demasiado próxima de las costas japonesas.

Habiéndose preparado durante diez años con una disciplina admirable y un ahinco digno de las grandes causas, el Japón emprendió la guerra por un ataque de torpederos que sorprendió completamente a la escuadra rusa fondeada en la rada de Port Arthur, poniendo tres buques fuera de combate. Desde este momento, esta escuadra es objeto de continuos y recios ataques que la obligan a meterse en Port Arthur, pues no se encontraba suficientemente preparada para desafiar a la japonesa.

Dominada en esta forma la escuadra rusa desde un principio, y sin perjuicio de una vigilancia continua sobre ella durante varios meses, el mar quedó libre para el transporte de los ejércitos, y éstos desembarcaron por todas partes; primero en Chemulpo y Gensan, en la Corea; después en Jalú; después en Pitsebo; por último en Dalny y en gran número de puntos de la Península de Liao-Thun, en número mayor de 400.000 soldados, desde donde unos marchan al Norte para hacer su conjunción con los que, habiéndose apoderado de la Corea, invaden la Man-

churia hacia Mukden y Liao-Yan, mientras que otros se dedican, con energías que son una verdadera revelación, a cercar y oprimir a la formidable plaza fortificada que era Port Arthur, venciendo uno a uno sus obstáculos hasta tomarla al fin, después de los combates más sangrientos que acusa la historia de los tiempos modernos.

En todas estas operaciones de guerra, la flota japonesa es el auxiliar más eficiente de los ejércitos, y sus éxitos hacen posibles los de estos últimos.

Las operaciones marítimas más notables son:

- 1) El ataque a la ficta rusa en Port Arthur.
- 2) El bombardeo siguiente de la plaza.
- 3) Los nueve ataques sucesivos a la misma.
- 4) La tentativa frustrada de embotellamiento de la escuadra rusa en Port Arthur.
- 5) El bloqueo de las costas de la península de Liao-Thun.
- 6) El dominio del mar por los japoneses, obtenido desde el primer momento, mediante guardias que vigilaban a los buques rusos en Port Arthur y Vladivostok, lo cual permitió a los primeros pasar todas sus fuerzas, caballos, cañones, pertrechos y aprovisionamientos, dirigiéndolos a los puertos más cercanos de los objetivos militares.
- 7) El único peligro que existió para las operaciones de transporte fueron las excursiones de la División Rusa de Cruceros de Vladivostok, que en una circunstancia encontró en el mar transportes japoneses cargados de tropas y los echó a pique. Pero esa División fue pronto destruida.
- 8) Los desembarcos nunca encontraron resistencia en el lugar en que se hicieron, ni siquiera al principio de la guerra cuando los rusos tenían fuerzas en las costas.
- 9) Las minas submarinas jugaron un gran papel en la guerra, pues echaron a pique gran número de buques rusos y japoneses. Todos los puertos y costas estaban plagadas con ellas; unas, puestas como defensa, y otras con fines

ofensivos, en tal cantidad que hacían la navegación peligrosísima, y obligaron a emplear por mucho tiempo buques que limpiaran de ellas las bahías y costas, hasta varios meses después de la guerra.

10) La batalla naval del 10 de agosto, indecisa en cuanto a la importancia de los daños respectivos, fue una derrota moral para los rusos, pues se vieron obligados a volver a encerrarse en Port Arthur y perdieron varios buques que escaparon para ir a desarmarse en puertos neutrales.

11) Los buques de guerra contribuyen eficazmente en el paso del Jalú, apoyando la operación y despejando con su artillería el frente enemigo.

12) Los buques de guerra cooperaron en el ataque del Itzmo de Kinchau, por donde necesariamente debían pasar los ejércitos japoneses en su avance cerrando el cerco de Port Arthur; serie de combates muy sangrientos.

13) El Almirante Togo, desde el principio de la guerra había establecido su cuartel general en las Islas Elliot, situadas a 70 millas al N. E. de Port Arthur. Las utilizó como una base provisional de operaciones, interceptando los canales existentes entre ellas con empalizadas flotantes, lo que dió seguridad al fondeadero contra los ataques que pudieran llevar los torpederos rusos.

La posición de esta base era muy favorable, pues la flota dominaba desde allí las aguas del Mar de Corea, Mar Amarillo interior, y vigilaba descansadamente a Port Arthur, pudiendo cortar siempre la ruta de huida a la flota rusa, hacia el mar libre.

14) *El objetivo de Togo era la destrucción de esta flota « pues si bien por razones políticas y militares la toma de » Port Arthur era muy de desear, el motivo decisivo de este » sitio era la necesidad urgente de destruir esta escuadra, » antes de que por arreglos y refuerzos fuera capaz de amenazar nuevamente el dominio japonés del mar, y de poner » con ello en cuestión la suerte de la guerra».*

(Pág. 1.75—La guerra ruso-japonesa—Mit.)

15) La toma de Port Arthur por tierra, vino a concluir con la escuadra encerrada, que fue destruida por los cañones de sitio del ejército japonés, desde las colinas que rodean al puerto.

16) La escuadra rusa del Báltico, en la desgraciada tentativa de Rojestvensky, fue destruida por la de Togo en la famosa batalla naval de Tshushima, o del Estrecho de Corea, desastre sólo comparable al de Trafalgar. Después de esto el Japón quedó dueño incontestado del mar y la suerte de la guerra librada sólo al empuje de sus soldados, que en los campos de la Manchuria quedaron en todas partes victoriosos. La guerra estaba ganada,

17) *Si bien han habido otras campañas, como la guerra hispanoamericana, en que la acción de la Armada ha sido decisiva, difícilmente se encontrará otra guerra que muestre como ésta una más racional cooperación de la Armada al Ejército.*

18) Esta campaña nos muestra también cómo, *no teniendo el dominio absoluto del mar en un principio, se consiguió uno relativo que ofreciese un gran margen de seguridad, encerrando las flotas rusas en sus puertos.*

Hasta la mitad de la guerra y mientras la división de Vladivostock no fue reducida a la impotencia, los convoyes de tropas eran escoltados por buques costeros, cañoneros, etc., que no figuraban como elemento activo; anulado ese peligro, los convoyes hicieron el viaje sin escolta.

19) Durante muchos meses, toda la Marina Mercante japonesa fue puesta a contribución para los transportes de tropas y aprovisionamientos, y a juzgar por los resultados, sus servicios fueron muy eficaces.

La guerra ítalo-turca — 1912.

La necesidad de expansión en el Mediterráneo fue la causa determinante de la guerra ítalo-turca. Y como para la conquista de los territorios que componían Trípoli, que

Italia emprendía, se requería que su ejército atravesara el Mediterráneo, *el dominio del mar era un factor indispensable.*

Italia lo tuvo siempre, por la superioridad aplastadora de sus fuerzas navales sobre las turcas, y así pudo llevar a cabo la campaña, sin otros obstáculos que una pequeña resistencia de fuerzas irregulares y de las partidas irreducibles de árabes beduinos, pues las tropas regulares del ejército otomano nunca tuvieron el camino libre para acudir al campo de operaciones.

Los acontecimientos y circunstancias más salientes de esta campaña, bien escasa por cierto de enseñanzas, son:

1) El dominio del mar ejercido por la flota italiana, mediante la vigilancia de la turca encerrada en los estrechos de Constantinopla.

2) La impotencia de Turquía para enviar tropas por mar y tierra, a fin de rechazar la invasión.

3) La intentona del Capitán Millo, de forzamiento de los Dardanelos, acto de audacia sólo de resultados morales, destinado a afianzar un dominio del mar no discutido.

4) Algunos bombardeos insignificantes preliminares de los desembarcos. (Trípoli, Bengazi, Derna, etc.)

5) El transporte y desembarco del ejército (25.000 hombres) en los puertos mencionados, casi sin resistencia.

6) Las comunicaciones costeras establecidas por medio de la flota, entre puntos de muy difícil comunicación terrestre y el aprovisionamiento y refuerzos de la madre Patria, asegurados por aquélla.

Todo lo demás es guerra terrestre y *basta echar una ojeada al mapa para darse cuenta que tal conquista sólo podía hacerse y mantenerse sobre la base del dominio del mar.* Italia ha obrado esta vez sobre seguro.

II

Acontecimientos americanos examinados bajo la faz del dominio del mar**Invasiones inglesas—⁽¹⁾ 1806-07**

El predominio que había adquirido después de Trafalgar la marina inglesa sobre la española, comenzó a traducirse en expediciones con fines de colonización. La primera invasión inglesa al Río de la Plata fue inspiración, como es sabido, del jefe de la escuadra inglesa sir H. Pophan, con tropas que su gobierno había destinado a la conquista de la Colonia del Cabo.

La segunda se debió a los informes del General Berresford, quien atribuyó su fracaso al escaso número de las tropas empleadas.

No es del caso relatar aquí hechos bien conocidos en sus detalles; pero conviene anotar las siguientes circunstancias y procedimientos que tuvieron influencia en el resultado de las expediciones:

1) España no podía oponer fuerzas navales, de manera que las Colonias Americanas quedaban libradas a sus propios recursos.

2) La codicia de los invasores fue incitada por las facilidades con que los habitantes auxiliaban el contrabando ejercido por buques ingleses, como una consecuencia de la prohibición del comercio libre, impuesta por la política española.

⁽¹⁾ Ver juicio seguido al Teniente General D. Juan Whitelocke.

3) Lo primero que hicieron los ingleses fue apoderarse de Montevideo, que por su excelente posición estratégica en la boca del Río de la Plata, les serviría de base de operaciones hasta apoderarse de Buenos Aires.

4) Los desembarcos se efectuaron sin resistencia, uno en Quilmes y otro en la Ensenada de Barragán (actual puerto de La Plata), y tomaron de sorpresa a las autoridades del Virreynato, que completamente desorientadas no atinaron a impedirlos, limitándose a tratar de obstaculizar la llegada de las tropas inglesas a su objetivo.

5) La elección de los lugares de desembarco se debió a la consideración de que Buenos Aires tenía un fuerte, que opondría resistencia; a que los buques ingleses de transporte y escolta podían por sus calados acercarse a tierra en esos lugares más que en otros, pues todas las costas argentinas cercanas a la Capital son tierras bajas y las aguas poco profundas; también a que, debido a informes falsos o equivocados, los ingleses creían encontrar buenos caminos entre la Ensenada y Buenos Aires, pasando por Quilmes, y resultaron unos fangales en que tropa y carros tuvieron muchos obstáculos.

6) Los buques ingleses (cerca de 80 de guerra y mercantes), no podían acercarse tanto a la costa como para apoyar a sus tropas con sus cañones, y a causa de la distancia al objetivo, tampoco pudieron aprovecharlas.

Era pues, una operación mal combinada, pues aparte de la insuficiencia de las tropas invasoras, con respecto a los recursos de la Colonia, se contaba erróneamente con un cierto auxilio de los criollos, el cual no fue prestado; los datos del terreno a operar eran malos; la flota no podía ayudar al ejército desembarcado, y por fin el General inglés cometió muchas faltas, que le fueron cargadas en cuenta en un proceso ruidoso.

Todas las ventajas obtenidas *con el dominio del mar* fueron perdidas así por la incapacidad de dirección de los altos jefes ingleses.

Primer sitio de Montevideo (1)—1814

La marcha expansiva de la Revolución de Mayo había encontrado un poco de resistencia en Montevideo, donde el general Vigodet mantenía el pendón español apoyado en un ejército que se hacía fuerte dentro de los muros de la plaza, y en una escuadra que dominaba las aguas del Río de la Plata.

El ejército que había enviado la Junta de Gobierno de Buenos Aires, al mando del general Rondeau, se había visto obligado a ponerle sitio, sin perspectivas de triunfo próximo. En efecto, no sólo debía combatir este ejército con aguerridos cuerpos españoles, en un recinto amurallado y bien provisto de cañones, con notables posiciones defensivas, sino que la defección de Artigas le creaba un enemigo a su espalda, maniobrando en la campaña que era la fuente de sus recursos.

Por otra parte, el dominio pleno de las aguas del Río por la Escuadra Española, hacía fácil la operación de surtir a la plaza de aprovisionamientos, ganados, etc., que los buques españoles obtenían con golpes de mano en el interior de los ríos. Estas circunstancias permitían una resistencia larga y tenaz.

El Gobierno Revolucionario, dándose cuenta de la necesidad de cortar los recursos de la plaza, lo que implicaba destruir la escuadra española, creó, mediante los esfuerzos de Larrea y con elementos de la marina mercante y de corso, una fuerza naval cuyo mando confió a Don Guillermo Brown, célebre después por sus hazañas en el Río de la Plata.

Este audaz guerrero inició la campaña derrotando

(1) Ver Campañas Navales de la R. A. por el Almirante G. Brown.—Colección de documentos oficiales de la Guerra de la Independencia, por A. Carranza.

—El Laurel Naval de 1814, por A. P. Carranza.

a Romarate, marino español, en Martín García, y apoderándose de la isla, después de lo cual se presentó frente a Montevideo en 1814.

En estas circunstancias había tomado el mando del ejército sitiador el general Alvear, y principiaba éste a hacer sentir su acción entre sus tropas, cuando habiendo salido la escuadrilla española decidida a librar combate, fue enteramente destruida por la de Brown en una memorable batalla, a la vista de los dos ejércitos. (Mayo de 1814).

Este golpe fue fatal para la plaza, pues la privaba de su única vía de subsistencia, y las condiciones en que resistía fueron empeorando hasta el mes de Junio del mismo año, en que se entregó al ejército sitiador.

Antes de este combate naval, el ejército sitiado había hecho una sola tentativa de romper el sitio, y en la batalla del Cerrito estuvo a punto de quedar triunfante.

Examinadas las circunstancias de la lucha y las consecuencias emergentes de la destrucción de la escuadra, para la vida de los defensores de la plaza, no se puede negar que la acción de las fuerzas navales fue preciosa, y que el dominio del mar conseguido fue el factor predominante de la victoria.

La caída de Montevideo, no sólo suprimió el último núcleo español de resistencia a la Revolución de Mayo, en las costas del Atlántico, sino que permitió a esta última llevar la guerra a los confines de la América, con mayores elementos.

La Expedición de San Martín al Perú ⁽¹⁾—1820

Todas las tentativas de invasión por las Provincias Argentinas del Norte habían fracasado antes de 1820, y

⁽¹⁾ Ver Apuntes históricos sobre la Expedición Libertadora del Perú—1820—por el Coronel Don G. Espejo—Reimpreso en la R. de P. N.—N.º 223.

sucesivos desastres contenían la expansión de la dominación revolucionaria hacia las mesetas del Alto Perú. Ante esta evidencia, el general San Martín adoptó el camino de los Andes, consiguiendo asegurar la independencia de Chile con las victorias de Chacabuco y Maipú.

Mientras las tropas chilenas concluían con los restos dispersos del enemigo en el Sur de Chile, San Martín preparaba la segunda parte de su plan de campaña, que consistía en el ataque al más poderoso núcleo español del continente, en el mismo centro de sus recursos, es decir en Lima. *Para ello era indispensable llevar la invasión por mar, hasta sus proximidades, y contar naturalmente con el dominio de las aguas para asegurar el éxito del pasaje.*

Era necesario llegar a las costas del Perú con todas las fuerzas posibles intactas, pues el enemigo disponía de tropas en mayor número y largamente fogueadas, siendo los auxilios que se podían esperar de los habitantes, pobres y aleatorios.

El Almirante Cochrane, célebre marino inglés al servicio de Chile, ya dominaba el mar en esa época, gracias a una heroica lucha que había ido destruyendo, auyentando o capturando, uno a uno los buques españoles. La escuadra chilena estaba, pues, en condiciones de servir como el más eficiente auxiliar al desarrollo del plan de campaña, y éste se formuló sobre la base del dominio del mar.

Los detalles que se dan sobre la Expedición, en la obra del Coronel Espejo, son interesantes, y demuestran que San Martín y Cochrane estaban muy interiorizados de cuanto es necesario tener en cuenta en viajes de esta naturaleza. El ejército expedicionario se compuso de 23 jefes, 273 oficiales y 4118 soldados; en total 4414 hombres, 652 caballos, 25 cañones, municiones, vituallas, etc. Se embarcaron en 14 buques a vela, la mitad de ellos mercantes, y se dieron instrucciones detalladas para el embarque, el convoy de viaje, el caso de separación forzosa, puntos de recalada y operaciones de desembarque: de modo que aun

en el caso, que sucedió efectivamente, de dislocamiento en el mar del Cuerpo de Expedición, estaba asegurada la conjunción del total en el punto de llegada.

La Expedición salió el 20 de agosto de Valparaíso, no encontró enemigos en el mar, desembarcando sin resistencia en Pisco, costa Sur del Perú, el 8 de septiembre. Allí San Martín destacó al general Arenales con un cuerpo de tropas, para que se internara y tratara de levantar los habitantes en favor de la revolución, haciendo su incorporación en el Norte; y 18 días después del desembarco, se volvió a embarcar el ejército con rumbo a las inmediaciones del Callao, donde tomó tierra en el puerto de Ancón. Mientras esta última operación se llevaba a cabo, Lord Cochrane perseguía algunos buques españoles, ponía bloqueo al puerto del Callao, y tomaba con una audacia admirable, la fragata de guerra *Esmeralda* bajo los fuegos de los mismos fuertes.

Los acontecimientos ulteriores no caben en el objeto de estos apuntes; pero fueron tan importantes para la causa de la emancipación americana, que por sí mismos demuestran el valor y eficacia de los medios que se pusieron en acción.

La expedición marítima al Perú fue el procedimiento resolutivo y el dominio del mar el factor que la hizo posible y preparó el éxito.

Segundo sitio de Montevideo ⁽¹⁾ — 1843-52

En el año 1838 el partido en armas que acaudillaba el general Rivera había conseguido apoderarse de la casi totalidad del territorio Oriental, y desbaratar las fuerzas

(1) Ver Documentos oficiales de la Guerra de la Independencia, Carranza.

Historia de la Confederación Argentina, Saldías

Historia Militar Argentina, Maligne.

que le opuso el Presidente Oribe. Este en consecuencia tuvo que dimitir el gobierno y entregarla plaza de Montevideo. Pero volvió después, apoyado por Rozas, al frente de un fuerte ejército, y en 1843 puso sitio a la capital.

La plaza estaba en condiciones de resistir, *mientras le alcanzasen los víveres*, pues se habían construido buenas fortificaciones aprovechando excelentes posiciones naturales defensivas, y organizado algunos cuerpos de tropas, todo bajo la competente dirección del general Paz.

Los víveres sólo podían ser repuestos por mar mientras Oribe cercara la plaza, y para impedirlo, Rozas aliado de éste, ordenó establecer el bloqueo marítimo por los buques argentinos al mando del Almirante Brown.

Al iniciarse el bloqueo, Brown se apoderó de la Isla de las Ratas, dentro de la Bahía de Montevideo, donde el ejército tenía polvorines y pertrechos de guerra. Este golpe y la imposibilidad de proveerse de víveres, condenaba a la plaza a una caída cercana, como resultado de la misma combinación de bloqueo por mar y tierra que determinó su entrega al general Alvear en el primer sitio. La incompetencia de Rivera para la guerra regular y sus escasas tropas, no dejaban ninguna duda sobre el resultado de la lucha.

Pero las gestiones del gobierno que presidía D. Joaquín Suárez, habían conseguido hacer intervenir a su favor a los gobiernos francés e inglés, y sus escuadras fondeadas en Montevideo tomaron y desarmaron la de Brown, en agosto de 1845, sin que mediara lucha ni declaración de guerra. Desde este momento se desarrollan los episodios de la guerra francoinglesa contra Rozas, que culminan en el combate de Obligado.

Pero lo importante para Montevideo era que, suprimido el asedio por mar y apoyada militarmente por las flotas combinadas, pudo sobrellevar un sitio terrestre que duró nueve años y que se ha hecho memorable.

El sitio fue levantado recién en 1852, cuando Oribe

se entregó al general Urquiza, alzado contra el poder de Rozas.

La defensa de Montevideo se caracteriza así como otro ejemplo de campo atrincherado apoyado sobre el mar, semejante al de Torres Vedras, y pone de manifiesto la gran influencia que tiene el dominio de las aguas en las operaciones militares contra plazas fuertes costaneras.

Las fuerzas navales en Caseros—1852

El Mayor Beberina, dice en las páginas 105 y 106 de su notable estudio titulado *Caseros*: «Firmado el con-» venio de la alianza, (entre Urquiza, la República Orien-» tal y el Brasil), fue aumentada la escuadra brasileña con-» siderablemente, llegando el Vicealmirante Greenfeld a» contar con 17 buques (208 bocas de fuego), muy superior» a la de Buenos Aires, con la cual cerró rigurosamente» el puerto de Montevideo, bloqueó la rada de Buenos» Aires y dominó los ríos Paraná y Uruguay.

» En esa forma, a fines de julio, gracias a la oportuna intervención de la escuadra brasileña, Oribe se encuontra imposibilitado, no sólo para pasar con su ejército a territorio argentino, sino aun de poder recibir refuerzos de Rozas.

«He aquí un ejemplo digno de mención, de la influencia que las operaciones de la escuadra pueden tener sobre la dirección de la guerra.....»

«Este ejemplo típico de la intervención de la escuadra para separar dos fuerzas, impidiéndoles prestarse apoyo o reunirse—creo único en la Historia de la guerra —bien merecería ser citado en los tratados didácticos de Arte Militar».

Sólo tenemos que observar que este caso no es único; que se repite en la campaña de Cepeda, y que la Historia de las grandes guerras registra abundantes ejemplos sobre esta utilización de las fuerzas navales.

**El pasaje del Paraná por el ejército en la campaña
de Cepeda—1859**

Entre los preparativos del general Urquiza para emprender la campaña de Cepeda, figura la adquisición de varios buques que hizo armar en Montevideo y cuyo mando dio al Comandante D. Mariano Cordero.

Intertanto se alistaban estas fuerzas, Urquiza, que había hecho pasar en mayo de 1859 varios cuerpos de caballería, (a nado) a la Provincia de Santa Fe, se veía en serios conflictos para pasar el resto del ejército acampado en las costas entrerrianas, pues los buques de Buenos Aires habían establecido vigilancia sobre el Río. Tan difícil se presentaba el problema, que hubiera sido irresoluble si dos acontecimientos importantes no lo hubieran hecho factible: el primero fue la sublevación del vapor *General Pinto*, principal buque de la Escuadrilla de Buenos Aires, el cual se plegó a Urquiza; el segundo, la salida de Cordero del puerto de Montevideo, quien forzó combatiendo el paso de Martín García y se le reunió, desalojando a las fuerzas de Buenos Aires, inferiores en número, en noviembre del mismo año.

Después de Cepeda, los 3 o 4.000 hombres de infantería del Ejército de Buenos Aires, que se salvaron del desastre, se dirigieron a San Nicolás de los Arroyos, y se embarcaron con todo orden en los buques de la Escuadrilla a su servicio, retirándose aguas abajo. Los buques de la Confederación apenas pudieron hostilizar algunos de ellos, por no haberlos podido alcanzar. Es de advertir que antes de la batalla, Urquiza, tal vez desconfiando del éxito, los había hecho apostar muy al Norte, de manera que dejaba el Río libre hacia Martín García, para la retirada de las fuerzas enemigas.

Considerando decisiones previsoras y errores cometidos, podemos hacer notar las siguientes enseñanzas, desde nuestro punto de vista:

1.º *Si no hay fuertes o baterías capaces de detener a los buques de guerra, bastan muy pocos de éstos para impedir el pasaje de un ejército fuerte en un río como el Paraná, donde no son posibles las construcciones de los pontoneros, por su ancho, aun en el caso en que se pretenda pasar la caballería a nado.*

2.º *En una campaña a lo largo de los grandes ríos navegables, si no hay líneas férreas paralelas, el camino más corto es el del agua. Se debe, pues, aprovecharlo para planes estratégicos, conducción y desembarco de tropa a los puntos próximos al objetivo, para cortar al enemigo, para hacer saltar vías férreas cercanas con golpes de mano, tomar al enemigo por espalda, etc. La condición esencial es el dominio de las aguas, con fuerzas navales preponderantes.*

Urquiza las tuvo, pero no les sacó todo el provecho posible. Si las infanterías que escaparon embarcadas, hubieran sido hechas prisioneras, Ja batalla de Pavón, probablemente no hubiera tenido lugar.

El pasaje del Paraná en la guerra contra el Paraguay—1866

Esta operación está muy bien descrita en el Apéndice de la obra titula «Caseros», del mayor Beberina—Vamos a examinarla ligeramente bajo el criterio del dominio de las aguas, *condición que la hizo posible.*

Al declararse la guerra entre el Paraguay y el Brasil, el primero contaba con una escuadrilla fluvial, si no formidable, por lo menos suficientemente audaz para presentar combate a la brasileña, cuando aun el Brasil era sin disputa la primera potencia naval de Sud América. Esa escuadrilla fue destruida en la batalla naval del Riachuelo, y el Brasil quedó dominándolas aguas del Paraná, Alio Paraná y Río Paraguay, en los lugares en que fortificaciones permanentes no hacían peligroso el pasaje. Entre

estos lugares se contaban Itapirú, Paso de la Patria, Curupaití y Humaitá.

Vencidas las tropas que habían invadido a Corrientes, se imponía el avance de las operaciones sobre territorio paraguayo, y dado el ancho de los ríos Paraná y Paraguay, no se podía pensar en el uso de material de pontoneros. La única forma de efectuar el pasaje, era el empleo de elementos navales, de que se disponía en relativa abundancia, (62 baques de toda condición y porte, para trasladar 42.000 hombres, 90 cañones, caballos, aprovisionamientos, etc).

El detalle y crítica de la operación de desembarco está hecho en la obra citada, y tiene mucho interés por ser un caso más en que los obstáculos fortificados se toman por la espalda, como sucedió con el Fuerte de Itapirú, permitiendo esta primera operación, el pasaje tranquilo del ejército sobre las mismas posiciones antes defendidas. Recordemos que Wey-hay-Wey, Port Arthur y Sebastopol se tomaron por tierra, mediante desembarcos en puntos adyacentes.

Son dignos de anotarse los siguientes puntos:

a) Se imponía el uso de elementos navales, y *naturalmente era necesario el dominio de las aguas* para poder pasar tantas tropas con seguridad.

b) Si bien «la superioridad de la escuadra brasileña» hacía pensar en una posible operación de transporte de tropas, aguas arriba del Río Paraguay, la fortaleza de Humaitá hacía desechar esa idea, imponiendo como condición previa la toma del baluarte».

Lo que prueba *la gran influencia de las baterías sobre canales cercanos a la costa*, construcciones posibles y eficaces en toda la extensión de nuestros ríos interiores, eligiendo convenientemente entre los numerosos puntos que se prestan para ello.

c) Cuando hay fuertes costaneros que se consideran temibles, *las mayores probabilidades para el éxito del ataque están por el lado de tierra*, en general.

Estamos muy de acuerdo con la crítica en lo que se refiere a la falta de reconocimientos previos en el punta del desembarco. Hemos de volver a examinar este caso cuando tratemos de *operaciones combinadas*.

El pasaje de Humaitá

Este caso no tiene de notable sino el respeto que infundía esta fortaleza a la escuadra brasileña, pero el forzamiento del paso tuvo consecuencias importantes en el desarrollo de la campaña.

El ejército aliado, después de una serie de combates que habían durado cerca de dos años, se encontró en la necesidad de avanzar al Norte, para no eternizarse frente a los obstáculos naturales y artificiales que se le oponían entre Curupaití y Humaitá. En 1868 la escuadra se decide a forzar ambos pasos, y lo lleva a cabo con daños insignificantes. Sirve de base en su nueva posición para las operaciones que se desarrollan contra la Asunción, en la parte verdaderamente resolutive de la guerra.

La guerra del Pacífico o chileno-peruana ⁽¹⁾—1879

Son bien conocidas las causas de la guerra de Chile contra el Perú y Bolivia, y se pueden resumir en pocas líneas: Chile ambicionó, desde que se descubrieron los riquísimos yacimientos de salitre del desierto de Atacama, la posesión de todos esos territorios que pertenecían a Bolivia y constituían la única salida al mar que tenía esta nación.

⁽¹⁾ Ver Callwell, págs. 285 a 294.

Saint Pierre, pág. 135.

Paz Soldán—Narración histórica de la guerra de Chile contra el Perú y Bolivia.

La discusión que principió sobre puntos insignificantes, se magnificó de pronto con teorías de reivindicación de territorios. El Perú intervino en favor de Bolivia, porque estaba ligado con ésta por un tratado defensivo, y en definitiva, fue el que sufrió las más graves consecuencias, pues perdió las ricas provincias de Tacna y Arica.

Ambas Repúblicas no estaban preparadas para la guerra y tuvieron que aceptarla forzosamente. Bolivia no tenía marina y en cuanto al Perú, sólo disponía de unos cuantos buques viejos, muy inferiores a los chilenos, pero que, sin embargo, hicieron su papel, principalmente el monitor *Huáscar*.

Es notable en esta guerra la importancia que asume el dominio del mar. Por causa de la existencia del desierto de Atacama, de la posición aislada de los centros poblados, sin caminos ni comunicaciones entre ellos, y de la pobreza del suelo para soportar ejércitos, *todas las concentraciones y movimientos de tropas se deben hacer por mar, y el dominio de éste proporciona ventajas decisivas a uno de los beligerantes.*

Las primeras expediciones de tropas chilenas sobre Atacama, se hacen por buques de esta nación, aprovechando el tiempo de preparación de las naves de guerra peruanas. Cuando éstas se presentan se contrae la campaña a su faz marítima, hasta que el dominio del mar vuelve a ser recobrado por los chilenos, gracias a la toma del *Huáscar* en el combate de Aligamos.

Entonces el ejército chileno desembarcó en Arica y pronto fue dueño de esta provincia y de la de Tacna. Finalmente, en diciembre de 1880, una División chilena de 8600 hombres zarpó de Arica y fue a desembarcar en Pisco, mientras otra tomaba tierra en Curuyaco, al Sur de Lima. Juntas contaban 14.000 hombres, bien armados y disciplinados, a los cuales el Perú sólo pudo oponer fuerzas insignificantes, irregulares y desmoralizadas. Hubieron encuentros en Chorrillos y Miraflores, y

Lima cayó en poder del invasor en enero de 1881, con lo cual éste pudo dictar las condiciones de paz.

El dominio del mar es la condición más influyente de la victoria en esta guerra.

1.º Porque permite transportar las tropas de invasión, por vía directa, suprimiendo los obstáculos naturales del suelo, que existen sin embargo para las tropas de la defensa.

2.º Porque permite elegir los puntos de ataque, presentándose sin anuncio previo.

3.º Porque los buques sirven de apoyo al ejército invasor, lo despejan el campo con sus cañones, hasta que éste se hace firme en tierra.

4.º La mejor prueba de la influencia del dominio del mar, en este caso, es el hecho de que Chile no pudo expedicionar libremente, mientras no se apoderó del *Huáscar*.

He aquí algunos datos sobre los transportes de tropas:

Los 8600 hombres de la 1.ª División fueron conducidos en 10 vapores y 7 veleros remolcados. Otra de 3400 hombres en 2 transportes y 6 buques del comercio. El resto del ejército, parque, caballos, etc., fue transportado en 28 buques, vapores y veleros remolcados, escoltados por naves de guerra.

La revolución chilena de 1890 ⁽¹⁾

La revolución que estalló en 1890 en Chile contra el Presidente Balmaceda, nos muestra una vez más la influencia que tiene el dominio del mar en un teatro de operaciones como Chile, larga y estrecha faja de tierra entre las montañas y el Océano. Las comunicaciones entre las Provincias eran difíciles, obstaculizadas por mon-

⁽¹⁾ Ver Callwell. Pág. 291.

Barbarich—La guerra civil chilena 1891.

tes, ríos, etc., de manera que el camino del agua era el más directo. Actualmente, a pesar de haberse contraído un ferrocarril de Norte a Sur, bastará cortar la línea para impedir las concentraciones rápidas en estas direcciones. Así pues, *el contendiente que en la guerra civil dominase el mar, estaba en condiciones de elegir el punto de ataque*, llevándolo en tal forma que sorprendiese al otro.

La mayor parte del ejército estaba con Balmaceda y dominaba las provincias del Sur: la marina era revolucionaria, pero habían permanecido fieles al gobierno algunos torpederos, que probaron, echando a pique al *Blanco Encalada*, que el dominio del mar por los revolucionarios estaba lejos de ser absoluto. Afirmado éste, la revolución pudo transportar su ejército desde las provincias del Norte, al mismo centro de la resistencia, desembarcando en Quinteros, lugar próximo a Valparaíso, en julio de 1891, lo que constituyó el paso final de la contienda.

Las condiciones topográficas de Chile impondrán los mismos caracteres a cualquier campaña que se desarrolle en el país.

Los 2800 hombres de infantería, 600 de caballería, 3 baterías de artillería de campaña, etc., que desembarcaron en Quinteros, habían sido conducidos por 15 buques a vapor.

Buenos Aires, Agosto de 1914.

Plataforma y método Ballvé

En el BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL N^{os} 356 y 357, existe una descripción de este sencillo aparato que permite darnos una idea clara y exacta de su fácil empleo, tanto a bordo como en tierra, y con el que pueden aplicarse todos los métodos de regulación de compases—Sol, deflector fuerza constante o variable—sin alterar la dirección del buque, lo cual, como se comprenda, es una ventaja inapreciable para la instrucción de los Aspirantes Embarcados que hacen su viaje de aprendizaje en la Fragata - Escuela *Presidente Sarmiento*.

El presente artículo tiene por objeto presentar a mis compañeros una recopilación de los diversos trabajos llevados a cabo en la plataforma del buque-escuela, durante una clase práctica de Cálculos Náuticos, indicando de paso todas las operaciones preliminares.

Como haremos mención del método deducido por el Capitán Ballvé para determinar los desvíos del compás y siendo este método poco conocido a pesar de sus ventajas, empozaré dando algunos detalles del mismo, así como la manera práctica de utilizarlo a bordo.

Conviene indicar ante todo, que el uso del citado método debe limitarse a los compases de rosa seca. Para los líquidos hay que poner en cero el corrector cuadrantal (compás Peichl), o sacar las esferas (tipo general), lo cual significa alterar la compensación.

Método del Cap. Ballvé — Deflector fuerza constante

Sean: $N S$ la dirección del campo horizontal terrestre de intensidad H ; $n s$ el eje magnético de un deflector tipo Claussen, el cual forma un ángulo azimutal a con el Norte magnético; A el ángulo que se deflexiona la rosa debido al imán $n s$.

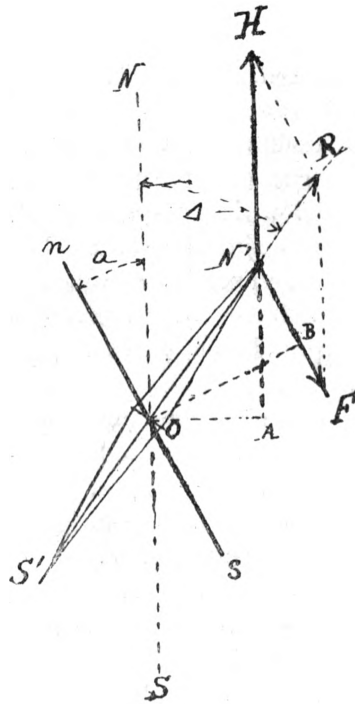


Fig. 1

La rosa esta sometida a la acción de dos fuerzas: la H, proveniente del campo horizontal terrestre y la F del imán del deflector, siendo FII a *n s*. Si *m* es la masa magnética de los polos, *l* la semi-longitud de la aguja, cuando ésta quede en equilibrio bajo la acción de la resultante R, se verificará que:

$$m \times H \times O A = m \times F \times O B$$

pero

$$A O = l \text{ sen } \Delta \text{ y } O B = l \text{ sen } \widehat{O N' B} = l \text{ sen } (a + \Delta)$$

Luego

$$m \times H \times l \text{ sen } \Delta = m \times F \times l \text{ sen } (a + \Delta)$$

Desarrollando y reduciendo

$$H \text{ sen } \Delta = F \text{ sen } a \text{ cos } \Delta + F \text{ cos } a \text{ sen } \Delta$$

$$H = F \text{ sen } a \text{ cotg } \Delta + F \text{ cos } a$$

que es la fórmula general de los deflectores Claussen en función del ángulo azimutal *a* del ángulo de deflexión de la rosa Δ y de la fuerza F del deflector.

Supongamos ahora que se convenga en trabajar con un ángulo azimutal de 45°; la fórmula anterior se reduce a:

$$H = F \text{ sen } 45^\circ (1 + \text{cotg } \Delta) \dots\dots\dots (1)$$

y como en este método la fuerza F del deflector no varía en toda la operación, así como el ángulo azimutal *a* que es siempre de 45°, lo que hace que F y *a* sean constantes, podemos escribir

$$H = C W \text{ siendo } C = F \text{ sen } 45^\circ \text{ y } V = 1 + \text{cotg } \Delta$$

Y aplicando el deflector a bordo

$$H' = C. W \dots \dots \dots (2)$$

Sabemos que la fórmula que da la fuerza directriz hacia el Norte magnético es:

$$H' \cos \delta = \lambda H + \beta \cos Rm - \gamma \operatorname{sen} Rm + \Delta \cos 2 Rm - \varepsilon \operatorname{sen} 2 Rm$$

representando H' la fuerza directriz según el meridiano del compás.

Pero $Rm = Rc + \delta$; luego

$$H' \cos \delta = \lambda H + \beta \cos (Rc + \delta) - \gamma \operatorname{sen} (Rc + \delta) + \Delta \cos 2 (Rc + \delta) - \varepsilon \operatorname{sen} 2 (Rc + \delta)$$

Si en esta ecuación se hace $\delta = 0$ con lo cual quedan substituidos los Rm que en ella figuran, por los rumbos del compás siempre conocidos, se tendrá:

$$H' = \lambda H + \beta \cos Rc - \gamma \operatorname{sen} Rc + \Delta \cos 2 Rc - \varepsilon \operatorname{sen} 2 Rc \dots \dots \dots (3)$$

fórmula que, naturalmente, sólo será verdadera para los rumbos en que realmente sea nulo el desvío o para cualquier rumbo tratándose de un compás perfectamente compensado. Pero, sin entrar en deducciones teóricas, nos concretaremos a afirmar que son excelentes los resultados finales que se obtienen en la aplicación de dicha fórmula así modificada, aun tratándose de compases con desvíos hasta de 15° . Como mediante una compensación preliminar, por rápida y grosera que sea, siempre pueden reducirse de primera intención los desvíos de un compás a menos de 5° , se explica que se logren resultados absolutamente irreprochables, dentro de las exigencias del pro-

blema, pues, en tales condiciones, la aproximación de la fórmula modificada es muy superior a los errores de observación.

Aplicando la fórmula (3) a los cuatro rumbos principales del compás, N, E, S y W, se deduce:

$$\begin{aligned} H'_N &= \lambda H + \beta + \Delta \\ H'_E &= \lambda H - \gamma - \Delta \\ H'_S &= \lambda H - \beta + \Delta \\ H'_W &= \lambda H + \gamma - \Delta \end{aligned}$$

Y combinándolas convenientemente, se obtiene:

$$\left. \begin{aligned} \lambda H &= \frac{H'_N + H'_S + H'_E + H'_W}{4} \\ \beta &= \frac{2(H'_N - H'_S)}{H'_N + H'_S + H'_E + H'_W} \\ \gamma &= \frac{2(H'_W - H'_E)}{H'_N + H'_S + H'_E + H'_W} \\ \Delta &= \frac{(H'_N + H'_S) - (H'_E + H'_W)}{H'_N + H'_S + H'_E + H'_W} \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (4)$$

Volviendo a las fórmulas ya establecidas (1) y (2) y aplicándola a las cuatro proas mencionadas, tendremos:

$$\begin{aligned} H'_N &= F \operatorname{sen} 45^\circ (1 + \operatorname{cotg} \Delta_N) = C. W_N \\ H'_E &= F \operatorname{sen} 45^\circ (1 + \operatorname{cotg} \Delta_E) = C. W_E \\ H'_S &= F \operatorname{sen} 45^\circ (1 + \operatorname{cotg} \Delta_S) = C. W_S \\ H'_W &= F \operatorname{sen} 45^\circ (1 + \operatorname{cotg} \Delta_W) = C. W_W \end{aligned}$$

Substituyendo los valores de H' en las fórmulas (4), se tiene:

$$\lambda H = C. \frac{W_N + W_S + W_E + W_W}{4} \dots \dots \dots (5)$$

$$\beta = \frac{2(W_N - W_S)}{W_N + W_S + W_E + W_W} \dots\dots\dots (6)$$

$$\gamma = \frac{2(W_W - W_E)}{W_N + W_S + W_E + W_W} \dots\dots\dots (7)$$

$$\Delta = \frac{(W_N + W_S) - (W_E + W_W)}{W_N + W_S + W_E + W_W} \dots\dots\dots (8)$$

y haciendo

$$\begin{array}{l} W_N - W_S = I \quad ; \quad W_W - W_E = II \\ W_N + W_S = III \quad ; \quad W_E + W_W = IV \end{array}$$

$$\lambda H = C. \frac{III + IV}{4} \dots\dots\dots (9)$$

$$\beta = \frac{2 I}{III + IV} \dots\dots\dots (10)$$

$$\gamma = \frac{2 II}{III + IV} \dots\dots\dots (11)$$

$$\Delta = \frac{III - IV}{III + IV} \dots\dots\dots (12)$$

Como se ve, los valores de los coeficientes exactos β , γ y Δ se deducen en función de las deflexiones observadas a los rumbos principales del compás trabajando con un deflector tipo Claussen, con una fuerza constante F y bajo un ángulo azimutal a también constante y de valor 45° .

Queda, pues, eliminada de una manera muy ingeniosa la necesidad de graduar el deflector para poder determinar los coeficientes que figuran en la fórmula del desvío.

Esta fórmula, bien conocida, es:

$$\delta = A + B \operatorname{sen} Rc + C \operatorname{cos} Rc + D \operatorname{sen} 2 Rc + E \operatorname{cos} 2 Rc$$

« Los coeficientes A y E , además de ser en general muy pequeños, son constantes para cada rosa y cada instalación, de modo que basta determinarlos una vez por todas mientras no se mueva la bitácora ni se cambie la rosa ».

«El coeficiente D propiamente dicho, salvo en los buques muy nuevos en los que experimenta variaciones sensibles, también es constante; pero al ser compensado, se introducen masas de hierro muy vecinas a la rosa y ésta ejerce una inducción magnética, más o menos considerable según el tipo del compás, la distancia a que quedan los correctores y el tamaño de éstos por cuya causa la compensación se modifica cuando el buque cambia de latitud magnética, comprobándose así, por esa causa, variaciones notables en el coeficiente D correspondiente al compás compensado, mientras que el verdadero coeficiente D permanece constante. En consecuencia, tal coeficiente debe considerarse variable, mientras no quede bien comprobado lo contrario. En los compases tipo Thomson, cuyas rosas poseen un momento magnético pequeño, la influencia de la inducción no alcanza, en general, a manifestarse en términos que llamen la atención y sólo en caso de emplearse esferas de gran diámetro y para variaciones considerables del campo magnético terrestre, se comprobaría una alteración apreciable. En cambio, en los compases líquidos esas variaciones son considerables y se manifiestan a poco que el buque se desplace en latitud magnética».

«Otra consecuencia de gran importancia de la inducción de la rosa sobre los compensadores cuadrantales, se refiere al empleo del deflector. Al ser deflexionada la rosa, se altera la inducción, lo cual modifica las medidas; de modo que en todo compás de gran momento magnético, como son los líquidos, es preciso retirar los correctores cuadrantales para emplear el deflector. En cambio, sobre los compases a rosa seca, tipo Thomson, concretándose a operar a los rumbos cardinales, se obtienen resultados perfectos, sin necesidad de mover las esferas; circunstancia importante, por cierto, desde que así se deducen cómodamente los datos que corresponden al compás tal cual está en servicio. Por eso, el compás patrón debe ser siempre del tipo Thomson».

(Los párrafos entre comillas pertenecen a un estudio del Capitán Ballvé).

El deflector permite deducir con suma facilidad, rapidez y gran exactitud, los tres coeficientes B, C y D, con los cuales y los A y E, se calcula en pocos minutos la tabla de desvíos, disponiendo de los formularios y de las pequeñas tablas que damos a continuación y que han sido preparadas por el Capitán Ballvé para la práctica del método del que tratamos en estos apuntes.

Planilla I

Cálculos de los coeficientes aproximados

B — C — D

POR EL MÉTODO BALLVÉ

$\left\{ \begin{array}{l} \omega_n = \\ \omega_s = \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \omega_w = \\ \omega_e = \end{array} \right.$
$I = \omega_n - \omega_s =$ $III = \omega_n + \omega_s =$ $IV =$	$II = \omega_w - \omega_e =$ $IV = \omega_w + \omega_e =$
$III - IV =$ $III + IV =$	
$\text{Sen } B = \frac{2.I}{III + IV} = \text{-----} =$	$B =$
$\text{Sen } C = \frac{2.II}{III + IV} = \text{-----} =$	$C =$
$\text{Sen } D = \frac{III - IV}{III + IV} = \text{-----} =$	$D =$

PLANILLA II

Valores de $W = 1 + \cotg. \Delta$ en función de Δ

Δ	W	Δ	W	Δ	W	Δ	W	Δ	W	Δ	W	Δ	W
73°0	1.3057	78°0	1.2126	83°0	1.1228	88°0	1.0319	93°0	0.9476	98°0	0.8595	103°0	0.7691
1	3038	1	2107	1	1210	1	0332	1	9458	1	8577	1	7673
2	3019	2	2089	2	1192	2	0314	2	9441	2	8559	2	7655
3	3000	3	2071	3	1175	3	0297	3	9423	3	8541	3	7636
4	2981	4	2053	4	1157	4	0279	4	9406	4	8523	4	7618
5	2962	5	2034	5	1139	5	0262	5	9388	5	8505	5	7599
6	2943	6	2016	6	1122	6	0244	6	9371	6	8488	6	7581
7	2924	7	1998	7	1104	7	0227	7	9353	7	8470	7	7562
8	2905	8	1980	8	1086	8	0209	8	9336	8	8452	8	7544
9	2886	9	1962	9	1069	9	0192	9	9318	9	8434	9	7525
74°0	1.2867	79°0	1.1944	84°0	1.1051	89°0	1.0175	94°0	0.9301	99°0	0.8416	104°0	0.7507
1	2849	1	1926	1	1033	1	0157	1	9283	1	8398	1	7488
2	2830	2	1908	2	1016	2	0140	2	9266	2	8380	2	7470
3	2811	3	1890	3	0998	3	0122	3	9248	3	8362	3	7451
4	2792	4	1871	4	0980	4	0105	4	9230	4	8345	4	7432
5	2773	5	1853	5	0963	5	0087	5	9213	5	8327	5	7414
6	2754	6	1835	6	0945	6	0070	6	9195	6	8309	6	7395
7	2736	7	1817	7	0928	7	0052	7	9178	7	8291	7	7377
8	2717	8	1799	8	0910	8	0035	8	9160	8	8273	8	7358
9	2698	9	1781	9	0892	9	0017	9	9143	9	8255	9	7339
75°0	1.2679	80°0	1.1763	85°0	1.0875	90°0	1.0000	95°0	0.9125	100°0	0.8237	105°0	0.7321
1	2661	1	1745	1	0857	1	9983	1	9108	1	8219	1	7302
2	2642	2	1727	2	0840	2	9965	2	9090	2	8201	2	7283
3	2623	3	1709	3	0822	3	9948	3	9072	3	8183	3	7264
4	2605	4	1691	4	0805	4	9930	4	9055	4	8165	4	7246
5	2586	5	1673	5	0787	5	9913	5	9037	5	8147	5	7227
6	2568	6	1655	6	0770	6	9895	6	9019	6	8129	6	7208
7	2549	7	1638	7	0752	7	9878	7	9002	7	8111	7	7189
8	2530	8	1620	8	0734	8	9860	8	8984	8	8092	8	7170
9	2512	9	1602	9	0717	9	9843	9	8967	9	8074	9	7151
76°0	1.2493	81°0	1.1581	86°0	1.0399	91°0	0.9825	96°0	0.8949	101°0	0.8056	106°0	0.7133
1	2475	1	1563	1	0682	1	9808	1	8931	1	8038	1	7114
2	2456	2	1545	2	0664	2	9790	2	8914	2	8020	2	7095
3	2438	3	1527	3	0647	3	9773	3	8896	3	8002	3	7076
4	2419	4	1512	4	0629	4	9756	4	8878	4	7984	4	7057
5	2401	5	1494	5	0612	5	9738	5	8861	5	7966	5	7038
6	2382	6	1477	6	0594	6	9721	6	8843	6	7947	6	7019
7	2364	7	1459	7	0577	7	9703	7	8825	7	7929	7	7000
8	2345	8	1441	8	0559	8	9686	8	8808	8	7911	8	6981
9	2327	9	1423	9	0542	9	9668	9	8790	9	7893	9	6962
77°0	1.2309	82°0	1.1405	87°0	1.0524	92°0	0.9651	97°0	0.8772	102°0	0.7874	107°0	0.6943
1	2290	1	1388	1	0507	1	9633	1	8754	1	7856	1	6924
2	2272	2	1370	2	0489	2	9616	2	8737	2	7838	2	6904
3	2254	3	1352	3	0472	3	9598	3	8719	3	7820	3	6885
4	2235	4	1334	4	0454	4	9581	4	8701	4	7801	4	6866
5	2217	5	1316	5	0437	5	9563	5	8683	5	7783	5	6847
6	2199	6	1299	6	0419	6	9546	6	8666	6	7765	6	6828
7	2180	7	1281	7	0402	7	9528	7	8648	7	7746	7	6809
8	2162	8	1263	8	0384	8	9511	8	8630	8	7728	8	6789
9	2144	9	1245	9	0367	9	9493	9	8612	9	7710	9	6770

Planilla III

Cálculo de los desvíos a los 16 rumbos principales por medio de los coeficientes aproximados

Buque..... Fecha..... $\varphi =$ $\omega =$

I Desvío constante	II D =		III E =		IV Desvíos Cuadrantales II + III	V Desvío constante y cuadrantales I + IV	VI B =		VII C =		VIII Desvíos senicirculares VI + VII	Rumbos del compás	IX Desvíos totales V + VIII
	Factores	Productos por factores D	Factores	Productos por factores E			Factores	Productos por factores B	Factores	Productos por factores C			
A	0	0° 0'	1				0	0° 0'	1			0° 00'	
	S ₄		S ₄				S ₂		S ₆			22 30'	
	1		0	0° 0'			S ₄		S ₄			45 00'	
	S ₄		-S ₄				S ₆		S ₂			67 30'	
	0	0° 0'	-1				1		0	0° 0'		90° 00'	
	-S ₄		-S ₄				S ₆		-S ₂			112 30'	
	-1		0	0° 0'			S ₄		-S ₄			135 00'	
	-S ₄		S ₄				S ₂		-S ₆			157 30'	
Repetir los valores de la V												180° 00'	
Repetir los valores de la VIII cambiando los signos												202 30'	
												225 00'	
												247 30'	
												270 00'	
												292 30'	
												315 00'	
												337 30'	

La planilla N.º I permite calcular los coeficientes aproximados B, C y D en función de los exactos β , γ y Δ , deducidos por la observación de deflexiones a los 4 rumbos principales del compás.

La planilla N.º II sirve para poder determinar los W en función de los Δ .

La planilla N.º III para calcular los desvíos en función de los coeficientes aproximados que se han deducido anteriormente y de los coeficientes A y E cuyos valores se determinan una sola vez para cada compás en la forma que se explicará más adelante.

La planilla N.º IV facilita la resolución de la planilla N.º III.

Antes de entrar a la práctica del método, conviene que indiquemos la forma más sencilla de transformar los aparatos existentes a bordo para aplicarlo.

Preparación del deflector

Existen en la Escuadra numerosos deflectores del tipo *Thomson* de viejo modelo y algunos de nuevo modelo recientemente adquiridos cuya transformación es bien sencilla. Bastará abrir el deflector en la cantidad suficiente para poder destornillar los ocho tornillos que aseguran los imanes a la armadura en forma de V. Se vuelven a colocar nuevamente pero invirtiendo los polos, recordando que en el tipo *Thomson* los dos polos próximos al puntero son azules, y que al invertirlos serán rojos. En cuanto a los polos de los imanes opuestos al puntero serán azules después de la transformación y primitivamente rojos.

El puntero que es recto debe doblarse hacia abajo para aproximarle al vidrio del mortero hasta hacerlo rozar muy suavemente afinando su extremo a fin de asegurar buenas coincidencias.

PLANILLA IV

Productos de los arcos por S₂, S₄ y S₆

Arcos	Arco × S ₂	Arco × S ₄	Arco × S ₆	Arcos	Arco × S ₂	Arco × S ₄	Arco × S ₆	Arcos	Arco × S ₂	Arco × S ₄	Arco × S ₆
0°0	0°0	0°0	0°0	5°0	1°9	3°5	4°6	10°0	3°8	7°1	9°2
1	0 0	0 1	0 1	1	2 0	3 6	4 7	1	3 9	7 1	9 3
2	0 1	0 1	0 2	2	2 0	3 7	4 8	2	3 9	7 2	9 4
3	0 1	0 2	0 3	3	2 0	3 7	4 9	3	3 9	7 3	9 5
4	0 2	0 3	0 4	4	2 1	3 8	5 0	4	4 0	7 4	9 6
5	0 2	0 4	0 5	5	2 1	3 9	5 1	5	4 0	7 4	9 7
6	0 2	0 4	0 6	6	2 1	4 0	5 2	6	4 1	7 5	9 8
7	0 3	0 5	0 6	7	2 2	4 0	5 3	7	4 1	7 6	9 9
8	0 3	0 6	0 7	8	2 2	4 1	5 4	8	4 1	7 6	10 0
9	0 3	0 6	0 8	9	2 3	4 2	5 5	9	4 2	7 7	10 1
1°0	0°4	0°7	0°9	6°0	2°3	4°2	5°5	11°0	4°2	7°8	10°2
1	0 4	0 8	1 0	1	2 3	4 3	5 6	1	4 2	7 8	10 3
2	0 5	0 8	1 1	2	2 4	4 4	5 7	2	4 3	7 9	10 3
3	0 5	0 9	1 2	3	2 4	4 5	5 8	3	4 3	8 0	10 4
4	0 5	1 0	1 3	4	2 4	4 5	5 9	4	4 4	8 1	10 5
5	0 6	1 1	1 4	5	2 5	4 6	6 0	5	4 4	8 1	10 6
6	0 6	1 1	1 5	6	2 5	4 7	6 1	6	4 4	8 2	10 7
7	0 7	1 2	1 6	7	2 6	4 7	6 2	7	4 5	8 3	10 8
8	0 7	1 3	1 7	8	2 6	4 8	6 3	8	4 5	8 3	10 9
9	0 7	1 3	1 8	9	2 6	4 9	6 4	9	4 6	8 4	11 0
2°0	0°8	1°4	1°8	7°0	2°7	4°9	6°5	12°0	4°6	8°5	11°1
1	0 8	1 5	1 9	1	2 7	5 0	6 6	1	4 6	8 6	11 2
2	0 8	1 6	2 0	2	2 8	5 1	6 7	2	4 7	8 6	11 3
3	0 9	1 6	2 1	3	2 8	5 2	6 7	3	4 7	8 7	11 4
4	0 9	1 7	2 1	4	2 8	5 2	6 8	4	4 7	8 8	11 5
5	1 0	1 8	2 3	5	2 9	5 3	6 9	5	4 8	8 8	11 5
6	1 0	1 8	2 4	6	2 9	5 4	7 0	6	4 8	8 9	11 6
7	1 0	1 9	2 5	7	2 9	5 4	7 1	7	4 9	9 0	11 7
8	1 1	2 0	2 6	8	3 0	5 5	7 2	8	4 9	9 1	11 8
9	1 1	2 1	2 7	9	3 0	5 5	7 3	9	4 9	9 1	11 9
3°0	1°1	2°1	2°8	8°0	3°1	5°6	7°4	13°0	5°0	9°2	12°0
1	1 2	2 2	2 9	1	3 1	5 7	7 5	1	5 0	9 3	12 1
2	1 2	2 3	3 0	2	3 1	5 8	7 6	2	5 1	9 3	12 2
3	1 3	2 3	3 0	3	3 2	5 9	7 7	3	5 1	9 4	12 3
4	1 3	2 4	3 1	4	3 2	5 9	7 8	4	5 1	9 5	12 4
5	1 3	2 5	3 2	5	3 3	6 0	7 9	5	5 2	9 5	12 5
6	1 4	2 5	3 3	6	3 3	6 1	7 9	6	5 2	9 6	12 6
7	1 4	2 6	3 4	7	3 3	6 2	8 0	7	5 2	9 7	12 7
8	1 5	2 7	3 5	8	3 4	6 2	8 1	8	5 3	9 8	12 8
9	1 5	2 8	3 6	9	3 4	6 3	8 2	9	5 3	9 8	12 8
4°0	1°5	2°8	3°7	9°0	3°4	6°4	8°3	14°0	5°4	9°9	12°9
1	1 6	2 9	3 8	1	3 5	6 4	8 4	1	5 4	10 0	13 0
2	1 6	3 0	3 9	2	3 5	6 5	8 5	2	5 4	10 0	13 1
3	1 6	3 0	4 0	3	3 6	6 6	8 6	3	5 5	10 1	13 2
4	1 7	3 1	4 1	4	3 6	6 6	8 7	4	5 5	10 2	13 3
5	1 7	3 2	4 2	5	3 6	6 7	8 8	5	5 5	10 3	13 4
6	1 8	3 3	4 3	6	3 7	6 8	8 9	6	5 6	10 3	13 5
7	1 8	3 3	4 3	7	3 7	6 9	9 0	7	5 6	10 4	13 6
8	1 8	3 4	4 4	8	3 8	6 9	9 1	8	5 7	10 5	13 7
9	1 9	3 5	4 5	9	3 8	7 0	9 1	9	5 7	10 5	13 8



Preparación del mortero

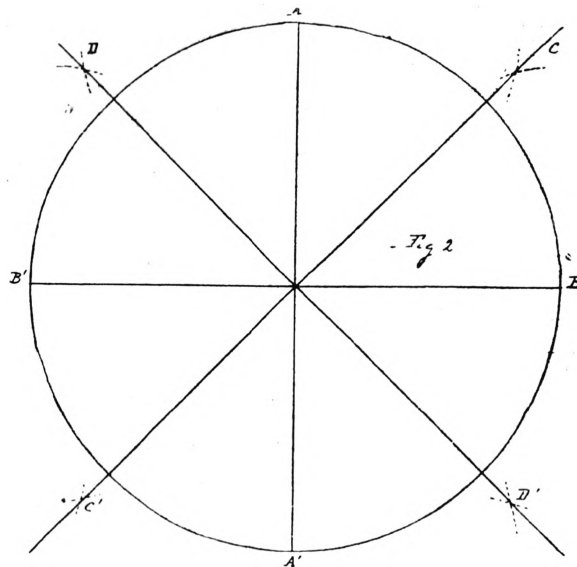
A fin de asegurar que la fuerza F del deflector sea constante, base primordial del método, es necesario que durante los 20 ó 30 minutos que dura la operación de determinar las deflexiones a las 4 proas, el estado higrométrico del aire contenido en el mortero no varíe, puesto que si tal cosa sucediera los imanes de la rosa de aproximarian o se alejarían, según el caso, a los imanes del deflector, lo cual implicaría la variación de F . Para conseguirlo basta colocar en el interior del mortero dos pequeños recipientes de vidrio con cloruro de calcio, teniendo cuidado que los imanes de la rosa no vayan a rozar con los recipientes durante el giro del buque: además, conviene asegurar la estanqueidad del mortero recubriendo sus bordes con albayalde y luego de enchufarle el vidrio, asegurar los tornillos perfectamente a tope. Este defecto de las actuales rosas Thomson, lo subsanó el Capitán Ballvé haciendo construir en la casa Heath una rosa completamente metálica, que dió muy buenos resultados. En la práctica basta y sobra con arreglar el mortero en la forma mencionada.

Rayado del vidrio

Con el fin de colocar el deflector en el ángulo azimutal constante de 45° , a los 4 rumbos principales, es necesario trazar en el vidrio del mortero dos diámetros perpendiculares que formen con la línea de crujía el ángulo citado.

Hasta tanto no se tracen estas líneas definitivamente, puede emplearse el siguiente procedimiento:

Saquese la tapa de vidrio del mortero y rellénesse con masilla el agujero donde pivotea la pínula y el deflector. Cuando la masilla está dura, determínese por tanteos con un compás el radio del vidrio y el centro de la circunferencia, que se marcará. La línea de crujía quedará determinada uniendo el centro de la circunferencia con el índice que tienen todos los morteros sobre el aro de bronce. Sobre la parte interna del aro, y opuesta al índice se hace una pequeña incisión, a fin de tener bien marcada la línea de crujía.

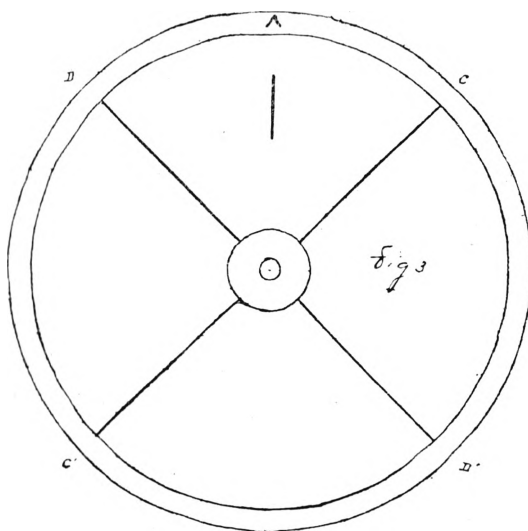


Tómese una hoja de papel y trácense: una circunferencia con el radio determinado y los dos diámetros perpendiculares AA' , BB' , fig. 2.

Con el método conocido, determínense las diagonales CC' y DD' . Recórtese el papel según la circunferencia trazada y pégueselo con cuatro o cinco pedacitos de cerote

sobre la parte superior del vidrio, tratando de que el diámetro AA' coincida lo más exactamente posible con la línea de cruja determinada en la forma que hemos visto.

Con alcohol se limpiará la parte interior del vidrio del mortero y entonces será fácil trazar con un tiralíneas y tinta china los dos diámetros CC' y DD' que nos son necesarios. Estos diámetros pueden trazarse hasta el aro; conviene también marcar una pequeña línea de fe, para hacer buenas lecturas. El vidrio del mortero, quedará en la forma indicada en la fig. 3.



Como las líneas CC' y DD', así como la línea de fe, están marcadas en la parte interna del vidrio con tinta china, se mantienen inalterables por mucho tiempo.

Práctica del instrumento

Preparados los elementos en la forma indicada y a fin de adquirir con facilidad la poquísima práctica indis-

pensable para operar después con rapidez y seguridad, conviene efectuar algunos ejercicios preliminares, procediendo como pasamos a indicarlo:

Saquemos el mortero e instalémoslo en un sitio cómodo, a bordo si el buque está amarrado, o en tierra en caso contrario. Hagamos coincidir la línea de fe del mismo con el norte del compás. Coloquemos en cero el deflector y asentémoslo sobre el mortero de modo que el puntero este justamente sobre el diámetro CC' , es decir, que el puntero marcará el $N 45^\circ E$, cuando la rosa no está deflexionada. Abriendo el deflector, la rosa girará hacia la izquierda, inversamente a lo que sucede cuando se trabaja con el método Thomson, ya que ahora los imanes que están del lado del puntero, repelerán al Norte del compás; sin mover el deflector de su posición inicial y aumentando siempre su fuerza, llegará un momento en que el ángulo Δ de deflexión sea igual a 90° . Cuando esto suceda, habremos conseguido efectuar la deflexión normal.

Muy poco tiempo bastará para conseguir la práctica suficiente para trabajar con este método, ya que en la posición de deflexión normal la rosa está orientada por una fuerza resultante igual a la componente horizontal H si el mortero está en tierra, o a la componente H' si está a bordo, mientras que en el método Thomson, la fuerza resultante es cero si se coloca el puntero en el E o igual a dos décimos del valor de H o H' , según el caso, si el puntero está en el $E \frac{1}{4} N E$ de acuerdo con lo aconsejado. Si además se tiene en cuenta que la fuerza del deflector es más elevada para producir la deflexión normal, pues su valor es de $1,4 H$ o $1,4 H'$, mientras que en el Thomson es solamente igual a $1,02 H$ o $1,02 H'$, se verá que el operador domina más la rosa con un deflector tipo Claussen que con otro tipo Thomson.

La deflexión que hemos hecho es con puntero $N 45^\circ E$. Como el operador debe hacer también la deflexión con puntero al $N 45^\circ W$, a fin de tomar después el promedio

do ambas, se recomienda pasar en la siguiente forma, de una posición a la otra.

Muévase despacio el puntero en la dirección de las agujas de un reloj hasta llevarlo a la posición DD', haciéndolo girar un ángulo de 270° . La rosa será repelida por el puntero y empezará a girar hacia la derecha, lentamente al principio y rápidamente cuando el deflector vaya quedando en su posición de fuerza máxima. Cuando se note que el polo N de la aguja ha girado 90° a la derecha, es decir, que pasa por la línea de fe, gírese rápidamente el deflector en contra de las agujas de un reloj, llevándolo a la antigua posición, con lo cual se conseguirá que la rosa vaya perdiendo su velocidad y antes de que se anule se vuelve al diámetro DD' —puntero al N 45° W— hasta que el equilibrio se establezca, lo que sucederá después de pequeñas oscilaciones. Este resultado se consigue rápidamente moviendo el deflector alrededor del diámetro DD', pequeños ángulos en sentido conveniente para eliminar el movimiento de rotación. Claro está que la rosa habrá girado en total 180° , si la fuerza del deflector no se ha variado y si el puntero está en el diámetro DD'; el ángulo de deflexión será de 90° . En realidad, esto no se verifica exactamente, por varias causas, entre las cuales la más importante es debida a que el eje de figura del deflector, constituido por el puntero, no coincide con el eje magnético de los imanes.

Conviene, pues, cuando se determinen los desvíos por medio del deflector, hacer dos lecturas del ángulo Δ que ha girado la rosa, una puntero al N 45° E y la otra con puntero N 45° W y tomar como valor de la deflexión el promedio de ambas.

Para la compensación, es suficiente tomar las deflexiones con un solo puntero, ya sea siempre sobre el NE o siempre sobre el NW.

Compensación y determinación de la planilla de desvíos remanentes

Habiendo hecho un poco de práctica con el aparato estamos en condiciones de compensar y levantar nuestra planilla de desvíos con toda facilidad.

La compensación puede hacerse con el método ordinario, es decir, midiendo fuerzas y luego igualándolas.

Para hacerla con el método de fuerza constante, procederemos en la siguiente forma:

1.º Póngase el buque al Norte del compás que se quiere compensar y dese este rumbo al compás gobierno. Tan pronto como la comparación haya sido hecha, indíquese desde el punto que se la mantiene, mediante pitadas. El oficial que compensa, instalará el deflector en cero, de modo que el puntero coincida con la raya que pasa por el N E. *Es conveniente fijarse siempre, cuál es la raya que coincide con el N E, antes de aproximar el deflector al mortero.* Daremos fuerza al deflector hasta que la deflexión normal se produzca. *Trátase de graduar el aumento de fuerza, de modo que la rosa no se pare y tome movimiento contrario al inicial.* No es necesario preocuparse de conseguir que la rosa gire exactamente los 90º; basta con la aproximación de dos grados ($\Delta = 88^\circ$ o $\Delta = 92^\circ$), bien entendido que el Δ debe leerse al medio grado. *Tener en cuenta para las rosas graduadas de 0º a 90º, que el ángulo Δ es el que gira la proa inicial, en este caso el Norte, hasta su posición de equilibrio.* Para leer con exactitud, bastará enfilar la línea de fe que hemos trazado en el vidrio con la raya del mortero. *Las lecturas de Δ deben hacerse cuando el timonel indique que va a rumbo, estando el deflector con su puntero sobre la raya que le corresponde.* Manéjese el deflector, tomándolo del puntero; es la forma más conveniente de dominar con rapidez el aparato.

Hecha la lectura y anotada, se volverá la rosa a su posición inicial. Para ello, gírese el puntero en el sentido

de las agujas del reloj y veremos que la rosa girará en la misma dirección. Cuando haya recorrido unos 45° , se volverá nuevamente a la posición primitiva, hasta conseguir que la rosa se pare, en cuyo instante se lleva rápidamente el puntero sobre el N del compás, que quedará próximamente sobre la línea de fe. *Importante: Desde que se lea el primer ángulo de deflexión, no variar la fuerza del deflector.*

2.º Póngase proa al Este del compás. Hágase la comparación con el puente y después de fijarse si la raya coincide ahora con el N E, instálese el aparato a puesto y cuando se establezca el equilibrio, lo cual se apresura moviendo convenientemente el deflector, hágase la lectura en la forma indicada. Claro está que si el compás tiene grandes variaciones de fuerza directriz, el Δ que leeremos ahora, es decir, *el ángulo que ha girado al E*, será muy distinto al que obtuvimos en el Norte.

3.º Póngase proa al S y procédase en la forma indicada. Obtendremos un nuevo Δ que promediaremos con el Δ obtenido al N. La regla más sencilla para saber qué imanes debemos colocar y en qué sentido, creo es la siguiente: Estando el deflector en su puesto, es decir, que la rosa sigue deflexionada, fijarse qué imanes ubicados en la bitácora son perpendiculares a los imanes de la rosa y en qué sentido deben colocarse sus palos para que el Sur de la rosa gire el ángulo que hemos obtenido haciendo el promedio de los Δ al N y al S. Cuando hayamos conseguido dicho resultado, por medio de un par de imanes longitudinales, en nuestro caso, las fuerzas al N y al S habrán quedado igualadas aproximadamente.

Sáquese el deflector llevando la rosa, en la forma indicada, a su posición de equilibrio.

4.º Póngase proa al Oeste del compás y obsérvese la deflexión que produce el aparato. Para compensar se procederá en la misma forma que el caso anterior. Hágase el promedio de las deflexiones al E y al W y por medio de un imán transversal, prodúzcase dicha deflexión.

5.º El hierro dulce cuadrantal se compensa a esta misma proa, tomando la cuarta parte de la suma de las deflexiones al N, S, E y W y maniobrando convenientemente con las esferas hasta conseguir la deflexión calculada. *Si la suma de las deflexiones al N y al S, es menor que la suma de las deflexiones al E y W, las esferas hay que acercarlas a la bitácora. Lo inverso sucederá en el caso de que fuese mayor.*

Determinación de la planilla de desvíos

En general basta una vuelta para que el compás quede compensado dentro de los 3º como máximo. Para determinar los desvíos con este método se procede así:

1.º Póngase proa al Norte del compás y previa comparación con el compás gobierno, prodúzcase con puntero al NE la deflexión normal, haciendo la lectura de la deflexión con la mayor exactitud posible. Se ha dicho que para los desvíos es necesario observar las deflexiones con puntero al NE y NW, a cada proa. Tomada la deflexión al NE, para saber en qué raya del mortero debe colocarse el puntero, *bastará recordar que es aquella que coincide con el rumbo NE, cuando la rosa está deflexionada.* Efectuada la deflexión con puntero NW y hecha la lectura, promédiense las dos deflexiones y obtendremos así el Δ_N .

2.º Póngase proa al E, S y W y siempre con punteros al NE y NW, obténganse los Δ_E Δ_S Δ_W .

3.º La planilla II permite calcular los W en función de los Δ y la planilla I, los coeficientes aproximados B, C y D para el cálculo de los desvíos.

4.º Habiéndose determinado previamente el A y E, se calcularán con los cinco coeficientes y por intermedio de la planilla III los desvíos, valiéndose al efecto de la IV que nos da el producto de los senos por los arcos.

Innecesario es encarecer la rapidez, seguridad y exactitud que comporta el método. Bastará indicar que en las experiencias que se llevaron a cabo en la *Sarmiento* ante la Comisión nombrada por el Ministerio de Marina para juzgar el método, se tardó alrededor de 40 minutos, desde el instante que se inició la operación hasta presentar la planilla de desvíos calculada. Los coeficientes B, C y D, calculados por el deflector y Azimutes del Sol, no alcanzaron a diferir en medio grado, en una segunda experiencia realizada en el crucero *25 de Mayo*.

El mortero de este buque y su deflector Thomson, fueron arreglados por el Teniente Félix Mac Carthy y el que subscribe, en una hora próximamente.

Para terminar con el presente método y las ventajas del empleo del deflector en los compases magnéticos—ventajas tan conocidas por todos y que sin embargo, en general, no aprovechamos—voy a referir un hecho que nos acaeció en el pasado viaje de la *Sarmiento*.

En Nueva York se cambiaron los compases patrón y puente, por otros dos nuevos recibidos de Inglaterra; su instalación se hizo apresuradamente por haber llegado dos días antes de zarpar. No teníamos, por consiguiente, noción de sus desvíos.

Salimos del citado puerto de noche y al llegar al Faro flotante que está en la boca, una espesa niebla, tan frecuente en esos parajes, cubrió completamente el cielo. Nadie ignora que la navegación entre Nueva York y Boston es bastante peligrosa, máxime si los compases no están bien estudiados, debido a los bancos que hay en esa ruta y a las persistentes nieblas. Como se verá, salimos muy fácilmente del paso.

Se compensaron simultáneamente los dos compases con el de Héctor y en seguida, con fuerza constante se determinaron los desvíos, suponiendo al efecto que el A y E fueran cero, lo cual sucede generalmente para compases bien instalados. Y así, en menos de dos horas, quedamos

con nuestros compases bien compensados, sin necesidad de astros (método de azimutes), ni graduación de deflector (método Thomson para determinar desvíos).

Con lo dicho basta y sobra para aquilatar las ventajas del deflector sobre los azimutes, así como las bondades del método ideado por el Capitán Ballvé para determinar los desvíos del compás, todo lo cual se justiprecia cuando, como en el caso citado, se consiguen vencer todas las dificultades valiéndose de tan sencillo método y del poco tiempo dedicado a conseguir la ínfima práctica que el manejo del deflector requiere.

Plataforma Ballvé

Las experiencias que haremos en el compás-plataforma, corresponden a las siguientes operaciones del compás-buque:

- 1.º Observaciones en el puerto de salida, en tierra.
- 2.º id. id. id. estando el
buque en franquía.
- 3.º Observaciones en el puerto de llegada.

Como hemos dicho anteriormente, todo se hará en navegación, siempre que el buque no cambie de proa, durante el transcurso de ellas.

Antes de iniciar la transcripción de los ejemplos, conviene que hagamos un pequeño resumen del artículo del Capitán Ballvé.

Si a la plataforma le sacamos todos los imanes y hierros perturbadores, así como las esferas e imanes compensadores, nuestro compás-plataforma *queda a bordo*, en análogas condiciones que el compás-buque trasladado *a tierra*, al abrigo de toda substancia magnética.

En efecto: en tierra el compás-buque está sometido a la acción del campo horizontal terrestre H, orientándose su aguja en la línea N-S magnética.

A bordo, el compás-plataforma está sometido a la acción del campo horizontal que resulta de componer el campo horizontal terrestre con el campo horizontal de los hierros duros y dulces del barco. Basta lo dicho para comprender que la proa debe permanecer invariable, ya que todo cambio de rumbo significa una modificación del campo.

La línea N-S del compás-plataforma se orientará a bordo en un meridiano que llamaremos *magnético aparente*, por analogía con el magnético del compás-buque en tierra.

Como la intensidad H' de ese campo magnético aparente es desconocida, la supondremos igual a 1, siempre que necesitemos su valor.

Introduzcamos ahora los hierros perturbadores de la clase a , e , F y p , en la plataforma. Eso equivale a transportar nuestro compás-buque de tierra a bordo. Compensemos el compás-plataforma por medio de las esferas, imanes longitudinales, transversales, barra Flinders e imán de escora, y ello equivaldrá a ajustar el compás-buque con sus respectivos compensadores. Se ve, pues, que en el compás-plataforma es posible hacer toda las experiencias y observaciones que en la vida diaria se presentan en el compás de un buque.

Observaciones en el Puerto de salida, en tierra

- a) Determinación de la declinación magnética aparente.
- b) Graduación del deflector para la determinación de λ .
- c) Determinación del brazo de palanca para la compensación de escora.
- d) Verificación de la Pínula.

Operaciones preliminares.—Sacar todos los hierros e imanes de la plataforma, de modo que la rosa se oriente en el meridiano magnético aparente. El timonel dará pitadas siempre que el compás-buque esté a rumbo. Oriéntese la

plataforma hasta que la línea de fe del mortero coincida con el N S del compás-plataforma. Hágase girar el disco inferior graduado hasta que su cero coincida con el cero del *vernier* (plataformas proyectadas), en caso que el disco sea inmóvil (plataforma de la *Sarmiento*) hágase la lectura correspondiente, con todo cuidado, cuando el compás-buque esté a rumbo.

Aparatos necesarios.—Pinula corregida; acompañante, nivel y pesos de plomo, para nivelar el mortero y balanza de inclinación con su soporte (*brackety*); deflector.

En la *Sarmiento*, el 8 de octubre de 1913, navegando al S 29° W del compás gobierno.

Observador: Aspirante Clarizza.

Dispuesto todo en la forma indicada, se determinó la declaración magnética aparente, por Azimutes de Sol.

Datos

<i>Hv</i>	Am ap.te	<i>Hv</i>	Am ap.te
2h 49m 40s	268°0	2h 52m 20s	267°0
51m 10s	267 0	52m 30s	267 0
51m 20s	267 5	52m 50s	267 0
51m 50s	266 0	53m 15s	267 0
52m 10s	267 0		

Cálculo

Promedio de <i>Hv</i>	<i>Av</i>	Promedio de Am ap.te	D ap.te
2h 52m 00s	267°.0	267°.0	0°.

Esta determinación de la declinación magnética aparente, es necesaria para obtener los desvíos del compás-plataforma por Azimutes de Sol, cuando pongamos los hierros perturbadores. Tendría aplicación práctica si desconfiamos de la declinación magnética que da la carta, proporcionando excelentes resultados cuando la determinación se hace en tierra, fuera de toda substancia magnética, con una rosa que tenga un coeficiente A cero ó que sea conocido, como sucede en las actuales rosas de la Escuadra, las cuales vienen provistas de su correspondiente certificado. En observaciones hechas en Madryn, se obtuvo una diferencia de pocos minutos, entre la Declinación hallada por este procedimiento y la obtenida por un teodolito magnético Brummer. Fue empleado también en la Comisión de Deseado, en el levantamiento practicado por el Capitán Fliess, al iniciar los trabajos magnéticos.

Graduación del deflector

Se hizo variar la fuerza del deflector en la forma indicada más abajo, observándose las deflexiones producidas en la rosa, con puntero al NE y NW. La rosa del compás-plataforma está graduada de 0° a 360°. Conviene indicar que en tales rosas, el ángulo de deflexión se obtiene de acuerdo con la sencilla regla práctica, en función de la lectura directa.

a) *Con puntero NE.—A la lectura de la rosa deflexionada, réstesele la proa.*

b) *Con puntero NW.—A la proa, sumándole 360° en caso necesario, réstesele la lectura de la rosa deflexionada.*

Datos

Grad.on	Lect.a Punt.o N W	Lect.a Punt.o N W	Δ N E	Δ N W	Δ M
10 ^d	109° 5	249° 0	109° 5	111° 0	110° 25
20 ^d	101 0	258 0	101 0	102 0	101 50
25 ^d	95 5	263 0	95 5	97 0	96 25
30 ^d	90 5	269 0	90 5	91 0	90 75
35 ^d	84 0	275 5	84 0	84 5	84 25
40 ^d	76 5	282 5	76 5	77 5	77 00

Es de advertir que en el deflector construido por el Capitán Ballvé con el cual se trabaja, a menor graduación corresponde mayor fuerza; lo inverso sucede en el Thomson modificado.

Cálculo

Fórmula general:

$$F \operatorname{sen} 45^\circ = \frac{H}{1 + \operatorname{cotg} \Delta}$$

Se calcula $F \operatorname{sen} 45^\circ$ y no F como generalmente se hace, puesto $F \operatorname{sen} 45^\circ$ es la fuerza empleada. En la plataforma $H = 1$ (condicional) y en la práctica, su valor en unidades C. G. S. lo sacaremos de las cartas de líneas isodinámicas.

Cálculo

Graduación	$F \operatorname{sen} 45^\circ$
10 ^d	1.5845
20 ^d	1.2554
25 ^d	1.1229
30 ^d	1.0132
35 ^d	0.9085
40 ^d	0.8124

Graduación de la balanza

Siempre con el Norte del compás en la primitiva posición, se sacó el mortero; se colocó el soporte y luego la balanza bien nivelada y orientada en el meridiano. Maniobrando convenientemente el peso, se obtuvo un brazo de palanca = 3 divisiones del lado azul.

Verificación de la Pínula

Esta operación no se hace a bordo, puesto que es necesario una superficie estable. Formando parte de los trabajos que debe llevar a cabo todo Oficial de Derrota en tierra, conviene intercalarla aquí.

El defecto principal de estos aparatos deriva de que el eje del prisma no es horizontal, lo cual origina un error en los Azimutes, tanto mayor cuanto más elevada sea la altura del astro observado.

Para verificar la horizontalidad del prisma se procede así: Sacar la lente de la pínula que está fijada al tubo por medio de un tornillito. Esto hay que hacerlo, pues al verificarla se trabajará en distintas condiciones que cuando se utiliza sobre el compás. Sacar el pivote central que tienen las pínulas Heath en la base, a fin de poder asentarlos sobre una superficie plana.

La operación se hará en tierra, en un sitio donde no haya viento. Proveerse de un buen nivel, horizonte artificial de mercurio y plomada de teodolito.

Se coloca la pínula sobre una superficie horizontal y se nivela, por medio del nivel especial, *lo más exactamente posible*. Coloquese el horizonte artificial de modo que la superficie del mercurio pueda verse directamente por el tubo de la pínula. Suspendamos la plomada de modo que el hilo se refleje sobre el mercurio y visemos por el tubo su imagen. Ahora bien, el hilo se refleja también sobre una cara del prisma y por refracción la vemos sobre la otra. Esta imagen debe coincidir con la reflejada en el mercurio y la coincidencia no debe anularse cuando se haga girar el prisma, siempre que el eje de éste sea horizontal. En caso de que la condición anterior no se verifique, se procederá a mover convenientemente el prisma, para lo cual se tocará el tornillito que tienen las pínulas

Heath en la base del prisma. Las Thomson no tienen este tornillo de corrección. Se saldrá del paso por medio de pequeñas cuñitas introducidas entre el prisma y la armadura. *Importante: No alterar la posición del prisma hasta no estar perfectamente seguro de que el error existe.* Fijarse si el nivel de la pínula está bien centrado y en caso contrario, regularlo.

Operaciones en el Puerto de salida, buque en franquía

Hechas en el compás-plataforma, todas las observaciones que en la vida diaria debe hacer el Oficial de Derrota en tierra, pasemos a lo que se indica y que comprenderá:

- a) Determinación de los coeficientes aproximados naturales.
- b) Compensación.
- c) Levantamiento de planilla de desvíos remanentes.
- d) Cálculo de A y E.
- e) Cálculo de X.
- f) Compensación de escora.

Operaciones preliminares.—Coloquemos en la plataforma los imanes *p* y los hierros de la clase *a*, *e* y F. Nuestro compás-plataforma queda con ese sistema de hierros perturbadores, en las mismas condiciones que el compás de un buque con respecto a las masas de hierro duro y dulce del mismo.

Determinación de los coeficientes naturales — Método empleado — Fuerza constante

Para hacer el dosaje del Flinders conviene determinar el C / λ y P / λ y por la variación que experimenta el coeficiente B natural, entre el puerto de salida y el de llegada. En nuestro caso, el dosaje fue hecho por la variación del coeficiente B remanente, en la forma que se indicará más adelante.

Los detalles de la operación, fueron:

1.º Se puso la proa del compás-plataforma al E y se produjo la deflexión normal con puntero NE. Tra-

bajando con la fuerza hallada, se observó qué deflexión producía sobre la rosa con puntero NW, resultando 91°.

2.° Se puso la proa del compás-plataforma al S y siempre con la misma fuerza, se observaron las deflexiones con puntero NE y NW, resultando 88° y 89° respectivamente.

3.° Se puso la proa al W y se obtuvo 96°5 y 97°5 respectivamente.

4.° Con proa al N se obtuvieron las siguientes deflexiones: 99°5 y 100°5.

CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES APROXIMADOS

B — C — D

POR EL MÉTODO BALLVÉ

$\left\{ \begin{array}{l} \omega_n = 0.8237 \\ \omega_s = 1.0262 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \omega_w = 0.8772 \\ \omega_e = 0.9913 \end{array} \right.$
$I = \omega_n - \omega_s = -0.2025$ $III = \omega_n + \omega_s = 1.8499$ $IV = 1.8685$	$II = \omega_w - \omega_e = -0.1141$ $IV = \omega_w + \omega_e = 1.8685$
$III - IV = -0.0186$ $III + IV = 3.7184$	
$\text{Sen } B = \frac{2.I}{III + IV} = \frac{-0.4050}{3.7184} = -0.1089 \quad B = -6^\circ 15'$ $\text{Sen } C = \frac{2.II}{III + IV} = \frac{-0.2282}{3.7184} = -0.0614 \quad C = -3^\circ 30'$ $\text{Sen } D = \frac{III - IV}{III + IV} = \frac{-0.0186}{3.7184} = -0.0050 \quad D = -0^\circ 17'$	

Datos

$\Delta_N = 100$

$\Delta_S = 90$

$\Delta_W = 97$

$\Delta_E = 88$

Si se calculase la planilla de desvíos naturales se vería que el mayor desvío no alcanza a 10° . El método empleado da resultados muy buenos aun con desvíos de 15° ; pero recordando las convenciones que hicimos al deducir β , λ y Δ , se verá que su exactitud disminuye al pasar ese límite. Claro está que ello no significa un inconveniente ya que compensando nuestro compás groseramente, siempre estaremos dentro de los 5° .

Compensación — Método general — Fuerza variable

A fin de practicar, se adoptó este método para hacer la compensación.

Detalles de la operación:

1.º Se puso proa al Norte del compás-plataforma y con puntero al NE se produjo la deflexión normal con 32^d9 del deflector.

2.º Se puso proa al E y siempre con puntero al NE, se produjo la deflexión normal con 27^d8 del deflector.

3.º Se puso proa al Sur, produciéndose la deflexión normal con 35^d1 . Se colocó en el deflector 34^d0 , semisuma de las fuerzas al N y al S y la rosa se deflexionó 3° por haberse disminuido la fuerza. A fin de restablecer la deflexión normal y siguiendo la regla práctica establecida, se vió que era necesario compensar con un par de imanes longitudinales, con sus polos rojos a proa, en la casilla 5.

4.º Se puso proa al W, produciéndose la deflexión normal con 38^d8 . Se colocó en el deflector 33^d3 y con un imán transversal, rojo a babor, casilla N.º 1, se restableció la deflexión normal que se había alterado en 7° .

5.º — Como la semisuma de las fuerzas al N y S, es sensiblemente igual a la semisuma de las fuerzas al E y al W, no se compensó con las esferas.

Levantamiento de la planilla de desvíos remanentes

Esta se hizo por cuatro procedimientos: método del Capitán Ballvé (fuerza constante); método general (fuerza variable); por Azimutes de Sol y por lecturas de la plataforma.

Fuerza constante.—Se siguió el procedimiento ya explicado, obteniéndose los siguientes datos:

R _c	Lect.a Punt.o N E	Lect.a Punt.o N W	Δ N E	Δ N W	Δ m
N	90°0	268°5	90°0	91°5	90°75
E	179 0	360 0	89 0	90 0	89 5
S	268 0	90 2	88 0	89 8	88 9
W	359 0	179 5	89 0	90 5	89 75

Fuerza empleada = 34^d2.

CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES APROXIMADOS

B — C — D

POR EL MÉTODO BALLVÉ

$\begin{cases} \omega_n = 0.9869 \\ \omega_s = 1.0175 \end{cases}$	$\begin{cases} \omega_w = 1.0044 \\ \omega_e = 1.0087 \end{cases}$
$\begin{aligned} \text{I} &= \omega_n - \omega_s = -0.0306 \\ \text{III} &= \omega_n + \omega_s = 2.0044 \\ \text{IV} &= 2.0131 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{II} &= \omega_w - \omega_e = -0.0043 \\ \text{IV} &= \omega_w + \omega_e = 2.0131 \end{aligned}$
$\begin{aligned} \text{III} - \text{IV} &= -0.0087 \\ \text{III} + \text{IV} &= 4.0175 \end{aligned}$	
$\text{Sen B} = \frac{2 \cdot \text{I}}{\text{III} + \text{IV}} = \frac{-0.0612}{4.0175} = -0.0152 \quad \text{B} = -0^\circ 52'$	
$\text{Sen C} = \frac{2 \cdot \text{II}}{\text{III} + \text{IV}} = \frac{-0.0086}{4.0175} = -0.0021 \quad \text{C} = -0^\circ 07'$	
$\text{Sen D} = \frac{\text{III} - \text{IV}}{\text{III} + \text{IV}} = \frac{-0.0087}{4.0175} = -0.0021 \quad \text{D} = -0^\circ 07'$	

Datos

Δ_N = 90°75

Δ_S = 89 5

Δ_W = 89 75

Δ_E = 88 9

Cálculo de los desvíos a los 16 rumbos principales por medio de los coeficientes aproximados

Buque Plataforma

Facha 8 de Octubre

$\varphi = - \omega = -$

I Desvío constante A	II D = - 0° 1		III E = - 0° 5		IV	V	VI B = 0° 9		VII C = - 0° 1		VIII	IX Desvíos totales V + VIII	
	Factores	Productos por factores D	Factores	Productos por factores E	Desvíos cuadrantales II + III	Desvío constante y cuadrantales I + IV	Factores	Productos por factores B	Factores	Productos por factores C	Desvíos semicirculares VI + VII		Rumbos del compás
+ 0° 4	0	0° 0	1	- 0° 5	- 0° 5	- 0° 1	0	0° 0	1	- 0° 1	- 0° 1	0° 00'	- 0° 2
	S ₄	- 0 1	S ₄	- 0 4	- 0 5	- 0 1	S ₂	- 0 4	S ₆	- 0 1	- 0 5	22 30'	- 0 6
	1	- 0 1	0	- 0 0	- 0 1	+ 0 3	S ₄	- 0 7	S ₄	- 0 1	- 0 8	45 00'	- 0 5
	S ₄	- 0 1	- S ₄	+ 0 4	+ 0 3	+ 0 7	S ₆	- 0 9	S ₂	0 0	- 0 9	67 30'	- 0 2
	0	0° 0	- 1	+ 0° 5	+ 0° 5	+ 0° 9	1	- 0° 9	0	0° 0	- 0° 9	90° 00'	0° 0
	- S ₄	+ 0 1	- S ₄	+ 0 4	+ 0 5	+ 0 9	S ₆	- 0 9	- S ₂	0 0	- 0 9	112 30'	0 0
	- 1	+ 0 1	0	0 0	+ 0 1	+ 0 5	S ₄	- 0 7	- S ₄	+ 0 1	- 0 6	135 00'	- 0 1
	- S ₄	+ 0 1	S ₄	- 0 4	- 0 3	+ 0 1	S ₂	- 0 4	- S ₆	+ 0 1	- 0 3	157 30'	- 0 2
Repetir los valores de la V					- 0° 1	Repetir los valores de la VIII cambian- do los signos.	+ 0° 1	180° 00'	0° 0				
					- 0 1		+ 0 5	202 30'	+ 0 4				
					+ 0 3		+ 0 8	225 00'	+ 1 1				
					+ 0 7		+ 0 9	247 30'	+ 1 6				
					+ 0 9		+ 0 9	270 00'	+ 1 8				
					+ 0 9		+ 0 9	292 30'	+ 1 8				
					+ 0 5		+ 0 6	315 00'	+ 1 1				
					+ 0 1		+ 0 3	337 30'	+ 0 4				

Cuando el compás tenga corrector para el A, lo cual sucede en los compases Heath, se corregirá su valor en nuestra caso 0°4, lo que simplifica el cálculo de la planilla y disminuye el valor de los desvíos.

Método ordinario —Deflector fuerza variable

Se puso sucesivamente la plataforma al N, E, S y W del compás, determinándose las fuerzas con las cuales se produce la deflexión normal, puntero al NE y NW.

Como anteriormente habíamos graduado el deflector ello nos permitió determinar la planilla de desvíos. Es evidente la ventaja del método fuerza constante sobre el ordinario, ya que la operación de graduar el deflector es innecesaria como acabamos de verlo.

Datos

Re	Gradon Punto N E	Gradon Punto N W	Gradon media
N	34 ^d 5	34 ^d 5	34 ^d 5
E	33 ^d 7	33 ^d 7	33 ^d 7
S	33 ^d 7	33 ^d 8	33 ^d 75
W	33 ^d 8	34 ^d 5	34 ^d 15

Siendo $\Delta = 90^\circ$, la fórmula general

$$F \operatorname{sen} 45^\circ = \frac{H'}{1 + \operatorname{cotg} \Delta} \text{ se reduce á}$$

$$F \operatorname{sen} 45^\circ = H'$$

Los valores de $F \operatorname{sen} 45^\circ$, en función de las graduaciones del deflector están dados en la planilla de pág. 250.

Re	Gradn. media	F sen 45° = H'
N	31°50	0.9190
E	33°70	0.9357
S	33°75	0.9346
W	31°15	0.9263

Con los valores de H' se calculan los coeficientes B, C y D, para lo cual puede emplearse la planilla 1, poniendo en lugar de W, H'.

CALCULOS APROXIMADOS DE LOS COEFICIENTES

$$B - C - D$$

FUERZA VARIABLE

$\left\{ \begin{array}{l} H'_N = 0.9190 \\ H'_S = 0.9346 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} H'_W = 0.9263 \\ H'_E = 0.9357 \end{array} \right.$	<i>Datos</i>
$I = H'_N - H'_S = -0.0153$	$II = H'_W - H'_E = -0.0094$	$H'_N = 0.9190$
$III = H'_N + H'_S = 1.8536$	$IV = H'_W + H'_E = 1.8620$	$H'_S = 0.9346$
$IV = 1.8620$		$H'_W = 0.9263$
		$H'_E = 0.9357$
$III - IV = -0.0084$		
$III + IV = 3.7156$		
$\text{Sen } B = \frac{2 \cdot I}{III + IV} = \frac{-0.0312}{3.7156} = -0.0084 \quad B = -0^\circ 29'$		
$\text{Sen } C = \frac{2 \cdot II}{III + IV} = \frac{-0.0188}{3.7156} = -0.0050 \quad C = -0^\circ 17'$		
$\text{Sen } D = \frac{III - IV}{III + IV} = \frac{-0.0084}{3.7156} = -0.0023 \quad D = -0^\circ 08'$		

Cálculo de los desvíos a los 16 rumbos principales por medio de los coeficientes aproximados

Buque Plataforma

Fecha 8 de Octubre

$\varphi = \text{---}$ $\omega = \text{---}$

I Desvío constante A	II D = -0° 1		III E = -0° 5		IV	V	VI B = -0° 5		VII C = +0° 3		VIII	IX Desvíos totales	
	Factores	Productos por factores D	Factores	Productos por factores E	Desvíos cuadrantes II+III	Desvío constante y cuadrantes I+IV	Factores	Productos por factores B	Factores	Productos por factores C	Desvíos semicirculares VI+VII		
													Rumbos del compás
+0°4	0	0°0	1	-0°5	-0°5	-0°1	0	0°0	1	-0°3	-0°3	0°00'	-0°4
	S ₄	-0 1	S ₄	-0 4	-0 5	-0 1	S ₂	-0 2	S ₆	-0 3	-0 5	22 30'	-0 6
	1	-0 1	0	0 0	-0 1	+0 3	S ₄	-0 4	S ₄	-0 2	-0 6	45 00'	-0 3
	S ₄	-0 1	-S ₄	+0 4	+0 3	+0 7	S ₆	-0 5	S ₂	-0 1	-0 6	67 35'	+0 1
	0	0°0	-1	+0°5	+0°5	+0°9	1	-0°5	0	0°0	-0°5	90°00'	+0°4
	-S ₄	+0 1	-S ₄	+0 4	+0 5	+1 0	S ₆	-0 5	-S ₂	+0 1	0 1	112 30'	+0 5
	-1	+0 1	0	0 0	+0 1	+0 5	S ₄	-0 4	-S ₄	+0 2	-0 2	135 00'	+0 3
	S ₄	+0 1	S ₄	-0 4	-0 3	+0 1	S ₂	-0 2	-S ₆	+0 3	+0 1	157 30'	+0 2
Repetir los valores de la V					-0°1	Repetir los valores de la VIII cambiando los signos.					+0°3	180°00'	+0°2
					-0 1						+0 5	202 30'	+0 4
					+0 3						+0 6	225 00'	+0 9
					+0 7						+0 6	247 30'	+1 3
					+0 9						+0 5	270 00'	+1 4
					+0 9						+0 4	292 30'	+1 3
					+0 5						+0 2	315 00'	+0 7
					+0 1						-0 1	337 30'	0 0

Los desvíos para el Puente se dan al $(\frac{1}{2})^\circ$.

Con Azimutes de Sol — Cálculo de A y E

Se observó poniendo sucesivamente la plataforma a los rumbos indicados. Como su objeto primordial fue determinar los coeficientes A y E, las observaciones de Azimutes se hicieron con todo cuidado, a cuyo fin se tomaron una serie de Azimutes a cada rumbo, haciendo las lecturas al $\frac{1}{4}$ de grado y observándose las precauciones aconsejadas para que los Azimutes verdaderos y del compás sean lo más exactos posible. En la determinación del coeficiente A, hay que tener cuidado con la Declinación magnética, puesto que todo error en ella, va íntegro a dicho coeficiente. El Río de la Plata y Puerto Militar, son buenos parajes para determinar el coeficiente A.

Siendo constantes, para cada compás, los coeficientes A y E, bastará calcularlos una sola vez, de modo que en las sucesivas planillas que calculemos con los coeficientes aproximados obtenidos por el deflector; bastará asentar los valores de A y E en las columnas correspondientes.

No olvidarse que cada vez que se mueva la bitácora, o que se cambie la rosa del compás, se impone una nueva determinación de A y E.

Datos

R _c	H _v	A _c	R _c	H _v	A _c
0°	5h 13m 10s	266°0	180°	5h 34m 30s	265°0
	15 00	266 0		34 40	264 5
	15 40	265 8		34 50	265 0
	16 00	265 5		35 00	265 0
45°	17 00	266 0	225°	44 30	263 5
	17 30	265 8		44 45	263 2
	18 00	266 0		45 00	263 0
	18 10	266 0	270°	53 30	262 5
90°	20 00	265 8		53 45	262 8
	20 30	266 0		54 00	263 0
	21 10	266 2		54 15	262 8
	21 30	266 2	315°	55 00	263 0
135°	32 30	265 5		55 15	263 0
	33 00	265 8		55 30	262 5
	33 10	265 5		55 45	262 8
	38 30	265 5			

Con el promedio de las H_v correspondiente a cada serio, se calcularon los Azimutes verdaderos y teniendo en cuenta la declinación magnética aparente, se calcularon los desvíos del compás-plataforma.

R _c	H _v media	A _v	A _c medio	V	D	δ
0°	5h 15m 15s	265°5	265°8	- 0°4	0°0	- 0°4
45	17 40	265 3	265 9	- 0 6	»	- 0 6
90	20 45	265 3	266 0	- 0 7	»	- 0 7
135	33 00	265 0	265 5	- 0 5	»	- 0 5
180	34 45	265 0	264 9	+ 0 1	»	+ 0 1
225	44 45	264 9	263 2	+ 1 7	»	+ 1 7
270	53 50	264 9	262 7	+ 2 2	»	+ 2 2
315	55 20	264 5	262 8	+ 1 7	»	+ 1 7

Cálculo de A y E con los desvíos obtenidos

R _c	I		II		III	IV	V		VI	
	$\frac{\delta}{2}$	$\frac{\delta}{2}$	$\frac{\delta}{2}$	$\frac{\delta}{2}$	I + II	I - II	Factores	Producto columna IV por factores	Factores	Producto columna IV por factores
N	- 0°2	S	0°0	- 0°2	- 0°2	- 0°2	0	0°0	1	- 0°2
NE	- 0°3	SW	+ 0°8	+ 0°5	- 1°1	- 1°1	0.7	- 0°8	0.7	- 0°8
E	- 0°3	W	+ 1°1	+ 0°8	- 1°4	- 1°4	1	- 1°4	0	0°0
SE	- 0°2	NW	+ 0°8	+ 0°6	- 1°0	- 1°0	0.7	- 0°7	- 0.7	+ 0°7
III'	Midad del valor de las dos primeras líneas de la columna III.		Midad del valor de las dos últimas líneas de la columna III.		Cálculo de A III' + III''	Cálculo de E y D III' - III''	Cálculo de B		Cálculo de C	
- 0°1	+ 0°4	+ 0°4	+ 0°3	+ 0°3	+ 0°3	E = - 0°5	$\Sigma (+) = 0°0$	$\Sigma (+) = 0°0$	$\Sigma (+) = 0°7$	$\Sigma (+) = 0°7$
+ 0°2	+ 0°3	+ 0°3	+ 0°5	+ 0°5	+ 0°5	D = - 0°1	$\Sigma (-) = 2°9$	$\Sigma (-) = 2°9$	$\Sigma (-) = 1°0$	$\Sigma (-) = 1°0$
							$\Sigma = 2B = - 2°9$	$\Sigma = 2B = - 2°9$	$\Sigma = 2C = - 0°3$	$\Sigma = 2C = - 0°3$
							B = - 1°4	B = - 1°4	C = - 0°2	C = - 0°2
									A = + 0°4	A = + 0°4
									E = - 0°5	E = - 0°5

$\Sigma = 2A = + 0°8$
A = + 0°4

Determinación de los desvíos por la plataforma

La práctica de este método no es necesaria por cuanto no se presenta el caso en la vida real; sin embargo, conviene utilizarlo en la plataforma cuando no hay sol y se quieren comparar métodos entre sí.

Habiéndose efectuado la lectura del disco inferior cuando el compás-plataforma está orientado en el meridiano magnético aparente y procediéndose análogamente para los distintos rumbos a los cuales se desean determinar los desvíos, fácil es comprender cómo se obtendrán éstos.

Lectura del disco cuando la plataforma está sin hierro alguno = $L_0 - 153^{\circ}6$.

Con los hierros perturbadores y compensadores del caso anterior se hicieron las siguientes lecturas, a las proas en que se tomaron azimutes del sol.

Datos

R_c	Lectura disco	R_c	Lectura disco
0°	153°5	180°	333°2
45	198 2	225	19 5
90	242 6	270	64 7
135	288 2	315	108 2

Ahora bien:

Lectura del disco — $153^{\circ}6 = R_m$; de donde:

R_c	Lectura disco	L_0	R_m	δ
0°	153°5	153°6	359°9	— 0°1
45	198 2	»	44 6	— 0 4
90	242 6	»	89 0	— 1 0
135	288 2	»	134 6	— 0 4
180	333 2	»	179 6	— 0 4
225	19 5	»	225 9	+ 0 9
270	64 7	»	271 1	+ 1 1
315	108 2	»	314 6	— 0 4

Con estos desvíos se calcularon los coeficientes.

R _c	I		II		III	IV	V		VI	
	$\frac{\delta}{2}$	R _c	$\frac{\delta}{2}$	$\frac{\delta}{2}$	I + II	I - II	Factores	Producto columna IV por factores	Factores	Producto columna IV por factores
N	- 0°1	S	- 0°2	- 0°3	+ 0°3	+ 0°1	0	0°0	1	+ 0°1
NE	- 0°2	SW	+ 0°5	+ 0°3	- 0°7	- 0°7	0.7	- 0°5	0.7	- 0°5
E	- 0°5	W	+ 0°6	+ 0°1	- 1°1	- 1°1	1	- 1°1	0	0°0
SE	- 0°2	NW	- 0°2	- 0°4	0°0	0°0	0.7	0°0	- 0.7	0°0
III'		III''					$\Sigma (+) = 0°0$		$\Sigma (+) = 0°1$	
Mitad del valor de las dos primeras líneas de la columna III.		Mitad del valor de las dos últimas líneas de la columna III.					$\Sigma (-) = 1°6$		$\Sigma (-) = 0°5$	
- 0°2	+ 0°1	III'		Cálculo de A	Cálculo de E y D		$\Sigma = 2B = - 1°6$		$\Sigma = 2C = - 0°4$	
+ 0°1	0°2	III''		III' + III''	III' + III''		B = - 0°8		C = - 0°2	
				E = - 0°3	E = - 0°3				A = - 0°2	
				D = + 0°3	D = + 0°3				E = - 0°3	

$\Sigma = 2A = - 0°4$

A = - 0°2

Haciendo un resumen de los coeficientes B, C y D obtenidos por los cuatro procedimientos, tendremos:

METODOS	B	C	D
Fuerza constante.....	- 0°9	- 0°1	- 0°1
» variable.....	- 0 5	- 0 3	- 0 1
Azímutes Sol.....	- 1 4	- 0 2	- 0 1
Plataforma.....	- 0 8	- 0 2	+ 0 3
Promedios.....	- 0°9	- 0°2	0°0

Determinación del coeficiente λ

Sabemos que el coeficiente X es constante y que su valor máximo corresponde al compás compensado de hierro dulce cuadrantal.

Si tenemos graduado nuestro deflector lo determinaremos una vez por todas y ello nos permitirá darnos cuenta de la fuerza con la cual se orienta nuestra rosa a bordo y además disponer de un elemento necesario para la compensación de escora.

Aprovechando los elementos de las dos planillas de desvíos levantadas con deflector y de la graduación hecha anteriormente, determinaremos el valor de X.

Determinación de X con deflector fuerza constante

Teníamos por fórmula (9) que:

$$\lambda = c. \frac{\text{III} + \text{IV}}{4 H}$$

Como la tablilla de desvíos fue levantada con la fuerza constante correspondiente a 34^d2 y siendo $H = 1$ para la plataforma, tendremos

$$\lambda = c. \frac{4.0175}{4}$$

Pero $c = F \text{ sen } 45^\circ$, nos lo da la graduación del deflector, siendo su valor para $34^d2 = 0.9252$; luego

$$\lambda = 0.9252 \times \frac{4.0175}{4} = 0.93 \text{ aproxte.}$$

Determinación de X con fuerza variable

Empleamos la fórmula

$$\lambda = \frac{H'_x + H'_s + H'_e + H'_w}{4 H}$$

Consultando la planilla de desvíos levantada con este método y substituyendo valores, tendremos

$$\lambda = \frac{3.7156}{4} = 0.93 \text{ aproxte}$$

Compensación de escora

Sabemos que estando el compás compensado, el coeficiente J queda anulado cuando se igualan a bordo el campo horizontal H' con el vertical Z' . Verificado esto,

nuestra rosa no oscilará cuando el buque role, quedando anulado también el desvío de escora.

Para conseguir la igualdad de los campos, se procede en la plataforma de acuerdo con el método corriente.

El brazo de palanca a bordo es igual al coeficiente 1 por el brazo de palanca que determinamos en tierra; su valor es:

$$3 \times 0,93 = 2^d8.$$

Se puso en seguida la plataforma al E; se sacó el mortero; se colocó el soporte de la balanza; en ésta se puso 2^d8 e instalada sobre su asiento, orientada en la dirección N S, se vio que el polo rojo de la balanza se inclinaba hacia abajo. Se introdujo el imán de escora, con el polo rojo hacia arriba, levantándolo hasta que la aguja de la balanza quedó horizontal.

Observaciones en el Puerto de llegada

Comprenden.

- a) Levantamiento de la planilla de desvíos.
- b) Dosaje del Flinders.
- c) Levantamiento de la planilla de desvíos remanentes.

Para simular la variación del coeficiente B, por el traslado en latitud magnética, se procede de la siguiente manera:

1.º) La barra de hierro dulce conviene colocarla bien vertical, al iniciar el trabajo (operaciones en el puerto de salida, buque en franquía), compensar el compás como lo hicimos y luego determinar los coeficientes, B, C y D remanentes (también se hizo).

2.º) Terminadas todas las operaciones a efectuarse en el Puerto de salida, y a fin de hacer variar el coefi-

ciente B, como sucede en la práctica cuando el buque se traslada, moveremos verticalmente la barra F con lo que se consigue que el citado coeficiente varíe en cantidad apreciable y en pocos minutos los coeficientes C y D, lo cual, como sabemos, también sucede en el caso real.

3.º) Para hacer efectivo el cálculo de $\frac{C}{\lambda}$ y $\frac{P}{\lambda}$ se supone que el coeficiente B, determinado en el Puerto de salida corresponde a un lugar de componente horizontal e inclinación, que se fijan condicionalmente; que el segundo B, obtenido al variar de posición la barra F, corresponde a un punto de H y θ distinto de los anteriores y que también fijamos a voluntad.

4.º) Con dichos elementos se calculan el $\frac{C}{\lambda}$ y $\frac{P}{\lambda}$ y si guiendo la práctica establecida, se compensa con el Flinders e imanes longitudinales las partes que a cada uno corresponde.

5.º) Determinar la planilla de desvios remanentes.

Levantamiento de la planilla de desvios

Terminada la compensación de escora, se movió verticalmente la barra de hierro F, determinándose los coeficientes aproximados con fuerza constante.

Datos

Re	Lect. Punto NE	Lect. Punto NW	Δ_{NE}	Δ_{NW}	Δ_m
N	101°0	260°0	101°0	100°0	100°50
E	179 0	1 5	89 0	88 5	88 75
S	258 5	102 0	78 5	78 0	78 25
W	0 0	181 0	90 0	89 0	89 50

CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES APROXIMADOS

B - C - D

POR EL MÉTODO BALLVÉ

$\begin{cases} \omega_n = 0.8147 \\ \omega_s = 1.2080 \end{cases}$	$\begin{cases} \omega_w = 1.0087 \\ \omega_e = 1.0218 \end{cases}$
$\begin{aligned} \text{I} &= \omega_n - \omega_s = -0.3933 \\ \text{III} &= \omega_n + \omega_s = 2.0227 \\ \text{IV} &= 2.0305 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{II} &= \omega_w - \omega_e = -0.0131 \\ \text{VI} &= \omega_w + \omega_e = 2.0305 \end{aligned}$
$\begin{aligned} \text{III} - \text{IV} &= -0.0078 \\ \text{III} + \text{IV} &= 4.0532 \end{aligned}$	
$\text{Sen B} = \frac{2 \cdot \text{I}}{\text{III} + \text{IV}} = \frac{-0.7866}{4.0532} = -0.1947 \quad \text{B} = -11^\circ 2$	
$\text{Sen C} = \frac{2 \cdot \text{II}}{\text{III} + \text{IV}} = \frac{-0.0262}{4.0532} = -0.0064 \quad \text{C} = -0.4$	
$\text{Sen D} = \frac{\text{III} - \text{IV}}{\text{III} + \text{IV}} = \frac{-0.0078}{4.0532} = -0.0019 \quad \text{D} = -0.1$	

Datos

- $\Delta_n = 100^\circ 5$
- $\Delta_s = 78^\circ 25$
- $\Delta_w = 89^\circ 5$
- $\Delta_e = 88^\circ 75$

Cálculo de $\frac{C}{\lambda}$ y $\frac{P}{\lambda}$

De acuerdo con lo expuesto se supuso que el B_1 determinado por la planilla pág. 255, corresponde a un $H_1 = 0.24$ C. G. S. y $\Theta_1 = 30^\circ$ S que el B_2 que acabamos de calcular, corresponden a un $H_2 = 0.18$ C. G. S. y a un $\Theta_2 = 40^\circ$ N.

Mediante las formulas conocidas

$$\frac{P}{\lambda} = \frac{\text{sen } B_1 \text{ tg } \theta_2 - \text{sen } B_2 \text{ tg } \theta_1}{H_2 \text{ tg } \theta_2 - H_1 \text{ tg } \theta_1} H_1 H_2$$

$$\frac{C}{\lambda} = \frac{H_2 \text{ sen } B_2 - H_1 \text{ sen } B_1}{H_2 \text{ tg } \theta_2 - H_1 \text{ tg } \theta_1}$$

Se calcularon los valores de $\frac{P}{\lambda}$ y $\frac{C}{\lambda}$ en radianes; multiplicando ambos por $57^{\circ}3$, se los obtiene en grados.

Cálculo de $\left(\frac{P}{\lambda}\right)^{\circ}$

D a t o s

$$\begin{array}{ll} \text{sen } B_1 = -0.0152 & \text{sen } B_2 = -0.1947 \\ H_1 = 0.24 \text{ C.G.S} & H_2 = 0.18 \text{ C.G.S} \\ \theta_1 = -30^{\circ} & \theta_2 = +40^{\circ} \end{array}$$

log sen B ₁ = 2.1818	log sen B ₂ = 1.2894	log H ₂ = 1.2553	log H ₁ = 1.3802
log tg θ ₂ = 1.9238	log tg θ ₁ = 1.7614	log tg θ ₂ = 1.9238	log tg θ ₁ = 1.7614
log M = 2.1056	log N = 1.0508	log N' = 1.1791	log M' = 1.1416
log N = 1.0508	log arg ad = 0.0467	log arg ad = 0.2327	log N' = 1.1791
arg. ad = 1.0548	log B = 1.0975	log D = 1.4618	arg ad = 1.9625
	colog D = 0.5382		
	log H ₁ = 1.3802		
	log H ₂ = 1.2553		
	log $\frac{P}{\lambda}$ = 2.2712		
	$\frac{P}{\lambda}$ = -0.0187		

$$\left(\frac{P}{\lambda}\right)^{\circ} = -1^{\circ} 07$$

Cálculo de $\left(\frac{C}{\lambda}\right)^{\circ}$

log H ₂ = 1.2553	log H ₁ = 1.3802
log sen B ₂ = 2.2894	log sen B ₁ = 2.1818
log M = 2.5447	log N = 3.5620
log arg sust = 0.0477	log M = 2.5447
log B = 2.4970	arg sust = 1.0173
colog D = 0.5382	
log $\frac{C}{\lambda}$ = 1.0352	
$\frac{C}{\lambda}$ = -0.108	

$$\left(\frac{C}{\lambda}\right)^{\circ} = -6^{\circ} 19.$$

Corregir por:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Imanes longitudinales } \left(\frac{P}{\lambda}\right)^{\circ} \times \frac{1}{H_2} = -1^{\circ} 07 \times \frac{1}{0.18} = -6^{\circ} 0 \\ \text{Flinders } \left(\frac{C}{\lambda}\right)^{\circ} \times \text{tg } \theta_2 = -6^{\circ} 19 \times 0.839 = -5^{\circ} 2 \end{array} \right\} = -11^{\circ} 2.$$

Se ve que tenemos que compensar, en el punto de H = 0.18 C. G. S y $\theta = 40^{\circ}$ N, 6° con imanes longitudinales y 5° 2 con Flinders.

Como C/λ es negativo, el Flinders debe colocarse a proa y abajo.

Para hacer la práctica del dosaje, se puso la plataforma al E; se sacaron los imanes longitudinales; se colocaron pedazos de barra Flinders, en las condiciones aconsejadas, hasta que la rosa deflexionó + 5°; en seguida se colocaron los imanes longitudinales, produciendo en la rosa una deflexión de + 6°. El compás-plataforma quedó compensado y con su dosaje simulado.

A fin de determinar los desvíos remanentes, se levantó una planilla de desvíos con fuerza constante.

Datos

R _c	Lect. Punt. NE	Lect. Punt. NW	Δ _{NE}	Δ _{NW}	Δ _m
N	90°	269°	90°0	91°0	90°5
E	178	25	88 0	87 5	87 75
S	269	92 0	89 0	88 0	88 5
W	359	181 0	89 0	89 0	89 0

CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES APROXIMADOS

B — C D

POR EL MÉTODO BALLVÉ

$\left\{ \begin{array}{l} \omega_n = 0.9913 \\ \omega_s = 1.0262 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \omega_w = 1.0175 \\ \omega_e = 1.0392 \end{array} \right.$
$\begin{aligned} \text{I} &= \omega_n - \omega_s = -0.0349 \\ \text{III} &= \omega_n + \omega_s = 2.0175 \\ \text{IV} &= 2.0567 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{II} &= \omega_w - \omega_e = -0.0217 \\ \text{IV} &= \omega_w + \omega_e = 2.0567 \end{aligned}$
$\begin{aligned} \text{III} - \text{IV} &= -0.0392 \\ \text{III} + \text{IV} &= 4.0742 \end{aligned}$	
$\text{Sen B} = \frac{2 \cdot \text{I}}{\text{III} + \text{IV}} = \frac{-0.0698}{4.0742} = -0.0171 \quad \text{B} = -1^\circ$	
$\text{Sen C} = \frac{2 \cdot \text{II}}{\text{III} + \text{IV}} = \frac{-0.0434}{4.0742} = -0.0107 \quad \text{C} = -0^\circ 6$	
$\text{Sen D} = \frac{\text{III} - \text{IV}}{\text{III} + \text{IV}} = \frac{-0.0392}{4.0742} = -0.0096 \quad \text{D} = -0^\circ 5$	

Datos

$\Delta_N = 90^\circ 5$

$\Delta_S = 88 5$

$\Delta_W = 89 0$

$\Delta_E = 87 75$

Cálculo de los desvíos a los 16 rumbos principales por medio de los coeficientes aproximados

Buque Plataforma

Fecha 8 de Octubre

$\varphi = \text{---}$ $\omega = \text{---}$

I	II		III		IV	V	VI		VII		VIII	IX		
Desvío constante A	D = - 0° 5		E = - 0° 5		Desvíos cuadrantales II + III	Desvío constante y cuadrantales I + IV	B = - 1° 0		C = - 0° 6		Desvíos semicirculares VI + VII		Rumbos del compás V + VIII	
	Factores	Productos por factores	Factores	Productos por factores			Factores	Productos por factores	Factores	Productos por factores		Desvíos semicirculares		
+ 0° 4	0	0° 0	1	- 0° 5	- 0° 5	- 0° 1	0	0° 0	1	- 0° 6	- 0° 6	0° 00'	- 0° 7	
	S ₄	- 0 4	S ₄	- 0 4	- 0 8	- 0 4	S ₂	- 0 4	S ₆	- 0 6	- 1 0	22 30'	- 1 4	
	1	- 0 5	0	0 0	- 0 5	- 0 1	S ₄	- 0 7	S ₄	- 0 4	- 1 1	45 00'	- 1 2	
	S ₄	- 0 4	- S ₄	+ 0 4	0 0	+ 0 4	S ₆	- 0 9	S ₂	- 0 2	- 1 1	67 30'	- 0 7	
	0	0° 0	- 1	+ 0° 5	+ 0° 5	+ 0° 9	1	- 1° 0	0	0° 0	- 1° 0	90 00'	- 0° 1	
	- S ₄	+ 0 4	- S ₄	+ 0 4	+ 0 8	+ 1 2	S ₆	- 0 9	- S ₂	+ 0 2	- 0 7	112 30'	+ 0 5	
	- 1	+ 0 5	0	0 0	+ 0 5	+ 0 9	S ₄	- 0 7	- S ₄	+ 0 4	- 0 3	135 00'	+ 0 6	
	- S ₄	+ 0 4	S ₄	- 0 4	0 0	+ 0 4	S ₂	- 0 4	- S ₆	+ 0 6	+ 0 2	157 30'	+ 0 6	
Repetir los valores de la V							- 0 4	Repetir los valores de la VIII cambiando los signos.				+ 0° 6	180° 00'	+ 0° 5
							- 0 4					+ 1 0	202 30'	+ 0 6
							- 0 1					+ 1 1	225 00'	+ 1 0
							+ 0 4					+ 1 1	247 30'	+ 1 5
							+ 0 9					+ 1 0	270 00'	+ 1 9
							+ 1 2					+ 0 7	292 30'	+ 1 9
							+ 0 9					+ 0 3	315 00'	+ 1 2
							+ 0 4					- 0 2	337 30'	+ 0 2

Conclusión

Además de todas las operaciones ya indicadas, la plataforma nos permite anular el coeficiente E, aplicando la fórmula conocida $\operatorname{tg} 2 \alpha = E / D$, a cuyo efecto, el soporte de las esferas puede ser girado convenientemente un ángulo de 10° hacia proa o popa, según el caso.

De todo lo dicho se desprende la utilidad de la plataforma ideada por el Capitán Ballvé para el estudio de los compases magnéticos y es de esperar que estas líneas sirvan para generalizar su empleo.

Sólo me resta, para terminar, agradecer al Guardia Marina Francisco J. Clarizza su colaboración en el presente trabajo, poniendo a mi disposición su cuaderno de trabajos prácticos de la *Sarmiento* y del cual he sacado la mayor parte de los ejemplos que lo ilustran.

Buenos Aires, Mayo 5/1914.

JOSÉ C. GREGORES
Teniente de Fragata

EL CONFLICTO EUROPEO

La situación de equilibrio porque atravesaba la Europa ha sido bruscamente reemplazada por una de las perturbaciones más graves y difíciles que recuerdan los anales de la humanidad. La guerra, tan esperada siempre, pero no por eso menos incierta, ha transformado violenta e inesperadamente la gravitación universal en sus principales manifestaciones de carácter económico, financiero y político.

Las causas generadoras de esta terrible crisis, son demasiado conocidas para que pretendamos en estas muy breves notas, hacer su comentario; sólo hemos querido dejar constancia en las páginas del BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL de la iniciación de las operaciones militares, esperando que las noticias que se reciban más adelante permitan el análisis razonado de los hechos, referentes a la parte marítima de esta guerra.

Los beligerantes de esta gran contienda que puede denominarse «la triple entente» *versus* «Germania», son las más grandes potencias de Europa, naciones de grandes

recursos militares, preparadas desde largos años atrás para esta situación guerrera: Inglaterra; Francia, Rusia, Alemania, Austria-Hungría, Servia y Bélgica.

La lucha se inició entre Austria-Hungría y Servia, lucha difícil de ser localizada y que provocó inmediatamente la intervención de Rusia y Alemania; los tratados diplomáticos que ligaban con vínculos muy fuertes a otros dos estados, Francia e Inglaterra, decidieron a éstos a no permanecer extraños a ese círculo donde van a debatirse los más grandes intereses obligados aun más si cabe por la violación del territorio belga.

De este modo la guerra tiene por teatro la frontera francoprusiana, al Oeste y la ruso-austro húngara-prusiana al Este, guerra más continental que marítima por la posición geográfica de Alemania, aunque las necesidades estratégicas obliguen a los beligerantes a realizar movimientos en los mares del Norte y del Mediterráneo.

La duración de esta guerra, según la opinión de los mejores críticos militares europeos será de tres a cinco meses, dada la enorme masa de los combatientes que exigirá sumas considerables de oro para su manutención y aprovisionamiento, debiendo agregarse a estas causas la no menos importante de los movimientos internos de orden social que influirán después de los primeros grandes reveses para la pronta liquidación de la crisis.

La guerra en el mar aunque de menor importancia que la terrestre ha de dar esas anheladas pruebas de la eficiencia y valor de combate de los *dreadnoughts*, cuáles son sus verdaderas utilizaciones y si es errónea la crítica que trata de quitar a estas poderosas máquinas su razón de existencia para trasladarlas a los submarinos y aeroplanos.

En cuanto a la observancia de las leyes de la guerra, los acontecimientos nos enseñarán hasta qué punto, el derecho internacional es una ciencia imperfecta, si la aplicación de las numerosas convenciones dictadas en las his-

tóricas conferencias de La Haya de 1899 y de 1907, es de difícil cumplimiento, cuando las imperiosas exigencias de «aniquilar pronto al adversario» se convierten en la única forma de no dudosa interpretación: la salud de la patria es la suprema ley.

A continuación publicamos el notable artículo del Contraalmirante Stiege, intitulado «Bases Estratégico-Navales», traducido de «Uberall», junio 3 de 1914, estudio que presenta claramente una de las fases de la guerra marítima, la más importante, sin duda alguna, las condiciones de la guerra naval entre Inglaterra y Alemania, análisis que consideramos muy interesante y meditado por muchos conceptos.

BASES ESTRATÉGICO-NAVALES

POR EL CONTRAALMIRANTE STIEGE

SUMARIO — Generalidades — La guerra comercial — Invasión — Dominio del mar — Base política — Estallido de la guerra — Dirección — Personajes — Medios de combate — Situación estratégica — Transcurso de la guerra — Resolución de la guerra — Conclusión.

I—Generalidades

El objetivo de toda estrategia es la obtención de la paz según las condiciones impuestas por la política de los Estados; de las circunstancias geográficas y políticas de-

pende que el papel sea desempeñado por las medidas estratégicas terrestres o marítimas. Los conflictos bélicos entre Estados continentales se resuelven en el continente en que estos Estados pueden ponerse directamente en contacto: el éxito de su poderío militar es el que da la medida, mientras que su poder marítimo constituye solamente un medio auxiliar de mayor o menor importancia; para la actuación en conjunto tienen que estar unidos el ejército y la flota en forma tan íntima como las distintas armas que se emplean en la guerra continental.

En caso de conflictos bélicos entre potencias que como la Gran Bretaña, los Estados Unidos de Norte América, el Japón, Alemania, etc, están separados por el mar entre sí, que disponen de una preparación bélica correspondiente a su importancia política, las medidas estratégicas marítimas están en primera fila en cuanto a importancia. La destrucción del poderío marítimo enemigo (esto debe ser tenido bien presente) no requiere que traiga consigo inmediatamente la paz deseada, pero ella proporciona el dominio del mar y en consecuencia la posibilidad de una victoria definitiva sobre el enemigo, por medio de perjuicios económicos o por medio de la invasión, o por ambas cosas a la vez según las circunstancias. La guerra marítima se diferencia de la guerra continental en el sentido de que por ella se producen desde el comienzo trastornos serios en la vida económica de los pueblos. Ni aun la Marina más fuerte defiende en la guerra todas las partes del mundo con las riquezas nacionales que se encuentren allí y que se muevan en ellas, no pudiendo tampoco mantener abierta para ella las vías de comunicación en todas partes. Junto con el combate de las flotas se establece inmediatamente un ataque al comercio enemigo; pero la guerra comercial en toda la intensidad y la invasión es solamente posible recientemente después de haber sido vencida la flota, y obtenido el dominio del mar.

II — La guerra comercial

La guerra comercial trata de destruir la vida económica en todas sus ramas en el mar y desde el mar; sin embargo, su ejecución sufre ciertas limitaciones por el derecho marítimo internacional. Se han tratado de formular los derechos y obligaciones de los beligerantes y de los listados neutrales para evitar no solamente rigores innecesarios entre los beligerantes, sino también perjuicios a los listados neutrales. Los contrastes que de esto resultan forzosamente son muy numerosos; existen todavía muchas cuestiones en las cuales no se encontrará concordancia, por el solo hecho de que ningún Estado se limitará a determinados *casus belli*, con sus consecuencias incalculables. No puede esperarse tampoco para el futuro un verdadero derecho marítimo internacional, debido a la falta de un poder superior que pueda hacerlo cumplir. Sin embargo, a pesar de su naturaleza incompleta, el derecho marítimo internacional tiene valor como una norma directriz de la cual es siempre difícil desviarse, porque semejante desviación tiene que ser motivada siempre por la opinión internacional, y porque en ciertas circunstancias tiene que ser sostenida por la fuerza de las armas frente a las potencias neutrales. Estudiemos un poco este derecho marítimo internacional.

El principio fundamental del derecho internacional de la libertad de los mares, no puede constituir una norma absoluta en caso de guerra. Si el mar es la senda de todo el mundo en tiempo de paz, y sobre el que nadie tiene soberanía fuera del lugar ocupado por los buques que llevan su pabellón, cuando estalla la guerra se conceden a los beligerantes ciertos derechos que no tenían en épocas de paz y que son ejercidos en el campo de operaciones, esto es, en alta mar y en las aguas sometidas a la jurisdicción de los beligerantes:

- 1.—*El derecho de botín marítimo* acuerda a los buques de guerra de los beligerantes el derecho de tomar en el mar la propiedad privada del enemigo;
- 2.—*El derecho de presas* les acuerda también la facultad de declarar «buena presa» aun a buques neutrales y llevarlos si ellos rompen un bloqueo válido o también si llevan contrabando de guerra para el enemigo;
- 3.—*El derecho de visita* los faculta a detener a todos los buques mercantes en el campo de la guerra para establecer su nacionalidad, carga y destino.

No es difícil reconocer si se considera más a fondo, los gérmenes de notables diferencias en la comprensión y aplicación de estos principios. Haremos referencia a algunos de ellos:

En mucho está sometido al concepto subjetivo lo que debe considerarse como bienes enemigos o neutrales y hasta qué grado ellos deben ser considerados como cubiertos por el pabellón.

Además, el concepto de *contrabando de guerra* es elástico; las expresiones que se emplean al respecto lo demuestran, como ser las de «absoluto», «relativo», «casi contrabando», cuanta mayor sea la extensión que un partido beligerante tome del concepto, tanto más grandes serán los perjuicios hechos a la vida económica del enemigo. Si como sucedió en la guerra rusojaponesa, se considera como contrabando de guerra el carbón, los víveres, los materiales de ferrocarriles y telégrafos, junto con los materiales de guerra propiamente dichos, puede con esto estar amenazada seriamente la existencia de algunos países que están obligados a recibir esas cosas de ultramar. Por otra parte una definición semejante del contrabando de guerra roza notablemente el derecho de la navegación neutral y no significa mucho menos que la extensión del derecho de botín marítimo a las personas neutrales.

Además, según el derecho naval de guerra un bloqueo debe considerarse válido solamente cuando él es «efectivo», esto es, según la declaración de derecho marítimo de París, mientras él sea mantenido por una potencia en forma tal que sea suficiente para impedir efectivamente el acceso del enemigo a la parte litoral declarada bloqueada; es una determinación sumamente vaga, pues no se puede establecer lo que pertenece a una potencia de combate, no pudiéndose tampoco establecer para todas las eventualidades y sobre todo no puede controlarse.

Finalmente; se comprende fácilmente cómo variarán a menudo los conceptos sobre lo que debe considerarse en la guerra naval como «campo de guerra», «campo de acción», «viaje continuo», «escuadra de bloqueo» y cómo podrá impugnarse según esto la «declaración del bloqueo» oficial y en consecuencia los efectos jurídicos de este último.

No debe de dejarse de citar a este respecto la cuestión de los cruceros auxiliares. La necesidad de la transformación de vapores particulares en cruceros auxiliares existe en general; sin embargo, no ha habido uniformidad de opiniones sobre el modo cómo debe tener lugar la transformación, especialmente la ocupación de los vapores con personal militar y su dotación con atribuciones, para ser dispuestos, después de la publicación oficial, como instrumentos de guerra de un valor completo para la guerra de cruceros. En resumen, sobre las precauciones con que deben rodearse estas medidas. La Gran Bretaña, que tiene puertos propios en todas las partes del mundo, exige que la transformación se efectúe en todas partes solamente en los puertos nacionales, y con este motivo encuentra resistencia general; no se ha llegado a una resolución definitiva. Las potencias que se oponen a esto no han hecho discusión sobre sus pretensiones de transformación en alta mar. En Inglaterra existe la tendencia, al parecer, de volver a introducir para su propia, defensa *buques mercantes armados*, que son desconocidos para el derecho internacional maríti-

mo, desde que se suprimió el «corso»; otras potencias seguirán tal vez esta tendencia en esta u otra forma. El corso y la piratería podrían volver a surgir en nueva forma con una hibridez semejante. ¿Quién tomará a mal entonces que el buque de guerra eche a pique un buque mercante que en esas condiciones aparezca en el campo de la guerra? La contraposición de intereses entre los beligerantes y los neutrales se presenta continuamente en la guerra naval. Los neutrales poderosos tratarán de limitar la dirección de la guerra; un beligerante que disponga del poder suficiente hallará fácilmente los medios de amoldarse al derecho de los neutrales y al derecho internacional marítimo. A quién no se le ocurrirían las palabras de Mefistófeles:

Si se tiene poder se tiene derecho.
Se pregunta el «por qué» y no el «cómo»
Basta conocer lo que es la navegación:
Guerra, comercio, piratería,
Forman una trinidad inseparable.

Hoy día no se puede ya hablar de una protección al convoy de los buques mercantes como en los antiguos tiempos, haciendo acompañar la flota mercante reunida en alguna parte, por medio de buques de guerra o escuadras hasta su punto de destino. La extensión y diversidad de las vías comerciales a través de los mares, la multiplicidad de los intereses comerciales y las diferencias entre los buques mercantes, hacen esto imposible.

Sin embargo, el derecho de botín marítimo tendrá que ser conservado, a pesar de las exigencias justificadas por razones de humanidad que se argumentan en favor de su abolición. Significaría poner en duda el derecho de hacer una guerra naval, si se quisiera eliminar de ella a la guerra comercial. Ninguna nación querrá hacer depender su sumisión únicamente del resultado de un combate de gladiadores, cuando se trata de cuestiones vitales. Pero

sin la destrucción del comercio y del tráfico del enemigo en el mar, quedaría como único recurso el de la invasión para imponer la paz, y su ejecución no es siempre posible, para cualquier potencia naval, aun después de la destrucción de las flotas. A este respecto basta pensar en Inglaterra y los Estados Unidos cuyas fuerzas terrestres no son suficientes para todos los casos. Sobre esto hablaremos más adelante.

La *guerra comercial* con todos los perjuicios que ocasiona a toda la población enemiga, presenta indudablemente extensas perspectivas. No sería imposible, bajo ciertas circunstancias, que los sacrificios que se produjeran por esto pesaran sobre el enemigo más que las condiciones de paz que se le impusieran. Desde este punto de vista se ha llegado a exagerar la importancia de esta forma de realización de la guerra naval: se ha creído, (en caso de haber suficiente protección local de las costas propias) poderla emplear sola y prescindir completamente del resultado de la batalla. La llamada «Jeune école» en Francia ha seguido estas ideas durante mucho tiempo, y las ha sabido propagar en forma tan convincente, que la construcción de buques de combate de Francia fue desalojada al último término. La consecuencia fue que la marina de Francia pasó del segundo al cuarto lugar y que su poder naval haya sufrido perjuicios difíciles de remediar.

El Almirante Mahan trata en forma conveniente la cuestión de la guerra comercial en su obra titulada «Influencia del poder naval sobre la historia mundial».—Todo el mundo estará de acuerdo en que un país puede ser llevado a la miseria por la destrucción completa de su comercio. Es indudablemente una operación sumamente importante, aunque de segundo orden, y no es probable que uno pueda prescindir de ella mientras haya guerra; pero el hecho de considerarla como forma de primer orden para destruir al enemigo, es una locura probablemente, y una locura muy peligrosa si ella fuera llevada al Parlamento

de un país con los atractivos de su economía. Especialmente equivocada resulta si la nación contra la cual deberá hacerse la guerra de cruceros, posee dos requisitos de una potencia fuerte, como Inglaterra, es decir, un comercio rico muy extendido y una marina poderosa. Allí donde las rentas y las industrias de un país podían ser empaquetadas en unos pocos buques cargados de plata como en las flotillas de las galeras españolas, allí tal vez podía cortarse el nervio de la dirección de la guerra por medio de un golpe; pero si la riqueza está distribuida en miles de buques que van y vienen; si las raíces de su fuerza se distribuyen a una gran distancia y se introducen profundamente en la tierra, entonces puede soportar muchos golpes y perder algunas ramas florecientes sin que su vida sufra en manera alguna. Solamente por el dominio naval del mar, por un cierre prolongada de los centros comerciales estratégicos, puede hacerse fatal una guerra semejante. Durante doscientos años ha sido Inglaterra el país comercial más grande del mundo. Más que cualquier otro país su riqueza estaba confiada al mar, tanto en la guerra como en la paz; y sin embargo, ha sido ella el país que más se ha resistido a reconocer la inviolabilidad del comercio y de los derechos de los neutrales. Considerado, no del punto de vista del derecho, sino del de la política, la historia ha justificado esta resistencia.

Una «operación sumamente importante» llama Mahan a la guerra comercial con toda razón. El agregado «de segundo orden», debe entenderse en esto solamente, como lo hacen suponer sus estudios posteriores, que esta operación se podría realizar en forma fatal recién después que se haya producido el dominio de los mares. Pero en todo caso (y sobre esto debemos llamar la atención), ella debe empezar desde un principio conjuntamente con el combate de la flota y con toda la energía imaginable.

Es pertinente echar una ojeada retrospectiva sobre las condiciones económicas frente a las cuales se encontraría el Imperio Alemán al estallar una guerra naval y espe-

cialmente debido a la guerra comercial. Cuarenta y cuatro millones de alemanes, justamente un número igual al de la población de la Gran Bretaña, dependen inmediata o mediatamente del comercio ultramarino, y este comercio ultramarino es establecido en su mayor parte por medio de las grandes plazas comerciales del Mar del Norte. En forma radial se extienden por todo el país desde Hamburgo y Bremen las mercaderías introducidas por esos puertos, mientras que a la inversa, la exportación alemana, se junta en su mayor parte en esas plazas para ser llevada a todas las partes del mundo. Con el peligro que correría el tráfico marítimo al principio de una guerra naval, cesa esto; habrá la tendencia de establecer un tráfico de Norte a Sur, de Este a Oeste y de Oeste a Este; sin embargo, ellos no podrán reemplazar la falta. Los víveres, las materias primas, las mercaderías, etc., con los que había que contar en tiempo de paz, quedarán suprimidos o llegarán en cantidades insuficientes. La exportación de los productos nacionales se paralizará también casi completamente; numerosas industrias pueden paralizarse en consecuencia y sus obreros quedarse sin pan; otras por el contrario deben seguir funcionando aun bajo las circunstancias más difíciles, y algunas de ellas con especial intensidad, y a este respecto tienen que contar con escasez de obreros; en los trabajos rurales puede llegar a haber gran escasez de trabajadores debido a la falta de fuerzas auxiliares extrañas, y sobre todo esto se presentan los inconvenientes de la marcha de las tripulaciones del ejército y de la marina que están licenciadas. En resumen, cambios, escasez de dinero en todas partes; una catástrofe gigantesca si cada uno queda librado a sí mismo. Pero no se debe creer que frente a esto estamos sin poder hacer nada. Se pueden tomar medidas; se debe tratar de establecer una especie de preparación económica. En una guerra naval tenemos que considerar una guerra popular aunque su preparación estratégica llame a las armas a sólo una pequeña parte del pueblo,

y en esta guerra debemos ver una guerra popular con consecuencias no menos fatales, y que puede traer tantos perjuicios a las fuerzas populares como la guerra continental. La guerra naval es llevada con mucha mayor razón con dinero que la guerra continental. El ajuste de la vida financiera y económica a las circunstancias de la guerra, debe estar organizado en épocas de paz. Es una necesidad imprescindible que se verifique el requisito presentado hace ya mucho tiempo por los profesionales, de la instalación de un «Estado mayor financiero y económico» para la preparación de la movilización intensiva del mercado del dinero, del comercio y del tráfico. Objetivo: Empleando todas las fuerzas y medios, debe poderse seguir trabajando en las industrias y en los trabajos rurales aun después del estallido de la guerra, y hasta que el anillo de hierro en el Mar del Norte se afloje y deshaga. Esto se puede obtener recién después de haber destruido la flota enemiga en forma tal que ella no pueda ya mantener la supremacía naval.

III—Invasión

La única posibilidad de destruir a un enemigo ultramarino sin la guerra comercial, es decir, por la invasión, la desearíamos dilucidar solamente del punto de vista náutico, general. Ella ha aparecido en tiempos anteriores a los pueblos como el medio más próximo y que produce efecto con mayor seguridad, y ya lo era desde antes. El paso del mar para una potencia continental, ofrecía relativamente pocas dificultades allí donde o no había ninguna flota de guerra o donde había solamente aquellas de importancia secundaria. Con la construcción y refuerzo de semejantes flotas esto se modificó cada vez más; sin embargo, no existía en general un acuerdo para este cambio. Hasta el genio de un Bonaparte fracasó, como sabemos, completamente en este sen-

tirio. Ahora bien, muchos creen que las circunstancias se han hecho más favorables para los planes de invasión debido a la introducción de la fuerza mecánica en la navegación y por la independencia mayor que se ha adquirido con ello contra el viento, el tiempo y el mar. Este es un error comprensible en todo caso en Alemania, debido a los pocos conocimientos que tenemos todavía referentes a las cuestiones náuticas. Incomprensible es en la Albión, acostumbrada a estas cuestiones. Si allí siempre se trabaja con el fantasma de la invasión, esto sucede inconscientemente; se utiliza el miedo tradicional que reina entre las masas del pueblo contra el peligro de la invasión, con fines políticos de la más diversa naturaleza.

Cualquiera que se ocupe de estas cuestiones conoce lo que se requiere para embarcar un ejército moderno, aunque sea de 50.000 hombres con sus caballos y cañones y todo el material necesario, transportarlo y desembarcarlo en un país enemigo; por otra parte hay que tener en cuenta lo fácil que sería hacer volar y destruir el enorme aparato que significan 150 a 200 transportes, y que en sí mismos no tienen ninguna protección, o por lo menos lo fácil que sería impedir su desembarco. Y aun en el supuesto de que el desembarco prosperara, no se podría asegurar la unión necesaria para que las tropas se encargaran de su misión permanentemente en el país enemigo. A este respecto un ejército de 50.000 hombres no significa mucho más que un manotón y no una invasión; únicamente que se tratara de un país de negros. La perspectiva de éxito puede presentarse solamente para una invasión únicamente cuando se esté en posesión de un dominio del mar absoluto y permanente.

IV.—Dominio del mar

El dominio del mar es como hemos visto el eje alrededor del cual gira todo en la guerra naval. No es el do-

minio del mar en todos los mares del mundo y tampoco para tiempo ilimitado, pero sí el dominio del mar en el campo que sea más importante para las resoluciones definitivas, y durante el tiempo necesario para cumplir esas resoluciones. Es difícil explicar lo que esto significa; es más bien dicho distinto para cada caso y depende de las circunstancias políticas, geográficas y estratégicas en general. Bonaparte probablemente no hubiera necesitado más que de un breve dominio del mar en el Canal de la Mancha para llegar al éxito en sus empresas de invasión contra Inglaterra. En la guerra rusojaponesa las necesidades de la guerra continental exigieron un dominio permanente en las aguas del Asia Oriental de parte del Japón. En una guerra puramente naval las regiones marítimas a ocuparse estarán allí donde se encuentren los intereses vitales en peligro, de los países de que se trate; ellos pueden también cambiar durante la guerra. En todo caso, hay que combatir siempre allí donde se quiere dominar.

V.—Base política

Hemos tratado de esbozar las formas generales de las cuales debe servirse la guerra naval. Son innumerables y variados los problemas especiales con que tiene que contar la estrategia naval según la idiosincrasia de los enemigos y según las circunstancias. Solamente cuando se toma un problema determinado sería posible dar un concepto de las bases. En este caso elegiremos al de una *guerra entre Alemania e Inglaterra*. Hay que establecer expresamente y sin ambages, que una guerra semejante sería una grave desgracia no sólo para los dos países que tomaran parte en ella, sino también para toda la raza germánica. A este respecto no hay más que una opinión. Hemos elegido, sin embargo, este problema; en primer lugar porque una guerra angloalemana no deja de ser posi-

ble si se observa el ambiente político que existía hace dos años más o menos, y además porque justamente esta guerra es la que representa mejor lo que debe considerarse, según nuestra opinión, como la base estratégico-naval. Y como en cada dirección bélica hay que observar la continuación de la política del Estado con medios modificados, es imprescindible echar previamente una breve ojeada retrospectiva sobre las relaciones políticas que existen entre Inglaterra y Alemania.

Inglaterra pretende *una supremacía ilimitada* y Alemania la igualdad de derechos en los mares del mundo.

Siguiendo una costumbre política de hace siglos, la Inglaterra no quiere tolerar ningún poder naval de cierta importancia junto con el suyo; hasta llega a desechar cualquier clase de riesgo que pueda sobrevenirle. La manzana de la discordia es al fin de todo esto *la flota alemana*, o sea el instrumento con el cual el Imperio está firmemente resuelto, en un caso dado, a defender sus pretensiones de igualdad de derechos. Las distintas controversias que han resultado del modo de encarar las cosas por parte de Inglaterra, y que tienden a la intimidación de la Nación Alemana con respecto a la construcción de su poder defensivo por mar, tienen su fuente en la ambición británica de tener una supremacía sin peligro alguno y dan al Imperio Alemán una notable limitación en su posición como potencia mundial. Mientras exista este antagonismo, existe también el peligro de un conflicto guerrero. El Imperio Alemán no puede dejarse someter a la categoría de Estado vasallo.

Los ingleses saben que han dejado pasar la oportunidad para resolver este conflicto por medio de un golpe de mano contra Alemania. Entre ellos mismos no reina tampoco ninguna duda de que una guerra con el Imperio Alemán tendría que ser *muy costosa* desde cualquier punto de vista. Los perjuicios que son de esperarse de parte del comercio inglés y de su vida económica, pueden atacar

en forma tal los intereses de los Estados neutrales, que pueden producirse conflictos con éstos tanto que pondrían en peligro el éxito de toda la guerra para Inglaterra. La apreciación de esta cuestión ha madurado *la política de acercamiento de Inglaterra*: las tendencias para aislar a Alemania en el mundo, «la *entente cordiale*». Con respecto a este último punto: «la espada en el país» deberá actuar según los antiguos sistemas, lo que no podría hacer por sí solo el poder naval de la Inglaterra. Entonces resulta que con esto el centro de gravedad de la partida anglo-alemana está transportado al continente.

El Imperio Alemán tuvo que tratar de contrabalancear esta situación, frente a la cual ni la triple alianza podía ofrecer un equilibrio completo, por medio del refuerzo de su poder defensivo en tierra. Si se estuviera seguro que la agrupación europea actual tiene consistencia, y que no hay que temer otros trastornos en la marina o en la política, Alemania tendría tal vez que hacer retroceder la preparación para la guerra naval en favor del refuerzo ulterior del poder continental. En una guerra continental habría que vencer a los Estados de la «entente» junto con Inglaterra, en el supuesto que la estructura de esta «Entente» sea suficientemente firme y que permanezca así.

Mientras tanto ¿qué son alianzas y tratados? Sería completamente erróneo que un Estado quisiera hacer reposar sobre semejante base únicamente el sistema de su poder defensivo. La política y la estrategia tienen que estar preparadas para todos los casos. Al Imperio Alemán no le queda otro recurso que crear y sostener una preparación universal correspondiente a su situación central en Europa y a su situación política mundial, en las cuales no está descuidada la parte marítima, con tanta mayor razón cuanto que no hay que contar solamente con las probabilidades de tener conflictos con Inglaterra.

Las situaciones especiales que una guerra de coalición

entre las potencias de la *entente* y las de la Triple Alianza puede traer para la situación estratégica de Alemania, no se pueden explicar a fondo en este trabajo. Sin embargo, lo siguiente parece cierto: en las circunstancias políticas actuales, y mientras se trate de la lucha entre los poderes navales entre sí, la *escuadra alemana se encontraría frente a, la inglesa en el Mar del Norte*. La Marina francesa tiene que permanecer en el Mediterráneo por motivos obvios, y la escuadra rusa no tiene una importancia especial por un tiempo largo todavía. Lo que puede suceder entre nosotros e Inglaterra en el Mar del Norte podría ser una guerra casi puramente naval. Una guerra semejante debe en todo caso ser sometida a las siguientes consideraciones.

VI. — Estallido de la guerra

La forma del estallido de la guerra naval entre Inglaterra y el Imperio es lo que merece citarse en primer lugar si se quiere obtener una base para las normas estratégico-navales a seguirse. Únicamente debido a la iniciativa diplomática tienen su fuente tanto la necesidad de la guerra como la forma del estallido de la misma. La diplomacia debe y tiene que saber cuándo ha llegado el momento de cambiar la pluma por la espada; de la estrategia, se espera que esté siempre preparada. Y el diplomático debe saber además que la dirección estratégica en todas las circunstancias debe presentar superioridad en un momento dado y en el lugar que resolverá la cuestión. Semejante superioridad como la presenta claramente el general von Clausewitz, no es imaginable sin sorprender al enemigo. Pero la sorpresa en la guerra naval significaría lo mismo que la toma repentina de una plaza de armas, y llevará la característica de un asalto, pues los medios de combate de ambos partidos están generalmente ya preparados en tiempo de paz en la parte del mar abierta que

servirá después de campo de batalla, y por el hecho de disponer de una movilidad extraordinaria. Ninguna clase de convenios pueden quebrar la necesidad estratégica de una sorpresa posible del enemigo.

Si en la segunda Conferencia de la Paz de La Haya, las potencias contratantes han reconocido que las hostilidades entre ellas, no pueden comenzar sin una notificación previa y clara en forma de «una declaración de guerra con especificación de causas o de un *ultimátum* con declaración de guerra estipulada», esto constituye un gran honor para la moral internacional, y no debe dudarse absolutamente que las potencias signatarias han obrado de buena fe. Sin embargo, no se ha podido encontrar en ella una barrera eficaz ni aun contra el comienzo más inflexible de las hostilidades. Allí donde esta barrera no sea arrojada sin más trámite que por la necesidad de la defensa, y es este concepto muy maleable subjetivamente, la diplomacia conseguirá con ayuda del telégrafo salvar las formas sin quitar al comienzo de las hostilidades algo de su instantaneidad.

La historia enseña que especialmente la política inglesa no se ha dejado nunca contener por los principios del derecho internacional, cuando los intereses del país han estado en peligro. Las ideas de personalidades influyentes del otro lado del Norte últimamente publicadas, no dejan ninguna duda de lo que nos espera de sorprendente por ese lado para el futuro. Recordaremos solamente la expresión de que Alemania traerá alguna mañana en los diarios «que ha tenido una flota». Así es esto: el que necesita la guerra la saca de la brida y después hace venir un sabio (como decía sarcásticamente Federico el Grande) para que demuestre que ella estaba justificada. De manera que el hombre de Estado que dirige la política no debe dudar sobre las probabilidades de una iniciación repentina de las acciones, y además debe tener en cuenta que en la guerra naval *las sorpresas sólo pueden ser paradas por medio de otras sorpresas*; no sólo la mejor defensa sino la

única es el golpe. Si por lo demás no se puede establecer el factor de la sorpresa para el principio de la guerra naval, entonces se comprende que una flota que sea inferior en número no puede, *con tanta mayor razón*, renunciar a su empleo.

VII.—Dirección—Personajes

Con todo esto, el paso, o más bien dicho, el salto a la guerra que tiene que hacer la diplomacia en cuanto reconoce que se han lesionado el honor y los intereses vitales de la Nación, no puede prosperar más que cuando la dirección administrativa y la estratégica (en este caso el Jefe de la Flota) no están expuestos y marchan completamente de acuerdo; es un requisito importantísimo pero muy difícil de realizar. La flota y los buques en el interior y en el exterior (esto no debe descuidarse), deben considerarse aun en tiempo de paz, como un poder de combate destacado en un grado más amplio que lo que sucede con cualquier parte del ejército; aun antes de que se disparase el primer tiro, se rompe en algunos casos el hilo entre la dirección estratégica y la diplomática. Una flota no se puede dirigir con confianza desde un punto central en el continente a pesar de los modernos medios auxiliares existentes, y aunque este centro sea la mejor institución naval-militar, como el Almirantazgo, la falta de conocimiento que existe en el continente sobre las condiciones locales cambiantes del estado del tiempo, tácticas y estratégicas en el campo del mar, o en el material de la flota, excluye esto sin más trámite. La responsabilidad por el rendimiento de la flota y su aplicación conveniente en caso de guerra, puede tomarse solamente por el Jefe de la Flota que esté embarcado a bordo, que ha ensayado y armado el instrumento, y que se puede decir que ha crecido con él. Las acciones bélicas deben ser desde el principio hasta el fin, tanto por agua como por tierra, el resul-

tado de un compromiso entre la política y la estrategia. Los requisitos que un Bismarck como un Clausewitz, es decir, hombre de Estado y estratega, han dispuesto con respecto a la solidaridad de la acción conjunta de la diplomacia y la estrategia, se mueven en la misma dirección; sin embargo, la historia enseña que no es raro que se produzcan diferencias y rozamientos de ambos resortes aun durante la guerra continental, en que es posible el cambio continuo de ideas y la cooperación. Como ya se ha dicho para el empleo del arma de la guerra naval, no se discute la actuación en común inmediata de la diplomacia y la estrategia. El destino previo de un Almirante y de su flota por medio de planes de operación es muy de tenerse en cuenta. Por más útil e imprescindible que sea la preparación y ejecución de semejantes planes para las maniobras del arma de la guerra naval, en caso de guerra sucede siempre todo lo contrario: «Solamente lo que proporciona la oportunidad se puede aprovechar». Y aun con la unión de los jefes en el mar por medio de instrucciones generales para la guerra y para el combate se ha fracasado hasta ahora generalmente: la historia de la guerra naval en Inglaterra puede informar al respecto. Por otra parte los «Nelson» y los «York» existen en muy poco número; los hombres mediocres por el contrario esperan la salvación desde arriba, y pierden un tiempo precioso con órdenes y preguntas en lugar de obrar de acuerdo con las circunstancias y dar cuenta después. El *acuerdo mutuo* entre el Jefe de la flota y la diplomacia debe estar establecido en tiempo de paz en forma tal que sin más trámite pueda aplicarse *también para la guerra*; esa relación y orientación recién en el momento de peligro, llegaría demasiado tarde. En cuanto este momento ha llegado no queda más tiempo que para una breve orden de guerra; todo lo demás debe quedar *exclusivamente a cargo de la iniciativa* de la flota que tal vez se encuentre ya frente al enemigo. En este caso tiene que salir la *orden de dar el golpe* sobre la base del cono-

cimiento del asunto del valor responsable y de la fuerza de resolución del Almirante, si se quiere aprovechar sin pérdida de tiempo la situación creada, si no se quieren perder oportunidades de dar el golpe y si se deben parar inmediatamente los ataques del enemigo. Se necesitan «personajes» tanto en la diplomacia como en la Marina, y en esta última desde el Comandante de la flota hasta el último Comandante de un torpedero.

VII.—Medios de combate

La decisión de la guerra angloalemana tendrá lugar en el Mar del Norte. En este caso está Inglaterra en condiciones de acabar casi con la vida económica de Alemania, y por otro lado, el poder naval alemán sólo puede avanzar contra los intereses navales ingleses desde el Mar del Norte. El combate de las flotas tenderá a obtener *el dominio del Mar del Norte*. Por el contrario la región del Mar Báltico y los intereses de allí, ingleses como alemanes, tienen una importancia secundaria. La Dirección británica de la flota se guardará bien de desviar grandes fuerzas de combate hacia el Báltico, y las fuerzas menores serían fácilmente dominadas. En todos los demás mares del mundo el conflicto alemán inglés desarrollará una guerra comercial y de cruceros de una violencia ilimitada: nuestras colonias tendrán que defenderse por sí mismas en la forma que sea posible. Por más considerables que sean los resultados de esta contienda en los mares del mundo, por más perjuicios que puedan sufrir la propiedad, el comercio y el tráfico de los partidos beligerantes, ellos no necesitan ser decisivos para el resultado de la guerra. Recién por el resultado de las batallas en el Mar del Norte se decidirá la suerte definitivamente. La cuestión más importante en primer lugar es establecer de qué naturaleza son los medios de combate de que se dispone para la lucha en el Mar Norte.

Las marinas de todas las grandes potencias no se han armado para las guerras de costas y para las guerras pequeñas, sino para *la guerra de alta mar*. Hay que llamar especialmente la atención sobre este hecho. Las costas, los puertos, las entradas de los ríos están en situación de protegerse por sí mismas con las obras de fortificación existentes, con los cierres de minas, con las fuerzas de torpederos y de submarinos; la opinión que se oye a menudo de que la flota alemana está para la protección de las costas, es una opinión de personas legas en la materia. Solamente para las guerras de alta mar todas las grandes potencias están obligadas a mantener flotas correspondientes, y desde este punto de vista se ha verificado el desarrollo técnico de estas flotas casi simultáneamente.

La artillería constituye hoy día todavía el arma principal en el mar; *el buque de línea* armado con piezas de grueso calibre representa siempre el factor, preponderante en la batalla naval. Y ni aun de los cruceros rápidos y fuertes para el combate puede prescindir la guerra naval para el servicio de exploración y de seguridad, para ciertas funciones en la batalla y para la guerra comercial. Los buques de línea y los cruceros formarán todavía durante un tiempo indeterminado, como tipos especiales, la parte componente más importante de las flotas. El buque de combate universal a que se aspira es una quimera.

Los torpederos y submarinos destinados primitivamente sólo para el servicio de costas y para las pequeñas operaciones navales, se han transformado en útiles instrumentos para la guerra de alta mar y su fuerza ofensiva está en condiciones de imprimir una característica nueva a la guerra naval de la actualidad. Con su arma principal, el torpedo, pueden ellos ser fatales aun para el buque de combate más poderoso. Por el contrario, cuando algunos profesionales sostienen que ellos limpiarían completamente los mares de *dreadnoughts*, esto constituye una exageración sin medida.

La mina marina desde que en su calidad de tal puede

poner en peligro el camino del enemigo en cualquier parte que sea, se ha hecho una arma ofensiva. Por poco que pueda emplearse en tiempo de paz, desde el momento que estalla la guerra, ella tendrá una gran influencia sobre el curso de las operaciones.

La navegación aérea se encuentra recién en sus comienzos en lo referente a las marinas de guerra de todos los países. Todavía no se puede predecir lo que traerá para la guerra de alta mar.

En resumen se puede decir: A pesar de la preeminente eficacia del torpedo y de la mina marina, en cualquier parte que se trate de dañar al enemigo, sea antes, durante o después de la batalla de alta mar, y contribuir en esa forma al éxito, las escuadras de buques de línea permanecerán por un tiempo inapreciable como el *espinazo* de las flotas y formarán con los cruceros el medio de obtener y conservar el dominio de los mares.

No haremos referencia al hecho de si el poder naval inglés está en proporción de 16:10 con respecto al alemán, o en otra proporción calculada teóricamente; semejantes cifras no dan nunca una escala exacta debido a causas obvias. En realidad existen actualmente como *primera línea de combate* en el Mar del Norte y listas para entrar en acción, de la misma calidad y valor combativo (esto está establecido) *cinco escuadras de buques de línea inglesas y tres alemanas*, con sus correspondientes accesorios de cruceros, torpederos, etc; En el futuro habrá que contar también con esto o con una proporción semejante. *El grado de preparación* en que se encuentran las fuerzas de combate flotantes que están en servicio, como también todos los medios de defensa de los puertos estacionarios y las fortificaciones de costas, es como se sabe permanente y de tal naturaleza que en realidad no debería haber sorpresas propiamente dichas para él; la preparación del material y personal corresponden al caso de movilización; la organización y las formaciones están elegidas de tal manera que

se han tenido en cuenta las necesidades de la guerra; la disposición sobre su empleo en el interior y en el exterior, responde en lo posible el fin estratégico probable y tiene en vista la marcha hacia el enemigo. En este estado designado con razón «paz armada», están más o menos todas las marinas del mundo, incluso las de Alemania e Inglaterra. Además existe en todas partes como material de reserva y de personal, después de la primera, una segunda línea de combate; pero con la cual la dirección puede contar recién después de cierto tiempo. El ideal o sea el tener al servicio de la flota todos los medios de combate existentes, no se ha obtenido en ninguna parte.

IX.—Situación estratégica

La segunda cuestión que deberá estudiarse es la referente a la situación frente a la cual se encontrarán los medios de combate de ambos partidos.

En el teatro de la guerra del Mar del Norte la adquisición y preparación de Heligoland ha tenido por consecuencia un cambio estratégico naval de valor inconmensurable para el Imperio Alemán. Las palabras con las que nuestro Emperador puso de manifiesto el 10 de agosto de 1890 esta adquisición, «sin lucha y sin sangre», en un discurso dirigido a los camaradas de la Marina, merecen ser recordadas: «La isla, dijo Su Majestad, está destinada a ser *un baluarte en el mar*, un punto de protección para los pescadores y un punto de apoyo para mis buques de guerra; un asilo y una protección para los mares alemanes contra cualquier enemigo que tuviera la ocurrencia de presentarse en los mismos». ¡Esto sucedía hace 24 años! Ni de este ni del otro lado del Mar del Norte la gran masa de los gobernados o de los gobernantes llegó a comprender el acontecimiento en este sentido. Esto no es extraño, pues en ese entonces no se pensaba en una flota que estuviera a

la altura del poder mundial de la Alemania, y menos todavía nadie se atrevía a pensar entre nosotros o en otra parte en la posibilidad de que pudiera venir un día en que el poder naval alemán llegara a pesar en la balanza en forma tal, que pudiera hacer descender el platillo hasta *en contra de Inglaterra*. Esto ha cambiado paulatinamente. Una mirada a la carta marina basta hoy día a cualquiera para reconocer lo que significa Heligoland como baluarte alemán en una guerra naval. La posesión de la misma ha hecho recientemente en realidad, *Señora a Alemania en la bahía alemana*. Las posibilidades estratégico-navales no sólo de Inglaterra sino de cualquier potencia enemiga, se han reducido considerablemente frente al Imperio. Ya no se puede efectuar el avance de fuerzas enemigas de combate hasta nuestra costa, ni tampoco la manutención de una línea de bloqueo «efectivo» junto a la bahía alemana. La política naval de Inglaterra tiene la tendencia a compensar en lo posible la falta cometida al hacer la cesión, por medio de la preparación rápida de puntos de apoyo en su costa del Mar del Norte y por el aumento rápido de sus medios navales de combate. A pesar de esto, y sobre esto no hay ninguna duda; el Mar del Norte no puede ser ocupado sin más trámite como hubiera sucedido antes, por el poder naval inglés frente a la Escuadra Alemana, que está apoyada con una Heligoland *inexpugnable* y con puntos del litoral bien armados. En Inglaterra se cree que se puede efectuar el cierre del Mar del Norte *hacia el Oeste y hacia el Norte por medio de líneas de bloqueo cerca de Dover y las Orkneys*, sobre un llamado «cierre del Mar del Norte». La conservación *efectiva* de un bloqueo semejante que raya en lo gigantesco, es imposible a la larga hasta para una potencia naval como la de Inglaterra. Hoy día no hay que pensar en los llamados *bloqueos de papel* con los cuales Inglaterra sabía trabajar en la época del bloqueo continental; una violación semejante de los intereses neutrales podría irritar a todo el universo contra el poder naval

británico. Serían interminables las dificultades internacionales en que se vería envuelta la Inglaterra con los países con marina mercante, debido al «cierre de papel del Mar del Norte», o por medio de un cierre de todo el Canal de la Mancha, como ha propuesto fantásticamente un Almirante francés.

La posibilidad de un *cierre temporario del Mar del Norte hacia el Atlántico*, puede confesarse. La marina británica obtendría en esa forma una *división de su flota de alta mar*. Las dos líneas de bloqueo que entrarían en cuestión estarían a una distancia de 460 millas entre sí. Para el pasaje por Dover sería suficiente una parte relativamente pequeña de cruceros y torpederos, mientras que para cerrar el brazo de mar de 200 millas de ancho entre Escocia y Noruega, podrían alcanzar todos los medios de combate de esta clase de que se dispusiera para producir algo «efectivo», aunque más no fuera por poco tiempo y bajo circunstancias por lo demás favorables. *Las Escuadras inglesas de buques de línea* tendrían que estar o por mitades cerca de cada una de las líneas de bloqueo o reunidas en alguna parte sobre la mitad entre ellas, sin estar expuestas *en vendette* y con el objeto de poder encontrarse frente a un posible ataque violento y rompimiento de bloqueo por parte de la Escuadra de alta mar alemana. El *poder naval alemán* puede ser considerado como que está reunido en la bahía alemana, es decir que puede suponerse que está a mas o menos 300 millas de cada una de las líneas inglesas de bloqueo. La situación inicial de la guerra *se presentará así o en forma parecida*, aparte de las probabilidades de sorpresa; saltan a la vista las perspectivas que se abren para la estrategia alemana.

X.—Transcurso de la guerra

Para obtener un cuadro del *transcurso de la guerra de alta mar*, el que en definitiva tiene que conducir a la

decisión entre los partidos beligerantes, hay que hacer en primer lugar un estudio a fondo de la cuestión. Es muy conveniente creer que el poder naval alemán debe considerarse frente al inglés como que se encuentra a la *defensiva*. Este modo de ver ha surgido probablemente de una confusión entre la política y la estrategia, pues se ha atribuido a la estrategia la tendencia de la política alemana la que frente a Inglaterra está dirigida siempre hacia la defensa y no al ataque. Para reconocer la falta de base de esta sumisión, no se necesitaría más que tener a la vista la historia de la guerra; no se necesitaría más que pensar en lo que Federico el Grande ha dicho sobre ofensiva y defensiva y también lo que ha hecho. Una *flota «defensiva»* es la flota alemana solamente en el sentido político de la diplomacia y tal vez para ciertos círculos del pueblo en cuyos cerebros confusos la palabra defensiva es sinónima de amor a la paz.

Para la guerra de alta mar por otra parte, deben comprenderse los conceptos de *ofensiva* y *defensiva*, además según un punto de vista especial. Tanto *estratégica como tácticamente* todas las operaciones están en el *mar abierto en el signo del movimiento*. La esfera de acción de una flota no alcanza en la guerra más allá de donde lleva sus cañones. Toda flota que se mantenga a la *pasiva* por cualquier causa que sea, ha abandonado el dominio del mar en realidad al enemigo, y no existe en el sentido de *fleet in being*. Para la protección de sus propios puertos y costas no se necesita de ella como ya se ha dicho, con el moderno sistema de defensa de costas. Pero *el objeto del combate, la alta mar*, es desde la época de paz propiedad de los beligerantes; el que lo quiera conservar tiene que levantarse y querer atacar para derrotar al enemigo y desalojarlo del mar. La guerra de *alta mar no conoce* una defensiva en el sentido vulgar, *solamente conoce la ofensiva*; y recién cuando se renuncia definitivamente a la ofensiva de parte de una de las dos potencias navales

la guerra se acerca a su fin porque con eso el objeto que se persigue, o sea la alta mar, está entregado al dominio ilimitado del enemigo y a éste le es posible obtener la paz por medio de la guerra comercial o la invasión.

En la *táctica* de la guerra de alta mar la capacidad de movimiento de los medios de combate, da la pauta completamente, y por eso se explica la tendencia de la técnica a desarrollar la fuerza de las máquinas en la forma más alta posible y la tendencia de los jefes de flotas y buques para obtener el *máximo* de habilidad en el aprovechamiento de la capacidad de movimiento de sus armas. Muchas veces se dice que la velocidad del buque para la batalla de alta mar constituye *un arma en si mismo*. En todos los casos cada tipo de buque representa un compromiso técnico de armas y máquinas; su fuerza de combate consiste en el rendimiento militar del personal que se produzca con ellas. Esta fuerza de combate termina con la cesación de la movilidad, no menos que con la utilización de las armas, y puede ser producido por averías en el material o por el fracaso del personal.

La *producción* de una batalla de alta mar es *solamente* imaginable cuando exista voluntad *por ambas partes* para la ofensiva táctica; este es un hecho que salta a la vista inmediatamente, y también las evoluciones de la flota y de todas sus partes *durante* la batalla son todas de naturaleza ofensiva. Si se trata de obtener superioridad del efecto de las armas por medio del acercamiento a la manutención de distancia; si se quiere producir una concentración de fuerzas por medio de flanqueo, de cerco o de rompimiento de la línea enemiga; siempre tenemos que hacer con una cadena de golpes y contragolpes; también las paradas se presentan como contragolpes. El momento de la sorpresa se hace valer en la táctica naval por medio de una mayor habilidad y fuerza de resolución en el manejo ofensivo de las escuadras, flotillas y minas marinas. Mientras uno de los partidos no paralice, todo es ataque;

recién cuando se retrocede o se fuga se puede considerar el partido que se retira como que se encuentra puramente a la defensiva.

Sobre la naturalaza del *retroceso o fuga* según la moderna batalla de alta mar, se podrían hacer diversas consideraciones. Más o menos *las escuadras de buques de línea por ambas partes* se habrán hecho pedazos, siempre que estén dos enemigos respetables uno frente al otro; tampoco sería probable que un partido se quedara *completamente* en el lugar. Pero cualesquiera que sean los restos que después del combate dispongan todavía de una capacidad suficiente de movimiento para dirigirse al primer punto de apoyo nacional, la flota de alta mar *no está derrotada definitivamente* mientras existan torpederos y submarinos, buques de minas en alguno de ambos lados, y cuando estén con la firme voluntad para la continuación de la ofensiva hasta los extremos. *Recién su obra de destrucción* produce el resultado de la batalla, tal vez *sin una resolución clara, desde un principio sobre el éxito o la derrota*.

XI. — Resolución de la guerra

Se hacen toda clase de conjeturas sobre cuál de las dos naciones vencerá definitivamente tanto aquí como del otro lado del Mar del Norte, y es probable que la comparación presente probabilidades desfavorables para el Imperio Alemán, si se tiene *sólo* en cuenta la proporción de fuerzas numéricas. Es cierto que la proporción de fuerzas es de gran importancia, pero no constituye el único factor.

«La guerra», dice el general von Clausewitz, no es siempre una resolución tomada libremente de la política y ella está mucho menos ahí donde las fuerzas son muy desiguales; en consecuencia se puede calcular cada proporción de poder en la guerra particular que fracasaría allí donde se necesita de ella con mayor eficacia. Por más conveniente

que se encuentre una teoría de la guerra por parte de una potencia, sin embargo no se puede decir de ella que no tiene ninguna aplicación. En este caso no se pueden determinar límites. Cuanto más falten las fuerzas a uno de los partidos desiguales que haya sido arrastrado a la guerra, tanta mayor tiene que ser la tensión interna impulsada por el peligro, y constituir la energía de la misma. Allí donde tiene lugar lo contrario, allí donde en lugar de una desesperación heroica se presenta una quebrantada, allí cesa voluntariamente todo el arte de la guerra.

Lo que significa esta opinión del gran filósofo de la guerra de la marina alemana, puede expresarse en pocas palabras: *El ataque más audaz e incansable*. Las oportunidades para el ataque para todas las armas desde la mina hasta el buque de línea las tenemos a la mano; las posibilidades para empresas audaces de cruceros contra el comercio inglés existen en abundancia: *la lucha no debe ser abandonada hasta que la flota alemana, hasta el último torpedero, estén fuera de combate y esto puede durar mucho tiempo*.

XII — Conclusión

Una cosa no debe olvidarse y con esto llegamos al final. La condición previa de Clausewitz «desesperación heroica» de la fuerza defensiva en general, no puede resultar más que del entusiasmo guerrero *de toda la Nación* y este es un factor que no se puede decretar o engendrar artificialmente. Tampoco el entusiasmo es, como decía Goethe, una cosa que se pueda conservar para muchos años. La necesidad imprescindible de este factor entre nosotros, excluye un asalto frívolo de nuestra parte; para un asalto semejante no se entusiasmaría nuestro pueblo. Mientras tanto, si por provocación de afuera o por un ataque se atizara la resistencia guerrera en el Imperio Alemán, entonces la Na-

ción y todo lo que a ella pertenece (se puede estar seguro de esto) no permanecería atrás de nadie en lo que se refiere a una firme resistencia. No es la fuerza de los brazos según la expresión de Fichte, sino la fuerza del espíritu la que obtiene las victorias. Aun la *derrota* con la mayor parte del poder del combate enemigo, sería para nuestra situación con respecto a Inglaterra igual al *éxito*; pues cualesquiera que fueran las condiciones de paz que pudiera obtener la política de un resultado semejante de la guerra, para el *imperio Británico* sería una victoria de Pirro con la cual su *supremacía* en los mares *estaría rota*, no sólo con respecto al Imperio Alemán, sino también con respecto a todas las potencias marítimas.

CRÓNICA NACIONAL

Decreto declarando la neutralidad de la República Argentina mientras dure el conflicto europeo.—*Departamento de Relaciones Exteriores y Cultos.*—Buenos Aires, agosto 5 de 1914.—Vistas las comunicaciones recibidas por el Poder Ejecutivo de la Legación Imperial y Real de Austria-Hungría, fecha 26 de julio corriente, dando a conocer la ruptura de relaciones entre ese país y Servia; de los representantes diplomáticos de Rusia y Alemania, fechas 2 y 3 de agosto, respectivamente, haciendo conocer el estado de guerra producido entre ambos países; de la Legación de Alemania, fecha 4 de agosto, manifestando que el Imperio se encuentra en estado de guerra con Francia; de la Legación de Su Majestad Británica, fecha de hoy, declarando que el Reino Unido se halla en guerra con el Imperio Alemán; de la Legación de Bélgica, fecha de hoy, expresando que tropas alemanas han penetrado en su país y que su Gobierno ha resuelto resistir por la fuerza, y considerando:

Que el estado de guerra producido entre Naciones

amigas de la República Argentina impone la necesidad de determinar las normas de criterio y de conducta a que ésta ha de ajustarse para mantener su neutralidad en el conflicto.

Que los principios de derecho internacional consagrados por el juicio de los tratadistas y por las prácticas de las Naciones se hallan condensados en las cláusulas de la Convención suscripta en La Haya, el 18 do octubre de 1907.

Que aun cuando esta Convención, suscripta por los Plenipotenciarios argentinos, no ha sido todavía aprobada por el Honorable Congreso, tal circunstancia no amengua en nada el valor que reviste como cuerpo de doctrina, al determinar los deberes y derechos de las Naciones neutrales en los casos de guerra.

Que es indispensable, dentro de los propósitos del Gobierno Argentino, asegurar la más invariable uniformidad de procedimiento para con todas las Naciones beligerantes, el Vicepresidente de la Nación Argentina decreta:

Artículo 1.º—Mientras dure el estado de guerra entre las Naciones antes citadas o entre algunas de ellas, el Gobierno de la República Argentina mantendrá la más estricta neutralidad.

Art. 2.º— Para hacer efectiva esta disposición se seguirá en todos los casos las reglas de doctrina y de procedimientos consignadas en la Convención referente a los derechos y deberes de las Potencias neutrales suscripta, en La Haya el 18 de octubre de 1907.

Art. 3.º—Por los Ministerios correspondientes se adoptarán las medidas y se impartirán las instrucciones necesarias para el cumplimiento del presente Decreto.

Art. 4.º—Comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

Firmado:—PLAZA—*José Luis Murature.*

Con fecha agosto 6, el Ministerio de Marina dictó las siguientes disposiciones para, dar cumplimiento al decreto que antecede:

1.º—En los puertos de la República y en las aguas jurisdiccionales, ningún buque mercante extranjero podrá armarse o equiparse para convertirse en crucero auxiliar de las armadas de los países beligerantes.

2.º—Los capitanes de buques mercantes extranjeros que formen parte de la Armada de un país beligerante, como cruceros auxiliares, deberán declararlo en el término de 24 horas a la Prefectura General de Puertos, para la aplicación de las reglas de neutralidad, considerándolos como buques de guerra.

3.º—Señálanse fondeaderos en el Río de la Plata para buques mercantes extranjeros, las radas de Buenos Aires y La Plata, estableciéndose una guardia con buques de guerra nacionales para impedir cualquier agresión entre buques de banderas de las naciones beligerantes, para asegurar el cumplimiento de lo dispuesto sobre transformación de buques en cruceros auxiliares.

4.º—Por las reparticiones correspondientes, se tomarán las medidas referentes al turno que es conveniente asignar a la salida de buques de bandera de los países beligerantes que pudieran ser convertidos en cruceros auxiliares.

Asimismo, si se considera necesario, establecer vigilancia en dicha zona de navegación o hacer acompañar por una nave de guerra nacional, a los citados buques hasta el mar libre, con el objeto de asegurar el cumplimiento de estas disposiciones.

Memoria del Ministerio de Marina—1913-1914—Publicamos a continuación los siguientes párrafos pertenecientes a la Memoria presentada al H. Congreso, por el Ministerio de Marina:

HONORABLE CONGRESO DE LA NACIÓN:—En cumplimiento del precepto constitucional, tengo el honor de presentar

a V. H. la Memoria del Departamento a mi cargo, correspondiente al ejercicio vencido.

Séame permitido, antes de exponer detalladamente la labor de este Departamento, manifestaros que la Ley Orgánica de la Armada, cuya sanción es impostergable, está pendiente desde hace dos años de la consideración de V. H., habiendo sido reiterada por mensajes del P. E. La situación legal de la actualidad afecta hondos intereses de la institución y de sus servidores; por ello encarezco a V. H. la necesidad de dedicarle atención preferente.

—El retardo de la incorporación de los acorazados *Moreno* y *Rivadavia*, que sólo tendrá lugar en el transcurso de este año, se debe a la vasta labor realizada por las comisiones navales, en la inspección de los complejos mecanismos que los constituyen, para ajustarse a la estrictez de las cláusulas contractuales. Las prórrogas en los plazos de entrega, han beneficiado notablemente a la Marina y al país que tienen así la certeza de que sus unidades de combate a incorporarse, son exponente elevado de eficiencia.

Las otras construcciones, me refiero a los torpederos exploradores—una parte de los cuales se halla ya en el país, en servicio—siguen su curso sin contratiempos, esperando recibir los construidos en astilleros franceses en el corriente año, y los contratados últimamente en Alemania, en el venidero.

Debo manifestaros con agrado, que en estos últimos, sin apartarse de las características generales de los anteriores, que son tan aceptables, se ha introducido una innovación consistente en el uso exclusivo del petróleo en sus aparatos motores. Incorpora la Marina de este modo en sus unidades de combate, la aplicación del combustible de los yacimientos de Comodoro Rivadavia, que constituyen riquezas incalculables para la Nación, disminuyendo apreciablemente las contribuciones del país al extranjero en lo que atañe a la adquisición de carbón para la Escuadra.

—Los conscriptos de Marina se distribuyen de diversa forma a la anteriormente adoptada, basando su instrucción en los conocimientos aconsejados por la experiencia de algunos años, pudiendo esperarse, por consiguiente, el mayor rendimiento en beneficio de la Armada.

Es sumamente satisfactorio poder asegurar a V. H., que son excelentes la disciplina y la moralidad en la Armada. Año tras años se perfeccionan esas virtudes militares, en las que no nos aventaja otro país; no hay delitos colectivos como no hay reincidencia en la infracción. Del número insignificante de sumarios que se instruyen, con relación al efectivo de la Marina, se desprende que no hay delitos graves que castigar, siendo la mayor parte simples transgresiones a los reglamentos vigentes.

Ello es fruto de la conscripción, cuya ley sigue siendo y lo será por mucho tiempo, de suma eficacia en todo sentido, y lo sería en mayor grado, si el Honorable Congreso recargara con un año más de servicio a los analfabetos, cuyo porcentaje en la conscripción demuestra que la enseñanza primaria en el país adolece de grandes deficiencias.

La instrucción militar del analfabeto se hace muy difícil en la Marina, pues todos los servicios aparejan la condición de saber leer y escribir, sin la cual, tampoco se llega a conocer los códigos y las penas que corresponden a las infracciones o delitos militares que se cometen, en la mayoría de los casos, por ignorancia no excusable.

Apartándose de lo inherente al servicio militar, cuya importancia no es discutible, queda aún en pro de la idea que apunto, el enorme beneficio que resultaría para el país y particularmente para la sociedad, con la substitución de los analfabetos por alfabetos que saldrían del servicio, moral, intelectual y profesionalmente superiores.

Por último, serviría la medida de estímulo para que los padres no dejaran sin escuela a sus hijos, so pretexto que necesitan de su trabajo, y para que los mismos interesados, pasada la infancia, se esforzaran por llenar los

programas de la enseñanza primaria antes que les llegue la época del sorteo.

No se deja sin consideración las múltiples objeciones que se han de hacer en contra de estos propósitos, pero por muchas que sean esas objeciones, ninguna ha de primar sobre el sano empeño que se persigue de sacar del analfabetismo un número tan considerable de hombres que por su ignorancia fundamental se encuentran en el camino de la vida con obstáculos insalvables y acechados a diario por sanciones penales, como consecuencia natural de su incapacidad, y siempre sometidos a voluntades extrañas que los esclavizan hasta hacerles odiar la sociedad y la vida misma.

—La Marina, en general, se perfecciona paulatinamente, no tan sólo en material, con la incorporación de las modernas unidades, sino también en su cuerpo de oficiales de todas las especialidades, con los sólidos conocimientos adquiridos en la Escuela Naval e intensificados, posteriormente, con estudios superiores en la de Aplicación.

Es, pues, el punto de partida de la carrera aquel instituto; de él depende el progreso de la Armada y hacia él lleva su atención constantemente la autoridad naval; pero no deja de reconocer que su actual ubicación en Río Santiago, no es adecuada. Reitero por consiguiente, a V. H. el vivo deseo manifestado en tantas ocasiones por el P. E., de que arbitréis los recursos necesarios para la construcción del edificio destinado a Escuela Naval, cuyos planos están preparados y su ubicación estudiada con conciencia.

—Se practica en la actualidad un estudio acabado de los requisitos que se han de llenar para los ascensos del personal de la Armada. Será un complemento valioso para la aplicación de la Ley en materia de ascensos, sin apartarse de lo preceptuado en la Ley Orgánica en proyecto, que está pendiente de la sanción de V. H.

—La sanción de la Ley Orgánica de la Armada N.º 4850, en el año 1905, actualmente en vigor, dejó sin efecto

la Ley de Montepío, pensiones y retiros militares del año 1865, que establecía la Caja de Montepío Militar, para atender con su producido las pensiones de retiro y viudedad, pasando éstas desde entonces a ser abonadas de rentas generales.

Considerando que es necesario formar nuevamente un fondo especial y exclusivamente destinado a sufragar las erogaciones correspondientes al personal de la Armada Nacional, fondo que será constituido en parte con la contribución de un tanto por ciento de sus sueldos, y en otra por la que corresponde al Gobierno de la Nación, se reúnen actualmente todos los antecedentes necesarios para proceder al estudio del proyecto de ley que en oportunidad será remitido a la consideración de V. H.

Para establecer la parte financiera del proyecto y fijar el porcentaje a aplicarse al personal de la Armada y la parte correspondiente al Estado, se hace necesaria la sanción de la nueva Ley Orgánica, pues este estudio financiero deberá basarse en las disposiciones y condiciones que para el retiro y pensiones en ella se establezcan.

Juzgo conveniente que el Montepío para la Armada pase a ser una sección especial de la Caja Nacional de Jubilaciones y Pensiones, que al efecto podría integrarse con dos miembros de las planas mayores, evitándose el gasto de sostenimiento y funcionamiento de una caja exclusiva para la Marina.

Esta sección podría abarcar también los cuerpos civiles auxiliares, cuyos pagos no estando comprendidos en el presupuesto general, afectan sin embargo directamente las rentas del Estado, pues se cubren con un impuesto directo, como sucede con el servicio de practica en nuestros puertos y vías fluviales.

Las facilidades que el Gobierno ha dado a la navegación, estableciendo balizas y publicando cartas prolijas de todas las rutas de nuestro estuario y ríos, hacen que el práctico de épocas anteriores no tenga tan en absoluto el

carácter de necesario, que antes tenía, pero en cambio su condición de agente policial se ha acrecido considerablemente en razón del mayor valor de las instalaciones que el balizamiento ha creado, y que corresponde al práctico, como agente de la autoridad, cuidar que los navegantes no las dañen o destruyan, o, producido el caso, constatarlo y denunciarlo a la autoridad que ha de hacer efectivas las responsabilidades.

Nace de lo dicho, que no es regular la situación actual de los prácticos en el orden administrativo-económico, no sólo por la variante de sus funciones, sino también por las condiciones especiales y el límite de edad que se fija para su actuación, dejándolos, al llegar a ese límite, sin trabajo y sin recursos de subsistencia, lo que es a todas luces injusto.

— La ley de Radiotelegrafía sancionada por V. H., y que llena una necesidad sentida, ha sido reglamentada por este Departamento. Hay motivos fundados para esperar los muy satisfactorios resultados que se han previsto al proyectarla.

La red radiotelegráfica costanera, cuya iniciativa de instalación en el país corresponde al Departamento de Marina, ha recibido gran impulso con la sanción de la Ley 9127, mencionada. Se han construido diversas estaciones que son atendidas por personal idóneo, preparado en escuelas de la Armada. Es notoria la eficacia de los servicios públicos que prestan para las comunicaciones con lugares del extremo sud del país, que carecen de líneas telegráficas, y con los buques que navegan a lo largo de nuestras costas marítimas.

— Se ha estudiado la delimitación de competencia que en virtud de la Ley 3727 corresponde a los Departamentos de Marina y Obras Públicas, en lo que se relaciona con la hidrografía de las costas de la Nación,— en que parece existir dualidad de funciones, — a fin de evitar con positiva economía para el erario, la superposición de trabajos o repetición de los mismos.

Surgirá entonces la aclaración de las obligaciones exactas que a cada uno de dichos ministerios incumben, dentro de lo prescrito en la Ley referida.

—Dada la importancia histórica que tiene la obra inédita «Campañas Navales de la República Argentina» por Carranza, por la valiosa documentación que encierra, que ha sido compilada en medio siglo de perseverante investigación, se ha dispuesto imprimirla, tributando con ello un homenaje a los heroicos defensores de nuestra nacionalidad.

La obra definitiva constará de cuatro volúmenes que historian todos los sucesos en que actuó la Escuadra, desde la Revolución de Mayo hasta la terminación de nuestra contienda con el Brasil; contiene numerosa documentación nacional y extranjera y está ilustrada con mapas, planos y vistas de gran valor histórico.

—Se ha creado la Biblioteca Nacional de Marina, sobre la base de la del Centro Naval, a la que se incorporarán las diversas bibliotecas existentes en las reparticiones de la Armada. Al hacerlo, se ha tenido en vista la utilidad que reportará la circunstancia de hallarse reunidos en un solo local, todos los libros y documentos cuya consulta sea de interés para el público o la Marina.

—Aceptando las invitaciones hechas oportunamente por los Excmos. Gobiernos de Italia y de Austria-Hungría, se designó a dos jefes de la Armada, para que en su carácter de Delegados, representaran a la Nación Argentina en la Exposición Internacional de Marina e Higiene que se está celebrando en Genova, y en el Segundo Congreso Internacional de Salvamentos y Seguros contra accidentes, que tuvo lugar en Viena en 1913.

— Considerando conveniente que los establecimientos y personal radicado en la Isla de Martín García, se hallen sujetos a la jurisdicción del Departamento de Marina, se han tomado las providencias necesarias para que los galpones, enfermerías y demás dependencias que constituyen el lazareto de la Isla, les sean entregados por el Depar-

tamento Nacional de Higiene, pudiendo éste, en caso de epidemia, utilizarlos para los fines del aislamiento. El Ministerio de Marina hace en dichos galpones los arreglos y reparaciones indispensables para utilizarlos, en buenas condiciones higiénicas y de habitabilidad, para alojamiento de conscriptos, hasta tanto sea posible reemplazarlos con cuarteles más apropiados en la misma Isla.

Con esto queda resuelto ampliamente el problema de la reconcentración de los conscriptos y de las atenciones que con respecto a la salud e higiene, debe prestarles la Armada durante el tiempo que anualmente permanecen en la Isla de Martín García, sometidos a la instrucción indispensable para desenvolverse con eficacia a bordo de los buques.

—En terrenos fiscales adecuados dentro del ejido de La Plata, se levantará el Hospital Naval, para cuya edificación V. H., destinó oportunamente los fondos correspondientes.

La comisión nombrada, en cumplimiento del artículo respectivo de la Ley, ha terminado los estudios y proyectos definitivos de la obra, teniendo en cuenta los últimos adelantos de la ciencia. El hospital constará de: un pabellón para Dirección y Administración, cuatro pabellones generales para enfermos, un pabellón para jefes y oficiales, uno de cirugía, uno de fisioterapia y los necesarios para cocina y calefacción, personal de guardia y enfermeros, desinfección y lavaderos, etc.

Al proyectar la construcción se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la Armada, y los trabajos darán comienzo inmediatamente de aprobadas las licitaciones a que se llamará en breve.

—Se realiza actualmente uno de los propósitos enunciados en la anterior Memoria: con los fondos votados oportunamente por V. H., se preparan estanques fijos, dotados de mecanismos modernísimos, para depositar convenientemente el petróleo de Comodoro Rivadavia, en los Arsenales de Puerto Militar y Río de la Plata, acercándolo así a los centros de consumo. El buque que ha de condu-

cir el combustible desde el lugar de producción a los depósitos, construido especialmente, llegará al país al finalizar el primer semestre de este año.

—Se han terminado ya o están en estudio los asuntos siguientes:

Reglamento interno de las Direcciones Generales.

Reforma de fojas de concepto de Jefes y Oficiales.

Reglamento para el funcionamiento del Tribunal de Clasificación.

Reglamento de Pinturas para buques de guerra.

Reglamento de conservación del material de artillería y torpedos.

Reglamento sobre balizas y señales de canales y puertos.

En lo que se refiere a la conservación general del material, se trata de dar a la Armada reglamentaciones precisas, tomando como base aquellas a que se ajustan las marinas más adelantadas. Este trabajo está a cargo de la Dirección técnica correspondiente del Ministerio y se espera tenerlo listo en breve.

—El primer día de septiembre del año pasado, tuvo lugar la apertura del Concurso Internacional de Tiro de Camp Perry, para tomar parte en el cual había sido especialmente invitado nuestro país por el Gobierno de los Estados Unidos de Norte América.

Como es sabido, el Tiro Federal Argentino envió un *team* compuesto de sus mejores tiradores; la Marina por su parte envió a aquellos que habían demostrado especiales condiciones, de cuya actuación el país entero se ha visto halagado por la victoria que en el concurso internacional nos ha correspondido.

Con tan nobles estímulos y con las recompensas establecidas, el personal de la Armada aúna esfuerzos tendientes a su perfeccionamiento en los ejercicios de tiro de cañón, de fusil y de otros de índole militar y marinera.

Prohibición de la exportación de carbón.—Con fecha agosto 5 del corriente el Gobierno ha declarado la prohi-

bición de la exportación de carbón de piedra, en vista de las dificultades que para su importación—indispensable para los servicios públicos—ofrece el estado de guerra en las potencias europeas.

Los vapores mercantes que salgan de los puertos nacionales para los de ultramar, podrán proveerse del carbón necesario para su viaje, o completar su provisión de ese combustible; pero la cantidad con que zarpen, no excederá de la indispensable para llegar al primer puerto de escala fuera del Río de la Plata, en la América del Sud.

Faro Cabo Guardafuí—*Contribución del Gobierno Argentino*.—El P. E. por decreto de julio 8 del corriente ha autorizado al Ministerio de Marina para que se adhiera al propósito de construir, un faro en el Cabo Guardafuí, y acepte la cuota anual de 120 libras con que la República Argentina contribuirá a la amortización del capital que se emplee, tomando nota de la declaración de que no se cobrarán derechos de faro.

Esta resolución es consecuencia de una proposición del Gobierno de Italia para que la República Argentina se adhiriera al propósito de construir el indicado faro, cuya construcción sería ejecutada por el Gobierno Británico. El capital necesario para dicha obra resultaría del amortizado por una contribución anual que abonarán los diferentes Estados, según el tonelaje de las marinas respectivas.

Hidrografía de las costas de la Nación.—*Competencia de los Departamentos de Marina y de Obras Públicas*.—Estableciendo la Ley N.º 3727 de organización de los Ministerios Nacionales, la competencia de cada uno de los Departamentos y los ramos que en particular corresponden a su despacho y determinando ella que competen al Ministerio de Marina la hidrografía, cartografía y las exploraciones; los faros y señales marítimas y las vías de comunicación fluviales, y al Ministerio de Obras Públicas el estudio, proyecto y construcción de obras que faciliten

la navegación marítima y fluvial, canales navegables, de riego y embalses, puertos, muelles, diques de todo genero, dragados, etc., proyecto, construcción, dirección y conservación de los edificios públicos; balizas y faros, etc.; estudios, construcción y conservación de los puentes de la Nación y de la hidrografía del Territorio con fines de utilidad nacional o local; y teniendo en cuenta, que es necesario definir los alcances de esas competencias en cuanto se relaciona con la hidrografía de las costas de la Nación en que parece existir una dualidad en ambos Ministerios y delimitar la intervención que a cada uno de ellos corresponde, para conseguir así la mejor continuidad y evitar superposición inútil y repetición en los trabajos; que en esta materia la misión principal del Ministerio de Obras Públicas es la de proyectar, construir y conservar los puertos de la Nación, así como la hidrografía y balizamiento de los ríos interiores navegables que exigen continuos trabajos de hidráulica para asegurar y facilitar su navegabilidad; como también que la misión principal del Ministerio de Marina, en el mismo ramo, es la de levantar y publicar las cartas náuticas necesarias para la navegación de las costas y puertos marítimos de la República, así como la de establecer las señales, balizas y faros necesarios para seguridad de la misma, se ha decretado lo siguiente:

Artículo 1.º—Corresponderá:

a) Al Departamento de Marina: el levantamiento hidrográfico de las costas y puertos marítimos de la Nación y del Río de la Plata, y la publicación de las cartas náuticas y planos respectivos, así como la compilación y publicación de los derroteros, guías y avisos concernientes con la navegación. Los estudios y exploraciones oceanográficas.

b) Al Ministerio de Obras Públicas: los estudios complementarios que fueran necesarios en las costas, puertos, radas, etc., para la realización de obras hidráulicas en general, canalizaciones; dragaje, etc. La hidrografía y carto-

grafía de los ríos y cursos de aguas navegables del Territorio de la Nación (excepto el Río de la Plata) partiendo desde el límite en que deja de sentirse la influencia de las mareas oceánicas.

Art. 2.º—La misma delimitación existirá para el balizamiento de esas respectivas zonas, correspondiendo al Ministerio de Marina definir, las formas y características de las señales, luces y balizas, el lugar de su colocación, y las reglas a las cuales deberán sujetarse los navegantes al utilizarlas. En el Río de la Plata estará a cargo del Ministerio de Obras Públicas, a los efectos de su conservación y entretenimiento, el balizamiento de los canales cuya conservación requiera obras hidráulicas y dragado permanente.

Art. 3.º—Las escalas, características y simbología en la construcción de todas las cartas marítimas o fluviales destinadas a la navegación, serán dadas por el Ministerio de Marina.

Art. 4.º—El Ministerio de Obras Públicas proyectará y construirá los faros y balizas que solicite el Ministerio de Marina y que por su importancia o por los trabajos hidráulicos que impliquen, no pudieran ser construidos administrativamente por dicho Ministerio.

CRÓNICA EXTRANJERA

FRANCIA

Las maniobras navales de 1914.—PRIMER TEMA.—Una fuerza naval, que pretende atacar uno de los cuatro puertos fortificados, Tolón, Marsella, Bizerta o Philippeville, ha penetrado en la cuenca occidental del Mediterráneo. De su presencia tiene conocimiento otra fuerza naval adversaria reunida en la costa de Córcega, cuya misión es buscarla y destruirla.

La constitución de ambas fuerzas es la siguiente:

La fuerza A, en Ajaccio.—Primera escuadra de línea, menos el *Courbet*; primera división ligera y el *Jurien de la Gravière*; 1.^a, 2.^a y 3.^a escuadrillas de torpederos; 1.^a escuadrilla de submarinos, y el *Foudre*.

La fuerza B, en la mar.—2.^a escuadra de línea; división de reserva; 2.^a división ligera; 4.^a, 5.^a y 6.^a escuadrillas de torpederos.

Al romperse las hostilidades, el 15 de mayo a las 8 de la mañana, la fuerza *A*, fondeada en Córcega (Ajaccio,

Porto-Vecchio), ha sabido que la fuerza *B*, no obstante la vigilancia establecida, ha penetrado en la cuenca occidental del Mediterráneo y se encuentra, en este momento, a 25 millas al Este de Mahon. La fuerza *B* tiene por objetivo, como ya hemos dicho, él atacar uno de los cuatro puertos Tolón, Marsella, Bizerta o Philippeville. *A*, al conocer la situación de *B*, zarpa para ir a su encuentro, vencerla y oponerse de este modo a que pueda atacar eficazmente uno de los cuatro puertos.

La fuerza *B* no dispone de ninguna base. La *A* tiene su apoyo en las costas del Sud de Francia, de Córcega, Argelia, Túnez. Utiliza las defensas y los recursos de los puertos fortificados, cuyas baterías están artilladas o se supone; en Tolón, dos divisiones de primera línea de torpederos, dos submarinos defensivos, seis aeroplanos; en Bizerta, dos divisiones de primera línea de torpederos, tres submarinos defensivos y la 2.^a escuadrilla de submarinos de la escuadra y cuatro aeroplanos.

La fuerza *A* la manda el Contraalmirante Lacaze (*Voltaire*), y la *B* el Contraalmirante Tracou (*Justice*).

El 14 de mayo, a las seis de la mañana, ambas fuerzas se han hecho a la mar desde sus posiciones iniciales.

Los puertos que la fuerza *B* tiene que escoger para atacar distan 210 millas los más próximos, Philippeville y Tolón, pero este puerto sólo dista 100 millas de Ajaccio, mientras que Philippeville está a 270.

Así lo comprende el jefe de la fuerza *A*, pero no hace rumbo a Philippeville, pues tiene en cuenta que llegaría a este puerto cuatro horas después de *B*, exponiéndose a no encontrar su enemigo y que éste lograra escapar por el canal de Cerdeña, y decide llevar sus operaciones a impedir el paso por el S. de Cerdeña. De este modo no cumplía la misión del tema, por imposibilidad material, pero pretendía encontrar a *B* aun después de haber éste realizado su objetivo. Además, defendía Bizerta en el caso de que el jefe de la fuerza *B* pretendiese

atacar esta plaza de mayor importancia militar que Philippeville. Las distancias que tenían que recorrer hasta Bizerta eran de 200 millas para *B* y 280 para *A*, pero la ventaja de *B* estaba anulada por el hecho de que no podría operar contra Bizerta hasta la amanecida del 15.

A envió sus cruceros a explorar su derrota al Sur, y los tres cruceros acorazados de *B* salieron hacia el Este de su punto inicial. Al mediodía los cruceros de *B* están, a la vista de *A*, cuyos cruceros van a toda velocidad al encuentro de los primeros y logran ponerse a tiro; se suceden varios encuentros rápidos. El *Victor Hugo* fue cañoneado por el *Jules Michelet* y el *Renan* por espacio de más de veinte minutos entre 8.400 y 3.000 metros, por lo que el Almirante Sugny pidió se le considerase fuera de combate, conforme a las bases convenidas, pero el Almirante Senes, del *Gambetta*, pidió a su vez la separación del *Michelet* que había estado durante veintiséis minutos bajo los fuegos del *Gambetta* y del *Victor Hugo*. El árbitro no consideró a ninguno fuera de combate por no poder ponerlos de acuerdo. Poco después al *Jules Ferry* fue cañoneado por los cruceros y acorazados de *A* y se declaró espontáneamente fuera de combate. El Almirante Lepeyrère recordó, con este motivo, que el cometido de los cruceros es el de mantener el contacto evitando lo posible el combatir ni aun a sus similares; no hay que decir que no siempre sucederá así.

Los acorazados de *A* iniciaron un movimiento para perseguir al *Victor Jingo*, y al maniobrar éste para hacer rumbo al Norte, el Almirante de *A* se confirmó en la creencia de que debía buscar a *B* por el Sur, por lo que ordenó abandonar la caza y que los cruceros volviesen a ocupar sus puestos de exploración.

El grupo de exploradores de *B* había corrido gran peligro y perdido una unidad, y más que molestar a su contrario, consiguieron guiarle. Esto es lo que suele suceder cuando se destaca a gran distancia una fuerza débil, pró-

xima a otra muy superior. La influencia de cruceros rápidos y la carencia de cruceros de combate en nuestra Marina, hacen que las operaciones de exploración estén expuestas a descabros.

En su huida, los cruceros de *B* encontraron al *Mirabeau*, que a las diez de la mañana disminuyó su velocidad por averías en la circulación de un condensador, quedando por esta causa muy a la cola de *A*; los cruceros no lo atacaron a causa de su inferioridad, pero si en lugar de estos cruceros hubiesen sido cruceros de combate armados con ocho cañones de 34 centímetros, como el *Lion* inglés, es indudable que su obligación habría sido atacar tan hermosa presa encontrada en su camino. Esto viene en apoyo de los partidarios de los cruceros de combate como los mejores y únicos exploradores.

La 2.^a escuadra de *B* llega a las diez y siete delante de Philippeville, y comienza las operaciones contra las defensas y los buques de transporte que hay dentro del puerto. Al anochecer se reúne la división complementaria. Durante la noche se dirige a Bizerta para bombardearla, pero al hacerse de día se divisa el enemigo.

Después del encuentro tenido con el *Jales Ferry*, la fuerza *A* arrumba al SO. a las diez y ocho y cuarenta y cinco. Por la noche la 3.^a escuadrilla se coloca a estribor de los acorazados, y apagan las luces; los cruceros, con la 3.^a escuadrilla, van a seis millas a vanguardia y la 2.^a escuadrilla va a la retaguardia. A las 19 y 45 el faro de San Pietro queda de través a ocho millas. A las cuatro de la mañana del 15 el *Foudre* y la 3.^a escuadrilla salen a explorar con dirección a poniente y encuentran y destruyen los cruceros enemigos. El árbitro declara neutral al *Foudre*, pero antes éste ha podido comunicar la situación del adversario y Lacaze hace rumbo con su escuadra al O. a toda fuerza al encuentro de *B*, del que está a la vista a las cinco y treinta, demorándole al 01/4 NO. Al mismo tiempo el *Mirabeau* se pone a la cola de su línea.

Ya inevitable el combate, el Almirante Lacaze ordena a su escuadra meter a estribor por contramarcha: la fuerza *B* mete babor y se entabla el combate en dos líneas paralelas, a unos 9.000 metros; la neblina dificultaba la visualidad, por lo que se aproximaron los dos combatientes. La fuerza *A* se componía de siete acorazados, formados en línea de fila, excepto el *Mirabeau* que ocupa la retaguardia; una división de torpederos de Bizerta ocupaba la aleta. Los cruceros, que con la conversión al Oeste habían quedado a retaguardia, recuperaron rápidamente su puesto a la cabeza; el *Jurién* y las dos escuadrillas se mantenían por la amura.

Al Oeste, la fuerza *B* tenía sus tres cruceros en línea de fila a la cabeza; el *Justice* y el *Democratie* les seguían y, después, el *Sufren* y el resto de la división: el *Republique* y el *Patrie* formaban la retaguardia. El *Gaulois*, que había sufrido averías, seguía penosamente. A las seis y veinte, la primera escuadra se puso a 5.600 metros de su adversaria y envió la 1.^a y 2.^a escuadrilla a atacarla a toda velocidad. El ataque por ambas bandas de los acorazados *B*, recordaba las cargas desesperadas de la caballería que va a sacrificarse, pero que consigue abrir brecha en el enemigo, y de la manera que lo efectuó probablemente habría hecho pagar cara su propia destrucción.

Los torpederos de *B* emprendieron a su vez el ataque por la cola de su escuadra; viendo esta maniobra la fuerza *A* metió a estribor, presentando de este modo las popas a los atacantes; la 6.^a escuadrilla no pudo llegar completa; sólo algunos torpederos pudieron torpedear los últimos acorazados de *A*, pero en muy malas condiciones.

A volvió a la formación anterior de línea de fila después de evitado el ataque de los torpederos, y prosiguió el combate de artillería entre los acorazados de *A* y los ocho de *B*, sin duda ya debilitados a esta hora. A la seis y cuarenta y cinco la escuadra *A* hace un giro simultáneo de 180° sobre estribor con intención de cerrar

la «T» con la cola de su adversario o de establecer el combate circular, pero *B* lo evita haciendo la misma maniobra sobre babor.

El combate volvió a tener la misma posición paralela y entonces el *Courbet* se colocó entre las dos líneas e hizo señales de cesar el ejercicio.

Por primera vez los hidroplanos tomaron parte en las maniobras e hicieron el servicio de exploración.

Después de cesar el combate, las dos fuerzas reunidas ejecutaron diversas direcciones bajo la dirección del Vicealmirante Lapeyrère, a y las ocho y cuarenta y cinco se dislocaron las diferentes unidades dirigiéndose a sus respectivos puertos a carbonear con toda rapidez y sin dejar de estar listos en todo momento para salir a combatir lo antes posible.

SEGUNDO TEMA.—Al terminar la ejecución del primer tema las fuerzas se repartieron del modo siguiente:

Fuerza A.—Primera escuadra y 1.^a división de cruceros en Argel; y también, la 2.^a escuadrilla de torpederos y el *Voltifieur* de la 3.^a escuadrilla. Las 1.^a y 3.^a escuadrillas en Bone, con el *Casabianca* portaminas. Los submarinos en Philippeville y en Bone.

Fuerza B.—La 2.^a escuadra en Bizerta con la 4.^a y 6.^a escuadrillas de torpederos, la 2.^a división de cruceros y además el *Foudre*. En Ajaccio la división de complemento con el *Jurién de la Gravière* y la 5.^a escuadrilla de torpederos.

La fuerza *A* la manda el Contraalmirante Sugny; el *Jules Michelet* figura como acorazado, mientras el *Voltaire* con el Almirante Lacaze, forma con los cruceros. En la fuerza *B*, mandada por el Almirante Senés, el *León Gambetta* pasa a ser crucero y el *Justice* con el Almirante Tracou, pasa a ser jefe de los cruceros.

El tema es: Las dos fracciones de *B* quieren juntarse y *A* debe evitarlo atacándolas separadamente. Dado el alejamiento de *A* se ha convenido en que los buques

de Ajaccio no deberán salir a la mar hasta doce horas después que lo haga *A* y treinta horas los que están en Bizerta.

Siendo la fuerza principal del enemigo la fondeada en Bizerta, Sugny ordena que la 1.^a escuadrilla de torpederos, completada por los portaminas de la 1.^a y 3.^a escuadrillas y el *Casabianca*, salgan de Bone en tiempo oportuno para llegar delante de Bizerta de noche, sin ser visto; simularán un fondeo de minas a tres millas del puerto y bloquearán la entrada de éste sin aproximarse de día a menos de seis millas de las baterías. De noche los torpederos se acercarán para hacer efectivo el bloqueo.

La 2.^a escuadrilla deberá mantener el contacto con el enemigo; sus unidades no deberán atacar más que en caso de manifiesta superioridad.

Los submarinos, a las órdenes del Comandante de la 2.^a escuadrilla, formarán dos grupos, uno impidiendo el paso por el cabo Serrat y el otro al NO. de Bizerta. La 3.^a escuadrilla estará con el buque insignia durante el día. Los submarinos deberán atacar en toda ocasión.

El día 18 a las seis de la mañana, la fuerza *A* salió de Argel haciendo rumbo al S. de Cerdeña. El martes 19 se paró para dar carbón a los torpederos de la 3.^a escuadrilla. Al llegar a los 38°, 20' N. y 6° E. la 1.^a escuadra se dedicó a cruzar con velocidad de 10 millas; los torpederos de la 3.^a escuadrilla al S. de ella, mientras que los cruceros exploraban la zona al O. de Cerdeña, hasta 60 millas más al Norte. Por la noche estas fracciones se reunieron y continuaron su crucero en línea de fila, la escuadrilla al centro. Esta disposición parece más propia para una defensiva que para la ofensiva.

La 1.^a y 2.^a escuadrillas, delante de Bizerta, desplegaron una gran actividad, y al amanecer el día 19, los submarinos establecieron el cerco. Los bloqueadores tenían que contar con las defensas de la plaza de Bizerta y las móviles de Túnez y Bizerta. Un submarino de ésta,

descubierto y cañoneado por la 1.^a escuadrilla, fue declarado neutral.

Al anochecer las escuadrillas de *A* hicieron más efectivo el bloqueo. A las veinte y treinta la 2.^a escuadra y sus cruceros aparecieron fuera de malecones. En seguida la 1.^a escuadrilla se unió a los acorazados y la 2.^a a los cruceros. A las veintiuna y veinte, al Almirante de *A* le comunicaban que el enemigo estaba al N. 30°,0 de Enghela con rumbo al N. 85°. La 1.^a escuadrilla no le perdió de vista y comunicaba su situación frecuentemente. lo que permitió al Almirante Sugny conocer las intenciones del enemigo y la región en que probablemente se verificaría la reunión de las dos fracciones y para oponerse a ésta hizo con su escuadra rumbo al SO. a las veintidós.

El día 20 las nubes se acumularon por el W. y se levantó mar; no obstante, los torpederos conservaban el contacto. A la una, la 2.^a escuadrilla comunicó que los cruceros enemigos estaban a 20 millas al N. de cabo Serrat. A las tres el Almirante Sugny tuvo noticia de que las dos fracciones se habían reunido y juntas hacían rumbo al NO. en línea de fila marchando a 12 millas.

La división de complemento había salido de Ajaccio con algún retraso, debido a que sus buques estaban fondeados con dos anclas, medida poco recomendable en tiempo de guerra; no obstante, a la hora convenida se encontraba al N. de Bone, punto de reunión fijado. Concentrados todos sus elementos, la fuerza *B* hace rumbo al NO., con los cruceros a la cabeza, el *Jurien* y los torpederos a estribor; todo preparado para el combate.

La fuerza *A* entonces se encontraba a las tres y treinta, a 38° 20' lat. N. y 5° 50' long. E., y haciendo rumbo al W. en línea de fila natural; sus cruceros, por el flanco de estribor, y, a retaguardia, los torpederos de la 3.^a escuadrilla, algo diseminados y procurando reunirse. A las cuatro y cuarenta y cinco, los cruceros de *B* se distin-

guieron al S. 35°,0 y a unos 14.000 metros, con rumbo al NO., cortando el de la primera escuadra.

Los humos por su retaguardia indicaban la proximidad de la 2.^a escuadra, que la neblina de la mañana impedía ver; aparecieron el *Jurien* y torpederos. A las cuatro y treinta y cinco, la distancia entre el *Michelet* y el *Justice*, cabezas de las respectivas líneas, era sólo de 10.000 metros. Los acorazados de *B* se iban viendo más claramente, y a las cinco, los acorazados de *A* podían hacer fuego sobre el *Gambetta* a 9.500 metros y sobre los primeros acorazados de la 2.^a escuadra que le seguía. Los acorazados de complemento, que venían más atrás, estaban aún lejos.

La oblicuidad de las líneas disminuía rápidamente la distancia, y cuando *B* metió a babor, quedando las dos fuerzas paralelas, distaban unos 6.000 metros.

Mientras, el *Jurien* y los torpederos de *B*, cogidos entre dos fuegos, pasaron a babor de su escuadra, después de haber pasado entre cruceros y acorazados.

A las cinco y quince, el *Gambetta* sólo estaba a 5.000 metros del *Michelet* (ambos cabezas de sus líneas). En este momento el *Justice* y los cruceros de *B*, que habían forzado la marcha, amenazaban cerrar la «T» con la cabeza de *A*, mientras que la 4.^a escuadrilla habiendo rebasado los acorazados de *B* se lanzaba contra *A*.

Tanto por evitar este ataque, como para aumentar la distancia a su adversario, peor armado de cañones de grueso calibre, y para contrarrestar también los efectos de los cruceros contra su cabeza, la escuadra gobernó a estribor. Así descubrió sus propios cruceros, que se habían dirigido hacia el W, y se encontraban en muy buena situación para cerrar la «T» a los cruceros de *B*. Se entabló un combate entre las dos divisiones ligeras, al que se dirigían para tomar parte los torpederos de la 3.^a escuadrilla a toda fuerza.

De pronto las nubes, amontonadas en el horizonte,

rompieron en lluvia torrencial acompañada de mucho viento y, todo cerrado en agua, el campo de batalla quedó casi en tinieblas. Cesó el fuego, y ante el temor de colisiones, el Almirante Lapeyrère juzgó prudente interrumpir el ejercicio.

Cuando aclaró, el aspecto había variado grandemente; la escuadra *B* estaba a retaguardia a bastante distancia de *A*. La renovación del combate habría exigido maniobras interesantes, nueva edición, en pequeño, de la segunda fase de Tsushima. Pero el tiempo seguía de mal cariz, por lo que se dio por terminada definitivamente la ejecución del segundo tema.—(De *Revista General de Marina*.)

INGLATERRA

Aprovechamiento del combustible líquido.—En el mes de julio último, Mr. Churchill habló largamente en el Parlamento de los problemas que el aprovisionamiento del combustible líquido planteaba al Almirantazgo, y declaró entonces que la política de éste consistía en obtener que el Gobierno inglés llegase a ser propietario y productor del petróleo: primeramente, constituyendo una importante reserva, mediante el establecimiento en la metrópoli de depósitos suficientes para proveer a las necesidades de la flota en caso de guerra; y, en segundo lugar, adquiriendo la facultad de comerciar en aceites crudos a fin de abaratarlos. Las vagas frases del Ministro despertaron viva curiosidad, sobre sus intenciones, y ahora se ha descubierto el secreto que encerraban.

Cinco años atrás, en 1909, se formó una Sociedad para adquirir la concesión, hecha por el Gobierno Persa, de la exclusiva sobre las riquezas petrolíferas de todo el Imperio, con excepción de cinco provincias que nunca habían, producido petróleo; y hace algunos meses, el Almirantazgo entró en negociaciones con la Anglo-Persian

Oil C.º que así se llama dicha Sociedad, y se ha llegado a un convenio, por el cual el Gobierno inglés subscribe dos millones de libras en acciones ordinarias y 200.000 libras en acciones preferentes, con facultad de nombrar dos directores que tendrán mayoría en el Consejo, de suerte que el Almirantazgo ejercerá el contralor de estos importantísimos yacimientos, con la asistencia de los actuales experimentados directores.

Las operaciones de la Compañía, mediante este considerable aumento de capital, se extenderán inmediatamente en gran escala, lo que pondrá a su disposición enormes cantidades de combustible, pues ya hoy es mucho el que obtiene, y en virtud del contrato establecido, surtirá a la flota inglesa a un precio sumamente ventajoso. Pero, además, como el Almirantazgo es accionista, una gran parte de las ganancias que se obtengan volverán a él en forma de dividendos.

El convenio es, por lo tanto, un magnífico negocio, y reportará grandes ventajas a la Marina; pero contribuye a aumentar la trascendencia, ya grande, que tiene para Inglaterra el sostenimiento de su posición naval en el Mediterráneo y obliga al Gobierno a desarrollar una política que garantice la seguridad del tráfico en aquellas aguas, porque el petróleo se declarará, sin duda alguna, contrabando de guerra. El Almirantazgo, pues debe prepararse, con más motivo que antes, a dominar la vía comercial mediterránea.

The Times, al dar cuenta de este convenio, hace notar que los yacimientos que explota la Anglo-Persa radican en territorios que no están ni han estado nunca sometidos a la influencia británica, habitados por tribus notoriamente turbulentas, y distantes más de 150 millas de la costa, lo cual puede ser motivo de dificultades que obliguen a cambiar la política seguida en aquellas regiones.

Se afirma que Alemania practica gestiones de índole parecida con las Compañías que explotan los yacimientos de la Mesopotamia.

Combustible líquido extraído de la hulla.—Parece posible que la Marina inglesa logre, en lo futuro, no depender para su aprovisionamiento de combustible líquido de los centros de producción exteriores, porque se están logrando considerables progresos en el perfeccionamiento de la destilación de la hulla.

El resultado de las pruebas que efectúa en Chiswick la casa Thornycroft es muy satisfactorio, y según un informe de Mr. W. J. Atkinson Butterfield, una tonelada de *cannel* que cuesta 7 chelines, produjo 17,4 galones de esencia para motores, 17,6 de aceite denso, 37,5 libras de parafina, 51 libras de alquitrán y 54,5 libras de sulfato de amonio.

Esto prueba que, si la esencia se considera como producto accesorio del proceso de destilación y los otros productos se venden a los precios corrientes en el mercado, el costo de producción de aquélla no llegaría a penique y medio por galón. El resultado obtenido nos anima a creer que nuestras existencias de hulla podrían utilizarse para la producción, en buenas condiciones, del combustible líquido.—(De *The Naval and Military Record*).

ITALIA

Explosión a distancia sin hilos.—Ultimamente habló la prensa de varios países, según manifiesta la *Artilleristische Monatshefte*, de los ensayos hechos con aparatos para producir a distancia la explosión de materias explosivas, sin estar conectadas con alambres. No se trata aquí del empleo de un sistema semejante al que utilizan, por ejemplo, las minas, las cuales, cuando están provistas de un receptor apropiado, puede hacérselas explotar a voluntad; se trata de otro procedimiento, por medio del cual, y sin otra preparación anterior en la cámara que contiene las sustancias explosivas, como municiones de guerra, pueden ser inflamadas a voluntad, desde grandes distancias, sin relación material con el aparato explosor.

Se dice que en los Estados Unidos hizo experiencias el ingeniero Buw con un aparato portátil que empleaba la fuerza producida por una lámpara de arco, y pudo utilizar el efecto descomponente de los rayos ultra violetas, a nueve kilómetros próximamente.

De manera semejante es el aparato del americano Gibbon, citado en otras publicaciones.

La prensa dijo que el señor Blanco, inventor madrileño, consiguió, por medio de un sencillo aparato, hacer explotar tres cartuchos de dinamita a 3.000 metros de distancia.

Las noticias publicadas acerca de las experiencias llevadas a cabo por el ingeniero italiano Ulivi, son más concretas. Se refieren a las pruebas, que ocasionaron la compra del invento por el Almirantazgo italiano, después de haber sido presentado y ofrecido al gobierno inglés y francés.

Ante los generales franceses, consiguió Ulivi dar fuego, desde un yacht, a varios cartuchos encerrados en envolventes metálicas, que se encontraban a 11 kilómetros de distancia, por medio de ondas dirigidas; cada cartucho estaba rodeado de una triple envolvente de planchas de hierro, llenos ambos espacios intermedios, de serrín y cemento. En el tiempo en que Ulivi se encontraba en Inglaterra, se verificaron experiencias en el *Terpsicore*, crucero antiguo, que, según algunos creen, están completamente relacionadas con el aparato Ulivi, y consistieron en colocar cerca del casco de aquel buque, por debajo de la flotación, algunas materias explosivas encerradas en recipientes metálicos, consiguiéndose inflamarlas desde 15 kilómetros, y producir ésta en el casco fuertes vibraciones. También se dice que el inventor de referencia se puso de acuerdo con la administración de la Marina; a pesar de ello, Italia adquirió el invento, después de haberlo experimentado el Almirantazgo en Florencia. Para esto, dispuso que Ulivi, desde una torre del palacio Capponi, hiciera explotar cuatro minas sumergidas en el Avno, cuya situación des-

conocía. Dos de estas minas estaban cargadas con pólvora negra. Después de dada la orden de fuego, logró encontrarlas y hacerlas detonar en menos de cuarenta segundos. Sobre la manera de funcionar y eficacia de su aparato, dice Ulivi, que produce rayos electro-magnéticos, cuya longitud de onda permanece entre las de Hertz y las luminosas. Su carácter es más semejante al de estas últimas, por lo que las ha llamado el inventor rayos infrarrojos, y están sometidos a la reflexión.

El aparato se compone de un transmisor de onda, en forma de solenoide aplicado en el foco de un espejo parabólico de forma cóncava, y por la introducción o supresión de una capacidad, producida por condensadores de dimensiones y forma especiales, puede hacer variar la frecuencia y longitud de onda.

Cuando los rayos chocan con el circuito vibratorio, formado por la envoltura de la substancia explosiva que ha de inflamarse, por ejemplo, las paredes del cartucho, se puede variar de tal modo el carácter de las ondas, que en este circuito vibratorio se produzca una descarga eléctrica, reforzada por el fenómeno de resonancia.

Así se consigue la carga eléctrica de la envolventes y la descarga en el interior al través de la substancia explosiva, produciéndose, por esta especial disposición, dos clases de ondas, al principio más largas, para buscar la envolvente metálica en la que choca el haz de rayos, después más cortas, para, una vez fijada la dirección y la distancia al blanco (valiéndose de los rayos reflejados) y característica del circuito vibratorio, producir una descarga eléctrica reforzada, y con ello la inflamación del explosivo.

Del manejo práctico del aparato, se dan las siguientes notas: para determinar la dirección, distancia, etc., se giran lentamente transmisor y espejo, variando continuamente la residencia de una self inducción intercalada en el círculo hasta que se note, por el ruido del micrófono, que

el haz de rayos alcanzó la envolvente metálica. En esta orientación el espejo, se continúa variando la self inducción, hasta que se escuche en el micrófono el máximo de ruido. Por este medio, se sintonizan las vibraciones del generador de ondas con las del receptor. Después de esto, se provocan en el primero una serie de ondas más cortas, y entonces recibe el círculo vibratorio del segundo la descarga eléctrica reforzada, que ha de producir la inflamación.

Para fijar la dirección, está provisto el aparato de diversas marcas en un arco graduado.

Debemos recordar ahora, que la inflamación de municiones, como, por ejemplo, ocurrió en la explosión del acorazado francés *Jena*, ya se atribuyó repetidas veces a la influencia producida por ondas electromagnéticas sobre determinado lugar, situado entre dos estaciones poderosas de telegrafía sin hilos.—(De *Revista General de Marina*.)

CARTA AL DIRECTOR

Londres 15 de junio de 1914

Señor Director del BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL:

La publicación en el *Times* del 5 de junio, a pedido de su autor el almirante retirado Sir Percy Scott, de una carta que dirigiera privadamente él 15 de diciembre de 1913 sobre construcción de *dreadnoughts* de grande y reducido tonelaje, ha caído como una bomba en los círculos navales ingleses. Sir Percy Scott que, tiempo pasado, visitó con una división el Río de la Plata y que fue tan halagado en Buenos Aires en esa ocasión, es un oficial de marina que ha demostrado estar a la cabeza de sus contemporáneos por sus profecías llevadas con éxito al terreno de la práctica. Tal vez exceptuando el joven Almirante Bacon, también retirado, y que dirige hoy la fábrica de cañones de Coventry, Sir Percy Scott era considerado como el primer artillero antes de su retiro prematuro; hombre práctico y de a bordo ha mandado grandes unidades en la Armada inglesa, considerándolo hasta hace

poco como un partidario decidido de los *dreadnoughts* y *superdreadnoughts* con su artillería de grueso calibre; en una palabra: como el continuador de la política naval del Almirante Fisher. Su retiro vino como una sorpresa, antes de la edad, ignorándose hasta ahora su causa, pues su personalidad descollante lo llevaba seguramente sin tropiezo a los más altos puestos del Almirantazgo inglés. El sitio de Ladysmith lo hizo célebre en la defensa de esa plaza, en la última guerra contra los Boers; en cureñas de su invención desembarcó del crucero *Terrible*, los cañones de 12 centímetros emplazándolos en las fortificaciones de la ciudad sitiada, permitiéndole resistir el choque del enemigo hasta su levantamiento. Su polémica con el Almirante Charles Beresford lo puso en expectabilidad y últimamente la invención del Director del fuego en el combate naval aplicado a las grandes unidades, llamó la atención del mundo entero por su efectividad en el tiro simultáneo. El Almirantazgo Inglés le debe varias invenciones aplicables a la artillería que han reforzado grandemente el poder de la armada británica.

Ahora, pues, es el hombre que ayer no más era decidido campeón de los *dreadnoughts* con su poderosa artillería que viene hoy a quemar, como los antiguos francos, lo que adoró y constituyó el programa de su vida marítima. El Almirante Scott dice, en la nota acompañando la carta condenando los *dreadnoughts* que adjunto traducida: «Señor, aunque retirado de la Armada, muchos se han dirigido a mí y siguen haciéndolo preguntándome si debemos construir acorazados de mayor o menor tonelaje. Mi opinión es que no debemos construir ni unos ni otros; mis razones se encuentran en la carta que escribí el 16 de diciembre ppdo., y que adjunto. (Firmado) P. Scott».

He aquí la traducción de dicho documento:

Londres, 15 de diciembre de 1914.

Señor: En contestación a su carta he leído la correspondencia en la prensa preconizando acorazados chicos y también las discusiones acerca de si se deben construir dos o cuatro acorazados en 1914.

Si tenemos acorazados hay que protegerlos con blindajes muy resistentes y darles gran velocidad para que tengan la ventaja táctica de poder llevar su fuego sobre el enemigo. Esos son axiomas entre los oficiales navales. Para acorazados, nuestro país como los demás, ha decidido perfectamente construirlos grandes, con fuertes blindajes, gran velocidad y cañones de gran calibre.

La otra cuestión es si debemos construir en 1914 dos o cuatro acorazados. Los partidarios de la pequeña armada contestan dos, para economizar; los de la gran armada dicen cuatro para, según ellos, salvar el país. Si los acorazados sirven para salvar el país, los de la pequeña armada se equivocan o les falta patriotismo. Y si los acorazados no sirven para nada, los de la gran armada no tienen razón en gastar dinero en la construcción de cuatro más. La verdadera cuestión entonces es decidir, antes de discutir, si sirven o no los acorazados. Durante miles de años los buques flotantes han sido empleados tanto para el ataque como para la defensa. Hoy estos buques varían entre la lancha con un hombre y los acorazados de 32.000 toneladas armados con cañones de 38 centímetros, y todos estos barcos grandes y chicos navegan sobre el agua y son visibles. En esta isla dependemos de las provisiones que nos vienen de ultramar; consecuentemente hemos tenido que mantener un gran número de buques de guerra para proteger nuestro comercio y asegurar el suministro de nuestros alimentos. Esta fuerza de protección o de seguridad de la nación se llama la Armada Real, que consiste en un gran número de barcos que navegan en-

cima de las olas y pueden verse, y pocos otros que lo hacen debajo de las olas y no se ven.

La introducción de naves que nadan en el agua, en mi opinión, hacen desaparecer la utilidad de los buques que flotan encima del agua.

Las funciones de un buque de guerra son las siguientes:

DEFENSIVAS—

1.^a Atacar los buques que vienen para bombardear nuestros puertos.

2.^a Atacar los buques que vienen para bloquearnos.

3.^a Atacar buques conduciendo tropas invasoras.

4.^a Atacar flotas enemigas.

5.^a Atacar buques impidiendo nuestro comercio.

OFENSIVAS—

1.^a Bombardear los puertos enemigos.

2.^a Bloquear el enemigo.

3.^a Conducir tropas invasoras.

4.^a Atacar flotas enemigas.

5.^a Atacar el comercio del enemigo.

El submarino hace imposible la ejecución de los tres primeros puntos porque ningún buque de guerra se aventurará a ello a la vista de una costa adecuadamente protegida por submarinos; por consiguiente las funciones 1.^a, 2.^a y 3.^a de un acorazado tanto en la defensiva como en la ofensiva han desaparecido.

La cuarta función de un acorazado es de atacar la flota del enemigo, pero no habrá ninguna flota enemiga, porque faltará seguridad para que una flota se eche a) mar. Esto ha sido demostrado repetidas veces en todas las recientes maniobras, tanto aquí como en el extranjero, en las que se emplearon submarinos, y estas demostraciones debieran habernos convencido que ahora con el adveni-

miento del submarino, los acorazados no sirven para nada en la defensa ni en el ataque. Por consiguiente, construir más acorazados en 1914, es tirar el dinero de la nación, en vez de destinarlo para la defensa del imperio.

Con respecto a la protección de nuestro comercio en alta mar, debemos ver quién puede interrumpirlo.

Turquía, Grecia, Italia y Austria tienen que pasar por el estrecho de Gibraltar para alcanzarlo: Chipre, Malta y Gibraltar con suficientes aeroplanos para observar los movimientos del enemigo y bastantes submarinos para atacarlo harán la salida del Mediterráneo muy difícil.

España y Portugal tienen puertos sobre el Atlántico y pudieran molestar nuestro comercio, pero la guerra con estos países es muy improbable y también no se encuentran muy lejos de Gibraltar.

Francia desde Brest puede hostilizar nuestro comercio, pero si los buques mercantes viniesen hacia Inglaterra, podrían pasar a lo lejos y con la telegrafía sin hilos señalar la agresión, y cruceros rápidos y submarinos en poco tiempo llegarían al lugar.

Rusia y Alemania se encuentran muy mal situadas para poner obstáculos a nuestro comercio; para llegar al Atlántico deben arriesgarse en el canal de la Mancha o pasar por el norte de Escocia y en ambos casos se encontrarían sin ninguna base para hacer carbón.

América pudiera atacar nuestro comercio pero tendría que venir de muy lejos.

Si con submarinos cerramos la salida del mar del Norte y del Mediterráneo, es difícil imaginar por qué lado se puede interferir con nuestro comercio.

Mi atención ha sido llamada en la posibilidad de que aeroplanos y submarinos pudieran difícilmente impedir la salida del Mediterráneo a una flota pasando de noche. Con aeroplanos observando los movimientos de la flota que se acerca y 30 o 40 submarinos invisibles en el angosto

estrecho de Gibraltar, tratar de pasar por medio de ellos, resultaría una operación muy peligrosa.

Los submarinos y aeroplanos han revolucionado completamente la guerra naval; no hay flota que pueda ocultarse del ojo del aeroplano y el submarino puede dar un golpe fatal en plena luz del día.

Por estas circunstancias no puedo ver ninguna utilidad en los acorazados y poco empleo para cruceros rápidos. La Armada será transformada; los oficiales navales no vivirán más en el mar pero debajo o encima, y la tensión del sistema nervioso será tan grande que no puede recomendarse muchos años de servicio; será una armada de jóvenes, porque sólo se necesitará audacia y temeridad.

En tiempo de guerra los aeroplanos estarán constantemente vigilando, altos en el aire, y los submarinos siempre listos, como las bombas en la caserna de los bomberos. Señalado un enemigo en seguida la flotilla de submarinos se lanza derecho hacia él; que sea de día o de noche, bueno o mal tiempo, tienen que salir y encontrarlo: si dan con él, está condenado pues no dan cuartel; no pueden apresarlos como en los tiempos antiguos; sólo esperan hasta que se hunde y después vuelven a la base sin saber ni aun el número de seres humanos que han echado al fondo del mar.

¿Hay acorazados que se expongan a tal peligro con la certeza completa de su destrucción? Yo contesto: No.

No solamente el mar abierto es peligroso; lo mismo en un puerto el acorazado es vulnerable, porque el boom o barrera de protección en la entrada puede hacerse saltar fácilmente. Con una flotilla de submarinos mandados por intrépidos y jóvenes oficiales, de los que tenemos muchos, garantizo penetrar en cualquier puerto protegido y echar a pique o a lo menos inutilizar todos los buques.

Si el acorazado no tiene protección ni en el mar ni en el puerto ¿de qué sirve?

Se me ha dicho que si un poder extranjero destruye

nuestros submarinos, sus *dreadnoughts* quedan dueños del mar. No hay la menor duda que esta declaración es muy exacta, pero es difícil destruir submarinos, porque es difícil atacar lo que no se ve. Un poder que envía buques para descubrir y destruir submarinos, corre el peligro de mi desastre; cuando el submarino está bajo el agua, no se debe buscarlo sino huir de él.

Submarinos pueden ser llevados a tierra con disposiciones para poder echarlos al mar en poco tiempo cuando se necesita y sólo aeroplanos pueden atacarlos dejando caer bombas sobre ellos.

Lo que necesitamos es una enorme flota de submarinos y de aeroplanos, también unos pocos cruceros rápidos si se puede hallar un sitio seguro para guardarlos en tiempo de guerra.

Se dice que el enemigo pudiera tomar algunas islas en el Atlántico, y con mucho carbón desde allí interrumpir nuestro comercio. Esto es ridículo; en seguida que se sabe tal cosa mandamos una flotilla de submarinos conducidos por un transatlántico que los larga a la vista de las islas y los lleva a Inglaterra después de haber echado a pique todo lo que encontraron en ellas.

Si declaramos la guerra a una nación adentro del radio de navegación de un submarino, creo que esa nación encerrará sus *dreadnought* en un lugar protegido; nosotros haremos lo mismo; sus aeroplanos y globos volarán encima de nuestro país, sabrán exactamente en dónde se encuentran nuestros buques y sus submarinos vendrán y destruirán todo lo que puedan alcanzar.

Naturalmente, haremos exactamente igual, pero una isla con numerosos puertos y un gran comercio se encuentra en una situación poco ventajosa si el enemigo tiene muchos submarinos.

No creo que la importancia de los submarinos haya sido debidamente reconocida ni tampoco se ha realizado la revolución que su advenimiento ha producido en la gue-

rra naval. Es mi opinión que, de igual manera, el automóvil ha expulsado al caballo del camino y el submarino ha expelido al acorazado del mar.

Quedo, etc.,..... (Firmado)—*Percy Scott*.

Resulta, pues, ahora que todo lo que ha hecho Sir Percy Scott para exaltar el poder de los cañones a bordo resulta inútil debido a la acción del submarino combinada con la del aeroplano. Según él, todo lo que aparece en el tope de la ola, refiriéndose a buques, debe desaparecer y dejar su puesto a su invisible enemigo, el submarino; el marino está destinado a vivir bajo el agua y añade que como el submarino no podrá bajo la ola combatir otro navio de igual clase, nos aproximamos al momento que no habrá razón para que subsista la guerra naval en el futuro. Por el momento se debe abandonar la construcción de las grandes unidades y multiplicar el número de los submarinos como asimismo el de los aeroplanos (Modelo seaplano o hidroplano). Para qué gastar, dice, sumas inmensas para buques que no pelearán nunca, cuyas tripulaciones antes de entrar en combate ya estarán sugestionadas esperando el ataque del invisible adversario? Según el Almirante, nada escapará en la bahía o puertos a los submarinos que destruirán o inutilizarán los acorazados y cruceros más poderosos. Los hidroplanos dominarán por tierra y mar los movimientos de los ejércitos y escuadras a la vez que usarán su poder destructivo empleando poderosos explosivos.

Como lo he dicho: estupor ha sido lo producido en Inglaterra al leer la carta de Sir Percy Scott; en Francia y en Rusia son pesimistas; los franceses dicen que haber dedicado anteriormente sus fuerzas a construir submarinos fue el principio de la decadencia de su marina, que han logrado disminuir sólo ahora los errores del pasado con sus construcciones actuales de grande tonelaje: esa falta la pagaron perdiendo casi su voz en el concierto europeo y

comprometiendo la seguridad de su imperio colonial. Todavía creen que la fuerza naval combinada tiene su razón de ser pues si la tarea de los submarinos y torpederos es de dragar el mar de sus enemigos gigantescos, también tienen la misión de preparar la salida de los *dreadnought* para el combate en alta mar.

En Alemania se refuta absolutamente la teoría de Sir Percy Scott y si en Inglaterra la ponen en ejecución esto importa dejar a los teutones el imperio del mar. La Liga Naval Alemana no se apartará de la línea trazada y seguirá preconizando como antes la construcción simultánea de acorazados, cruceros, torpederos, submarinos e hidroplanos.

En Inglaterra los partidarios de la pequeña armada (Little Navy) que cuentan entre ellos miembros influyentes del Gabinete y Parlamento, acogen con simpatía la idea de Sir Percy Scott, pues la pesada carga de la marina sobre el presupuesto importa anualmente cincuenta y cinco millones de libras esterlinas sin esperanzas hasta ahora de disminución; se vislumbra el momento que se tendrá que disminuir los armamentos o ir a la guerra provocando una conflagración general que trata de impedir la diplomacia europea sólo aumentando las defensas navales y terrestres. La Liga Marítima Inglesa y los principales Almirantes de este país atacan con fuerza las declaraciones de Sir Percy Scott. Cómo, dicen, abandonar la construcción de los *dreadnoughts* cuando la seguridad de Inglaterra y su Imperio Colonial reclaman esas unidades? Admitiendo que en las costas inglesas y en el Mediterráneo el submarino tenga el valor militar que le supone Sir Percy, la Gran Bretaña tendrá siempre que defender su Imperio Colonial y su comercio en todos los mares del mundo donde posee intereses valiosos e inmensos. En la mayor parte de esos mares la acción del submarino será casi nula, pues su poder ofensivo reside a proximidad de las costas con un radio mayor de 200 a 250 millas. Ahora Sir Percy Scott

poniendo en práctica su nueva teoría podría contrabalancear con submarinos el poder ofensivo de los *dreadnoughts* en las aguas del Reino Unido, esto lo suponemos pero seguramente fracasaría en mares de la India, Australia, Nueva Zelandia y otras tierras coloniales británicas que sólo podrían defenderse con grandes unidades navales.

Por otra parte, si consultamos una estadística no hay peligro en la demora, si se considera que, hoy por hoy, Inglaterra está a la cabeza de las naciones por el número de submarinos y que pueden aumentarse rápidamente, en vista de la facilidad de construcción del Reino Unido, a donde abundan los astilleros.

Vemos así que la Gran Bretaña posee actualmente 104 submarinos, Francia 81, Estados Unidos 18, Rusia 55, Alemania 55, Italia 26 y Austria 17. El número de submarinos de la Triple Entente es, pues, de 240 contra 98 de la Triple Alianza.

Notamos también que Inglaterra tiene 310 aeroplanos, Francia 500, Rusia 360, o sea 1.160 para la Triple Entente contra 750 de la Triple Alianza, a saber: 500 para Alemania, 150 para Italia y 100 para Austria.

No hay pues el peligro inminente como lo manifiesto y, si los posibles enemigos de Inglaterra construyen, ella también hace otro tanto a la par de sus aliados para conservar el balance favorable.

Un oficial de la Armada británica y que, según mis informes es una alta personalidad de la marina inglesa, ha impugnado los argumentos de Sir Percy Scott y contesta también victoriosamente en el *Times*. Me permito acompañar una copia del artículo a que me refiero:

«Señor:—Estoy seguro que muchos oficiales navales habrán sido como yo, sorprendidos por la carta de Sir Percy Scott, que publicó usted en el *Times* de hoy. Esta sorpresa la debo en primer lugar, a mi convicción, que un periódico público no es el medio para expresar opiniones destinadas a ayudar a la Armada o a cualquier otro De-

partamento de Estado, por uno que ha sido o es miembro de ese Departamento.

Otra razón por mi sorpresa, es que un oficial de la posición de Sir Percy Scott, comunique una tesis basada sobre aserciones que aun en teoría difícilmente se prueban. Sir Percy Scott no hace ningún esfuerzo para probar sus afirmaciones y sin embargo piensa que su opinión, expresada con más sensacionalismo que con argumentos, debiera aceptarse aunque implica una completa *volte face* en los programas y políticas de todos los almirantazgos del mundo entero. La opinión expresada no debe considerarse con seria importancia ni aun por las personas que no pertenecen a la armada. También sería desgraciado si los responsables de la política naval de las potencias extranjeras tomaran la opinión de Sir Percy Scott como la reflexión de las vistas de las autoridades reconocidas de este país.

Nadie niega las grandes posibilidades del submarino y por eso todas las potencias de igual modo que el Almirantazgo inglés aumentan en determinada proporción con los demás buques el número de submarinos para la defensa como para el ataque. Pero Sir Percy Scott va mucho más lejos en declarar que no ve ningún uso para los acorazados y muy poco para cruceros rápidos y también que la construcción de más acorazados es tirar el dinero de la nación. Sería extraño si alguien aceptara estas irrazonables declaraciones a pesar de la conducta no solamente del Almirantazgo, sino también del Colegio de Guerra, del Comité de Defensa y también de las decisiones de los Almirantazgos de todas las grandes potencias.

El Almirantazgo francés hace poco tiempo, creyendo que poseía el submarino ideal, consideró la adopción del plan de acción preconizado por Sir Percy Scott. El resultado fue una completa confusión, la remoción de Francia como potencia naval y la reversión a la construcción de acorazados y cruceros con gran prisa para reconquistar la posición perdida.

Las afirmaciones de Sir Percy Scott no confirman su declaración. Dice que un acorazado no tiene protección en un puerto porque la barrera o *boom* en la entrada puede fácilmente hacerse saltar. Ningún submarino ha atacado con éxito una barrera, sólo torpederos lo han hecho y no rompiendo la barrera sino saltando por encima, y los buques quedaron casi inútiles debido a las averías sufridas. Las nuevas barreras explosivas ensayadas en el Continente han dado tan excelentes resultados que un mismo torpedero no puede destruirlas; así el argumento que los acorazados no tienen protección en un puerto, puede abandonarse con confianza. Cierto es que al principio de las hostilidades de los combates durante varios días serán entre los buques del tipo *Mosquito* como los submarinos y torpederos, con aeroplanos e hidroplanos que localizaran los oponentes pero no existe ningún experimento que demuestre que la batalla final no dependa de los buques de línea como en el pasado.

El argumento de que el acorazado no puede sobrevivir a un ataque de submarinos, depende enteramente de la eficacia del torpedo usado, que es la única arma usada por el submarino. Evidentemente, muchos adelantos han sido realizados tanto en el alcance como en la dirección del torpedo moderno; sin embargo, los resultados obtenidos con torpedos en la batalla del Mar del Japón han sido poco concluyentes.

Hay otro punto que no debe perderse de vista. La velocidad máxima de un submarino es aproximadamente 14 nudos, mientras que la de un acorazado es de 22, 28 la de un crucero y 30 nudos la de un crucero ligero. ¿Se puede seriamente considerar que un submarino puede vencer los buques rápidos y protegidos de la Armada? En el caso muy probable de una flotilla de submarinos que no consiguen embotellar una flota enemiga y que una vez en el mar esa flota no encuentre ningún buque para combatirla, nuestro abastecimiento de productos alimenti-

cios está a la merced del enemigo y todas las supuestas ventajas de una flota exclusivamente compuesta de submarinos como la quiere Sir Percy Scott, no serviría para nada.

Así, sin querer menospreciar el valor del submarino o del aeroplano e hidropiano, ni tampoco de la valentía de los oficiales y marineros que tripulan esos buques, hay que admitir que Sir Percy Scott, no ha conseguido demostrar la practicabilidad de su tema de suprimir los acorazados.

Seguramente él mismo no cree que el público sensato confiará la defensa de estas islas y de las posesiones de ultramar a submarinos, mientras que las demás naciones persisten en construir no solamente submarinos, sino todas las demás unidades de una flota.—(Firmado)—*Un Oficial Naval.*

Ahora ¿qué importancia puede tener para nosotros argentinos la carta de Sir Percy Scott? Poca o ninguna, pues necesitamos para nuestra defensa todos los elementos y clases del combate naval; nuestro gran estuario del Plata tiene su defensa primordial en la colocación de minas submarinas, de torpederos y submarinos; esto ha sido señalado y determinado desde mucho tiempo por todas nuestras autoridades navales.

Pero también necesitamos las grandes unidades para destruir el enemigo en alta mar. Nuestros posibles adversarios están lejos de nuestras costas y seguramente no es con submarinos que vendrán a atacarnos en el Plata, Bahía Blanca y los Golfos de la Patagonia. Vendrán con *dreadnoughts* y cruceros poderosos para embotellar nuestras grandes unidades y dejarán para el resguardo de sus costas y puertos la defensa volante. La batalla decisiva tendrá lugar en alta mar donde los buques menores como submarinos y torpederos están fuera del radio de acción.

No debemos alarmarnos sino seguir nuestro programa naval de construcción sobre una base segura y econó-

mica. Debemos esperar que Europa defina positivamente cuál es la construcción más a propósito para la acción naval y esto según la opinión de expertos sólo lo decidirá una guerra entre las grandes potencias.

El Señor Director recordará que en crónicas anteriores enviadas a ese BOLETÍN y que se publicaron hace más de 7 años aconsejaba calurosamente la construcción de aeroplanos: esto lo decía antes que Bleriot cruzara el canal de la Mancha, pues nuestra posición geográfica es la más propicia para la defensa del Río de la Plata, el Rincón con hidroplanos, combinados con las minas submarinas y los demás elementos de nuestra armada. Creo que esta es nuestra norma de conducta para nuestras futuras adquisiciones. Tendré al corriente a los lectores del BOLETÍN del Centro de las novedades y discusiones que provocará más adelante la declaración de Sir Percy Scott pues es indudable que algún cambio habrá en las construcciones navales de las grandes potencias. Ya el señor Winston Churchill, Ministro de la Marina inglesa, dijo en marzo de 1913: «Pero la fuerza de las marinas de guerra no deben solamente apreciarse con *dreadnoughts*, pues el día puede venir que se cifre sin los *dreadnoughts* y el mismo Ministro añade: «El sistema entero de arquitectura naval y el modo de calcular el poder naval siguen estudiándose en vista del creciente poder, radio de acción y condiciones marinas del submarino, como asimismo del progresivo alcance y precisión de sus fatales torpedos».

Saluda al Señor Director con su mayor consideración

ESTEBAN DE LOQUI
Capitán de Fragata (retirado)

CENTRO NAVAL

Balance de Caja por los meses de Mayo á Julio 1914

INGRESOS	\$ mñ.	EGRESOS	mñ.
Mayo 1.º 1914 Saldo del ejercicio anterior... Julio 31 1 Cuotas sociales cobradas..... 2 Subscripción al Boletín..... 3 Alquiler del Yatch Club..... 4 Subvención..... 5 Ingresos varios.....	9415 — 34 — 200 — 2205 — 9 — 11863 —	Julio 31 1 Sueldos á los empleados..... 2 Alquiler de casa..... 3 Subvención al Asilo Naval y al Asilo Huérfanos de Militares... 4 Boletín..... 5 Comisión de cobranza..... 6 Gastos varios, secretaría, etc... 7 Gastos Extraordinarios..... TOTAL.....	3330 35 1650 — 150 — 1600 — 60 — 1800 77 6451 20 14542 32
SUMA.....		Para igualar, saldo que pasa al 1.º de Agosto.	15411 18
SUMA.....		SUMA IGUAL.....	29653 50

S. E. ú O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados..... \$ 100.000 00

Buenos Aires, Agosto 1.º de 1914.

DANIEL ROJAS TORRES <small>PRESIDENTE</small>	ENRIQUE C. DEPOUILLY <small>TESORERO</small>
---	--

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Julio y Agosto de 1914

- República Argentina.**—*Boletín de Sanidad Militar*, Agosto.
—*Sociedad Científica Argentina*, Enero y Febrero—*Revista del Círculo Médico Argentino*, Mayo y Julio—*Revista Militar*, Abril y Mayo—*La Ingeniería*, Julio y Agosto—*Revista del Centro de Estudiantes de Ingeniería*, Junio—*Lloyd Argentino*, Julio—*Revista de la Sociedad Rural de Córdoba*, Mayo y Junio—*Revista de Derecho, Historia y Letras*, Agosto — *Avisos a los Navegantes*, Marzo, Abril y Mayo—*Anales de la Sociedad Rural Argentina*, Mayo y Junio—*Revista Ilustrada del Río de la Plata*, Julio—*Revista Municipal*, Agosto—*Boletín del Aereo Club Argentino*, Abril—*Revista Marítima*, Junio.
—*Anales de la Sociedad Científica Argentina* Marzo y Abril.
- Alemania.**—*Marine Rundschau*, Abril y Mayo.
- Austria.**—*Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens*, Marzo.
- Brasil.**—*Revista Marítima Brazüeira*, Abril y Mayo—*Liga Marítima Brazileira*, Diciembre—*Boletín Mensual Estado Mayor del Ejército*, Junio.
- Colombia.**—*Memorial del Estado Mayor del Ejército*, Marzo.
- Chile.**—*Revista de Marina*, Junio — *Memorial del E. M. del Ejército de Chile*, Mayo.
- España.**—*Unión Ibero Americana*, Mayo — *Memorial de Artillería*, Junio — *Revista General de Marina*, Junio — *Memorial de Infantería*, Junio — *Real Sociedad Geográfica*

Boletín de la, Junio—*Memorial de Ingenieros del Ejército*, Marzo—*Boletín de la R. S. Geográfica*, Marzo.—*Memorial de Infantería*, Mayo—*Telegrafía sin hilos*, Julio.

Francia.—*Le Monde Economique*, Octubre y Noviembre—*Revue Maritime*, Julio—*Le Yacht*, Julio—*Les Forces Nationales*, N.º 75—*Revue Sud-Americaine*, Mayo.

Gran Bretaña.—*Engineering*, Junio y Julio—*Journal of the Royal United Service Institution*, Abril y Mayo—*Shipping Illustrated*, Junio.

Italia.—*Rivista Marittima*, Marzo.

Méjico.—*Boletín de Ingenieros*, Abril—*Observatorio Meteorológico Central*, Enero, Febrero, Marzo y Abril—*Revista del Ejército y Marina*, Marzo.

Norte América (Estados Unidos de).—*Boletín de la Unión Panamericana*, Abril y Mayo—*The Navy*, Junio—*United States Naval Institute*, Marzo y Abril—*Shippign Illustrated*, Junio—*Journal of the L. S. Cavalry Asociation*, Julio—*Journal of the United States Artillery* Marzo y Abril—*Journal of the American society of naval Engineers*, Abril.

Portugal.—*Annaes do Club Militar Naval*, Marzo.

Perú.—*Boletín del Ministerio de Guerra y Marina*, Abril y Mayo—*Revista de Ciencias*, Enero y Febrero.

República Oriental del Uruguay.—*Revista de la Unión Industrial Uruguaya*, Abril—*Revista del Centro Militar y Naval*, Julio—*Anales de la Escuela Naval Militar*, N.º XVII.

Rusia.—*Morskoi Sbornik*, Abril y Mayo.

Salvador.—*Memorial del Ejército de El Salvador*, Marzo y Abril—*Revista Militar*, Julio y Agosto.

Boletín del Centro Naval

TOMO XXXII

Septiembre y Octubre de 1914

Núms. 368/369



Uriburu

«No basta que el ejército y la armada mantengan la disciplina y moralidad que los distingue: que haya «aumentado su instrucción; es necesario introducir cambios radicales en «su organización.....

Uriburu, *Mensaje al H. C.*, año 1895.

«Il est une vérité plus simple plus «accessible, et plus utile a connaitre: «c'est celle qui place au premier rang «des symptomes de santé et de maladie des grandes nations qui ont «contact avec la mer, l'anemie navale.

Marcel Dubois. *La crise maritime*»

No escribiremos su biografía. La vida de este varón ilustre, grande por sus virtudes republicanas e inolvidable por su rígida honestidad política, exige un análisis crítico superior a nuestras fuerzas. Es difícil el estudio de esas figuras consulares, cuyo ciclo de acción es tan extenso que lo comprende todo: Fun-

cionario, legislador, magistrado, diplomático, Presidente de la Nación y que ha constituido un modo de ser, diremos tradicional, en las primeras personalidades políticas de la República.

Como Mitre, Sarmiento, Pellegrini, Quintana, Sáenz Peña; Uriburu, el último de los ungidos por la opinión no discutible de sus contemporáneos, representaba al hombre de gobierno en todas la magnitud del concepto.

Otro es nuestro propósito. Queremos exteriorizar en estas líneas el profundo respeto, la calurosa simpatía que debe y que profesa la marina de guerra a la memoria del doctor José E. Uriburu, que fue—en épocas inolvidables para la política internacional americana—su más decidido mantenedor, su más constante amigo. Ello obliga intensamente a nuestra gratitud y compromete nuestro afecto.

Las instituciones militares—organismos complicados—necesitan el estímulo continuado de las consideraciones públicas y privadas; el aislamiento y el olvido son sentidos hondamente, aquel porque refleja una falta de armonía en la comunidad social, desprovista de vínculos afectivos para quienes conservan su honra y sus derechos; éste porque contribuye a restar eficacia a la noble misión del soldado y del marino. El militar, que carece de los atractivos de hacer fortuna, tan accesibles al espíritu práctico de los tiempos que vivimos, que no comulga con idealidades ni con teorizaciones, desarrolla sus actividades en silencio, sin la cálida aprobación de sus trabajos, sin la simpatía manifiesta del orden civil, sin el cariño de los que trabajan a la sombra de la tranquilidad que garantiza.

Estas modalidades ejerce su mayor influencia en el campo de la marina militar; su explicación es sencilla. Alejados de los centros populosos, fuera del ra-

dio social, los que dedican sus esfuerzos a la noble carrera, tan ingrata como honrosa, viven ignorados. De cuando en cuando, alguna manifestación de carácter privado llega al círculo de sus esfuerzos, pero sin entusiasmos; la solución de continuidad de estos débiles afectos populares es una costumbre, acaso difícil de arrancar del alma nacional. La tradición también conspira para quitarle adeptos a la Marina. La República, por causas múltiples, que no fuera oportuno diseñar en estas páginas, ha descuidado la misión importante, trascendental que debe desempeñar. La historia marítima nos demuestra, con desconsoladora realidad, cuán poco eficiente ha sido el impulso dado a las organizaciones navales del pasado. Solo en presencia del inmediato peligro el gobierno atendía las exigencias de su soberanía en las aguas; así, después del combate naval de Montevideo, en 1814, se desarma la Escuadra; así, en 1828, después de los Pozos y del Juncal, la escuadra que llevara tantas veces a la victoria el almirante Brown, queda amarrada en sus fondeaderos; así, liquidada la ominosa época de la tiranía y desaparecidos los frágiles cascos que constituían la defensa naval de la Confederación, la guerra del Paraguay nos encuentra sin elementos marítimos de ninguna clase. Esa, ha sido nuestra tradición.

Las fronteras marítimas y fluviales poco han revelado a sus hombres de gobierno; el espíritu colonial tan elocuentemente expresado en las páginas de *Facundo*, se ha infiltrado en los nativos dejándoles raíces y resabios muy hondos. La marina militar existía según las necesidades del momento y según las solicitudes del erario desaparecía, como si fuera posible crearla *ex-nihilo*. Los buques se compran; las tripulaciones hay que prepararlas antes de la acción; proveer es asegurarse el triunfo; todas las improvisaciones en materia militar han conducido al fracaso.

No tuvieron los políticos de administraciones ya lejanas la preparación para discurrir razonablemente sobre estos temas que reclaman capacidades, estudios y criterios especiales. Siempre se ha pensado, al proyectar una flota de guerra, en las erogaciones de los dineros públicos, en lo improductivo del gasto, en la falta de aptitudes para el manejo de esas máquinas de guerra, jamás se ha meditado en la dificultad extraordinaria de formar una escuadra nacional homogénea, olvidándose como lo ha expresado un distinguido tribuno francés: *qui dite marine, dite conimuité*.

Es bien sabido que la marina militar es incompatible con una Hacienda apurada, sufriendo decepciones morales y materiales desde que comienza a vivir de expedientes. Los armamentos navales sostenidos con mezquindad o hechos bajo la presión de necesidades perentorias difícilmente podrán realizar un máximo de rendimiento.

Cuando el investigador analice el pasado de las instituciones navales argentinas, desde su origen en los primeros años de la revolución hasta la terminación de su primer centuria, ha de encontrar cuatro figuras sobresalientes que encarnaron todas las necesidades de la patria, en lo relativo a las exigencias del mar, a fin de entregar a la Nación el dominio de sus fronteras oceánicas y fluviales: Larrea, Sarmiento, Uriburu y Figueroa Alcorta.

En la distribución de estos méritos no hemos pensado en la gravitación de los círculos políticos, ni en el color de los partidos, ni en las parciales críticas de las horas contemporáneas; fuera inútil a nuestro objeto escudriñar el horizonte de tiempos pasados y presentes para deducir consideraciones ajenas a nuestros propósitos, de recordar la acción de los estadistas argentinos que más se vincularon con las necesidades de la Marina de guerra y muy especialmente

con la Administración de Uriburu que en el período del 95 al 98 diera a la República el dominio de sus dilatados confines marítimos. Con ello cumplimos el precepto bíblico: *Dar al César lo que es del César y a Dios lo que es de Dios.*

La opinión pública es adversa a nuestra causa. La incredulidad en la importancia del dominio marítimo que tan admirablemente ha descrito Mahan no ha sido todavía comprendida; la duda en la eficacia de los armamentos navales, mirados por las multitudes como causales de una mayor tirantez en las contribuciones, han producido en la conciencia nacional una repulsión para todo lo que se relaciona con las especulaciones del mar. Parece que las atracciones del océano no figuraran como orientaciones determinantes en nuestra raza, a pesar de la configuración geográfica del territorio definido por un extenso litoral que no ha sido debidamente utilizado ni para el transporte de sus productos ni para las solicitudes de la industria. Además, la opinión pública está sujeta a fáciles equivocaciones. «Desconfía siempre sin el menor pretexto de los profesionales, y sin mayor razón se entrega a los amables sofistas de publicidad ruidosa. Es al mismo tiempo ligera en sus antipatías y apasionamientos con respecto a las personas, pesada y despiadadamente sigue la corriente desde que se le hace oír alguna bella palabra abstracta que toma por una «idea» y adopta como un «principio». Es pues, dogmáticamente apasionada, pero indiferente a los estudios profundos, detallados, precisos: ahí está el origen de los complejos males de nuestra salud marítima.»

«La desgracia es que, mientras que nuestra marina como todas las marinas modernas se hace cada día, más compleja, la opinión pública se vuelve cada vez más simplista. A bordo de su capitana, el jefe de nuestras poderosas escuadras considera con inquietud los

múltiples instrumentos de la guerra que están bajo sus órdenes y los empleos que puede darle después de cuarenta y cincuenta años de experiencia de mar, y siente turbarse su corazón, su pensamiento duda entre las diversas hipótesis de una acción naval. ¿Cómo dispondrá sus cruceros, grandes y pequeños, sus torpederos sueltos o dependientes del buque que los conduce, sus submarinos y sumergibles? Mientras tanto en su gabinete un *amateur*, que se ocupa de marina, ha resuelto prontamente todas esas cuestiones con su alta sabiduría.»

*
**

Fue en el período de 1895 a 1898, que bien pudiera llamarse con justicia, el del renacimiento marítimo, cuando los poderes del Estado comenzaron la obra magna de la restauración institucional. El trabajo ejecutado durante la laboriosa administración de Uriburu, merece un estudio detenido, para que las generaciones del mañana sepan aquilatar la rectitud en los procedimientos, la constancia en el esfuerzo, la ciencia en los métodos empleados, que supone y exige la construcción moral y material de una flota de guerra consciente de sus responsabilidades y capaz de sacrificios.

Las escuadras de antaño, no diremos las administraciones de marina, por cuanto solamente existía un organismo simple, desprovisto de complicados mecanismos, nacidos en angustiosas circunstancias que limitaban el círculo de las ideas profesionales, fueron preparadas con diversos criterios donde la mejor voluntad no suplía la ausencia de dirección y de una científica orientación. Nada había quedado del pasado

cuyo recuerdo deseáramos más intenso y respetado todo había desaparecido en la evolución incesante de nuestro perfeccionamiento político.

La escuadra, que formara el genio previsor de Larrea, respondió a los imperiosos mandatos de las exigencias públicas; fue la primera organización regular de nuestras fuerzas marítimas—puesto que el ensayo de 1811, fruto de las actividades del diputado salterio Gurruchaga, quedó eliminado en la infeliz jornada de San Nicolás—destinada a quebrar las arrogancias peninsulares encastilladas en los fuertes de Montevideo. Es sabido que el espíritu de la revolución no se dilató en las aguas, donde las naves realistas ejercían actos de soberanía y represalias continuadas que dificultaban las operaciones de las huestes libertadoras; la necesidad del dominio marítimo fue revelado el Director Posadas con tanta nitidez que no titubeó en prestar su decidido apoyo al proyecto que presentara su ministro de Hacienda: y con los inconvenientes casi insalvables que ofrecía el ambiente del Virreinato para las especulaciones del mar, se creó esa histórica escuadra del año XIV, que diera a las provincias Unidas, con sus días de Martín García y Montevideo, la posesión del gran estuario y de su articulado litoral mesopotámico.

El triunfo alcanzado por las contadas naves argentinas, grande por las proyecciones que significaba la destrucción del enemigo en los mares, arrojados en cien días de campaña de sus baluartes en el Plata, merece aunque fuera brevemente este recuerdo. Como lo dijo Monteagudo, la posteridad ha de reconocer en el Paso de los Andes y en la destrucción de la flota española de Montevideo las empresas más honrosas y difíciles de la Revolución Americana. Además, el éxito que importaba el aniquilamiento de los marinos realistas debía también arrancar la miopía a los políticos

dirigentes, muchos de ellos encerrados en viejos principios y en absurdos conceptos de guerra, pensando acaso, que las fuerzas de tierra eran suficientes para asegurar el tráfico marítimo, mostrándoles con las victorias de Brown, el imperio del mar en la solución de sus arduos problemas.

Pero alejado el peligro de los realistas en él litoral y caída la plaza de Montevideo, como consecuencia de la capitulación de Vigodet, la fuerza naval de las Provincias Unidas, fue considerada dispendiosa e innecesaria. Creyó fácilmente el Directorio que desaparecidos los marinos españoles que con Michelena, Primo de Rivera, Sierra y Romarate habían azotado cruentamente los pueblos de Uruguay y del Paraná, no habría utilidad alguna en mantener una escuadra sin objetivos estratégicos para lo porvenir y como la gravitación del dominio de las aguas era en aquel borrascoso pasado una expresión sin sentido, fue lógico desarmar esas naves de guerra y levantar el tesoro empobrecido con los gastos que demandaba su existencia. Así se destruyó en pocos días la primera escuadra argentina que nos legara el Señorío de las aguas del río de Solís.

Hasta que las imperiosas reclamaciones de la política internacional del año XXV nos llevaran a la guerra contra el Imperio del Brasil, la marina militar vivió pobre e inorgánicamente y si bien es cierto que durante esta larga década de inercia, la legendaria epopeya de nuestros arrojados corsarios representara digna y eficazmente el pabellón de la patria, la institución había quedado relegada al más ingrato olvido. Cuán cierto es, como lo dice Daveluy, que la primera cosa desaparece en un Estado que se desorganiza es la marina. Cuando las cuestiones externas se agravaron hasta el *casus belli*, el gobierno pensó nuevamente en la preparación de sus elementos de defensa en

las aguas, no dudando de que la configuración geográfica nos obligaría a buscar soluciones en el teatro marítimo. Fue indispensable volver a las antiguas improvisaciones de 1814, pues el aniquilamiento de la marina había sido crónico. No es el momento de relatar, aunque fuera brevemente, los sacrificios hechos para formar la escuadra del año XXVI que comandada por el héroe de Martín García y de Montevideo, nos diera en más de treinta combates, un alto ejemplo de provisión de constancia y de valor.

En esta memorable guerra en que el ejército continental se excedió en las trayectorias de sus operaciones y la escuadra se vio circunscripta a las fatigosas atenciones de los bloqueos del Plata, se puede observar la maravillosa dinámica del *sea-power* en el desarrollo de la contienda. ¡Cuál habría sido el resultado de las armas republicanas si las Provincias Unidas hubieran mantenido una flota de guerra poderosa!

En fin, la conclusión de la campaña marítima de 1826-28, la escuadra vuelve a sufrir la mutilación de sus principales unidades y poco a poco muere por falta de cuidado. La terrible época de la dictadura que presenta los fulgores de Costa Brava, fue poco propicia para que la marina surgiera desde el ínfimo plano en que se encontraba, a pesar de las tormentosas negociaciones con los Estados más grandes de Europa que Rosas mantuviera, en que se demostrara la necesidad de dominar nuestro extenso y articulado litoral. Lo dicen con caracteres indelebles los combates de Obligado, San Lorenzo y Tonelero.

Los años posteriores a Caseros no registran antecedentes dignos de ser recordados relativos al engrandecimiento de nuestra marina. Las revoluciones de los partidos políticos que se disputaban el poder o las situaciones provinciales, la lucha entre la Confederación y la Provincia de Buenos Aires, aprovecharon muchas

veces los débiles elementos de guerra que poseían sus respectivas marinas, sin que esa experiencia les revelase la importancia de la dominación marítima. De esta manera la guerra del Paraguay, cuyo prólogo sangriento fue la captura de buques de guerra argentinos, nos sorprendió sin fuerzas organizadas; pero no es de extrañar que el General Mitre no se preocupara de inmediato en aumentar los débiles recursos de su escuadra por cuanto uno de sus aliados, el Brasil, era dueño de una poderosa flota, y además su atención estaba completamente absorbida por las operaciones de la guerra en el exterior y las convulsiones anárquicas en el interior que requerían únicamente el aumento de los ejércitos terrestres.

La reorganización nacional preocupó intensamente a nuestros hombres de gobierno. La magnitud de los problemas a resolver, cuya solución acertada era indispensable para la terminación de viejos litigios, comprometedores de la paz, impidió el estudio sereno de las cuestiones relacionadas con la defensa marítima, imposibles de asimilar en un momento pues ellas solicitan afinidades con ese medio hostil para nuestras seculares costumbres mediterráneas, y que por la fuerza poderosa de la indiferencia popular se han transformado, en temas de poca significación, o si se quiere, en asuntos de trascendencia relativas y de circunstancias.

La administración de Sarmiento realizó la construcción de la marina de guerra. El genial estadista había adivinado con su rara sagacidad política, cuán necesario era para la consolidación de la República el afianzamiento de sus instituciones armadas; él debía revolucionar el ambiente para que la Armada representara un factor eficiente en nuestra organización, pues acostumbrada a seguir los incesantes vaivenes de las luchas políticas no pudo surgir quedando cristali-

zada en embrionarias formas. Animado por los más levantados propósitos deseaba que el Estado fuera potencia naval, a ello lo obligaba su fisonomía oceánica y fluvial, el crecimiento de sus productos primarios y el desarrollo de su economía nacional; acaso previó que en la trayectoria de los incidentes americanos era *sine qua non* indispensable la fuerza marítima para detener ademanes de conquista en el lejano Sur.

Fue el fundador de la Escuela Naval pudiendo traducir la importancia que el magistrado daba al establecimiento de esta, repitiendo sus palabras: «Creed que guardo la seguridad de con la Escuela Naval, queda garantida la independencia que nos legaron nuestros padres, y creado el vínculo que nos une a todas las otras naciones, por el cultivo de las ciencia y de las artes, que dominan las fuerzas de la naturaleza, enfrenan las olas y contiene la injusticia ».

El perfeccionamiento de la marina fue una de las preocupaciones do gobernante. En 1873 al dirigirse al cuerpo legislativo decía: «Tiempo es ya de crear arsenales para los buques de guerra que habrán de defender nuestras costas». Su administración nos ha dejado muy numerosas pruebas de simpatía que tuviera por la armada, debiendo tener presente la época y las idiosincrasias de nuestro modo de ser para apreciar su obra, pues no habría justicia histórica posible si a los acontecimientos del pasado hubiéramos de aplicar los criterios y exigencias del presente.

Con el solo esfuerzo de su mentalidad disciplinada se crearon escuelas, se comenzó la construcción de buques de hierro, se levantó el Arsenal de Zárate, se efectuaron exploraciones científicas a los grandes ríos argentinos y se adquirieron las unidades de combate que formaron la primera escuadra de guerra de la República, que más tarde debía atraer las esperanzas de la patria cuando vientos tempestuosos soplaron en el meridión americano.

*
* *

Los métodos seguidos por las administraciones de marina hasta el año 1894 no respondían a las necesidades de la institución, gastados los mecanismos y desarticulados los sistemas, no podían asumir en esas precarias condiciones la gestión del nuevo orden de cosas que era indispensable adoptar. Había que comprender que el detenimiento, grave en cualquier organismo sujeto a evolución era retroceso en el organismo que se llama marina de guerra quien no podía quedar satisfecho con las esperanzas de un avance o de un mejoramiento; la parálisis destruiría totalmente sus centros de acción más robustos y el deceso moral cumpliría la obra destructora. La Armada exigía para su restauración quemar sus naves, abandonar sus pilotos fatigados por una larga campaña, adquiriendo nuevos elementos y nuevas fuerzas animadas de un noble espíritu de perfeccionamiento y de progreso.

Pero la realización de esta brusca transformación importaba la presencia de un elevado carácter y de un equilibrado criterio. Es muy ingrata la tarea de quitar posiciones, representativas de derechos adquiridos, de expresar aunque fuera en palabras benévolas terminación no prevista de una función directiva, que implica haber llegado a una culminación superior a sus capacidades.

Tuvo el Doctor Uriburu la extraordinaria voluntad de precipitar la crisis, de adelantarse a los acontecimientos, llamando a los más conceptuados a las responsabilidades dirigentes, sin medir el valor profesional de sus primeros colaboradores por la experiencia de los años de carrera o por la altura de la jerarquía militar.—Confiaba en la preparación de las

nuevas generaciones, esperaba en la cultura intelectual de los que comenzaban a surgir después de accidentada travesía, no vacilando en destruir los viejos moldes de una organización imperfecta, entregando a hombres jóvenes, como Rivadavia, García Mansilla, Barilari, la pesada carga de reconstruir una marina dotada de las cualidades indispensables para hacer frente a las nebulosas de la política internacional.

Esta resolución demuestra la energía del magistrado inaccesible a los golpes de la crítica y el conocimiento profundo de las necesidades de la institución, revelando al hombre de estado sabedor de la multiplicidad de las exigencias públicas.

La nueva dirección del Estado Mayor General de Marina definió el trabajo de restauración. Los inconvenientes se presentaron inmediatamente en esa lucha diaria entre los conservadores del antiguo régimen y los innovadores de los modernos sistemas; pero los nuevos funcionarios encontraron en el primer mandatario un ecuaníme consejero que dio apoyo y fuerza moral a sus resoluciones que muchas veces levantaron las censuras y el apasionado juicio de los que se consideraban en desgracia.

Empero la jornada no podía quedar encerrada en horizontes burocráticos.—El problema abarcaba extensas manifestaciones, se relacionaba a todas las diversas actividades que constituyen y dan vida a una marina militar moderna. Y si se cuidó celosamente de la preparación del personal, vigilando su trabajo de mejoramiento moral, elevando su alma para adaptarla a las sollicitaciones de una prueba futura, que acaso estaba próxima, si se perfeccionaban los servicios animándolos con la importancia de una representación patriótica, depurando diligentemente las malezas que entorpecían el músculo y el espíritu, se

trató muy especialmente de dar a ese personal los medios más convenientes para templar sus fuerzas en naves de guerra poderosas. Se tuvo presente, como expresa el autor de *L'esprit de la guerre navale*, que en una organización racional, el personal y el material deben correr paralelamente; nunca debe ser sacrificado uno a otro.

La construcción de un puerto militar era de absoluta urgencia; faltaba una base de operaciones en el océano donde la escuadra proyectada pudiera avituallarse para las necesidades de la guerra, donde encontrara los medios más convenientes para la realización de sus problemas tácticos y estratégicos. La idea del puerto militar no era nueva; desde largo tiempo atrás se meditaba el asunto, se estudiaba nuestra costa buscando la situación que respondiera a un máximo de utilización, sin descuidar los intereses comerciales y económicos del Río de la Plata. Después de un prolijo proceso, eligióse el rincón de Bahía Blanca para ubicar nuestra base de operaciones en el Atlántico. No es esta la oportunidad de manifestar si fue acertada o no su posición, si hubo o no errores estratégicos o faltas de previsión, sólo debemos expresar que la finalización de la obra significaba una orientación científica y un sólido apoyo para la defensa del Estado.

La adquisición de los cuatro cruceros acorazados tipo *San Martín* resolvió el problema de nuestra hegemonía marítima en la América del Sud. Y qué tiempos aquellos del 95 al 98, para dirigir una mirada hacia esa dilatada costa oceánica, esperanza en época ya lejana de dominaciones y conquistas extrañas!

Las unidades de combate respondían a las más celosas exigencias de los críticos navales. El arte de la guerra, subordinado a principios invariables, podía desenvolver sus doctrinas de máxima utilización.

—Nada faltaba en las preciosas máquinas: coraza velocidad, artillería.

El poder militar de esas naves era suficiente para tranquilizar los espíritus, inquietados por las veleidades guerreras de un vigoroso Estado americano, que fuera nuestro aliado en la memorable cruzada emancipadora, pero que se sentía perturbado por la liquidación de la línea divisora de los Andes. Puede asegurarse, en verdad, que el incendio próximo a ejercer terrible obra destructora fue evitado con los armamentos, creados para la guerra, pero que fueron los conductores de la paz. La conjunción de las escuadras chilenas y argentinas en los estrechos magallánicos demostraba la exactitud del viejo aforismo romano: *si vis pacem, para bellum*.

Los grandes transportes de mar, completaron el material flotante de nuestra escuadra de combate. La ausencia de esos auxiliares se dejaba sentir, a causa principalmente de la fisonomía de nuestro litoral, y de la carencia de estaciones carboneras suficientes para la provisión de una flota movilizada. Los otros transportes de un menor desplazamiento que existían y los que durante esta administración se adquirieron, fueron utilizados inteligentemente en el servicio de la navegación de nuestra costa sur. Era necesario despertar los lejanos puertos argentinos a la vida del tráfico y del intercambio comercial, facilitando así la radicación de los pobladores y acercándolos a los centros de riqueza de nuestros desiertos territorios.

Halagadores fueron los resultados obtenidos lo demuestra el hecho de haber habilitado en el año 1896 cuatro puertos en la costa patagónica y uno en la Tierra del Fuego, que antes carecía de comunicación regular. En todos ellos se han fundado establecimientos ganaderos o pesquerías de cierta importancia».

Los transportes de mar se aprovecharon poco tiempo después para llevar al viejo mundo los primeros equipajes de las naves en construcción. A primera vista, este hecho parece desprovisto de importancia sin embargo, significaba un adelanto en nuestra movilización y en los medios que podía disponer nuestra Armada para llenar los servicios en sus buques de guerra. Lo manifestó con palabras sencillas el Doctor Uriburu en su mensaje de 1898. «Por primera vez han salido del país con destino a Europa y en un transporte de la Armada las tripulaciones completas de dos buques de primera clase, para el crucero acorazado» «General San Martín» y la fragata-escuela «Presidente Sarmiento», tripulaciones argentinas en su totalidad y procedentes de todos los buques de la Armada; hecho que revela hasta la evidencia los progresos realizados por la marina de guerra en sus últimos años».

La ley N° 3305 creó las intendencias de guerra y de marina, reemplazando las antiguas comisarías bajo cuya responsabilidad se encontraba la administración de nuestras instituciones armadas. «No sólo consiguieron mejorar el aprovechamiento y equipo del soldado y reducir los gastos que por este concepto soporta el tesoro público, sino también facilitar notablemente la organización militar propiamente dicha quitando a los Estados Mayores, y a los Jefes de Cuerpos y de buques, funciones que no son de la incumbencia militar y que complicaban el servicio de una manera inconveniente».

«La provisión de los buques de la escuadra que se encuentran en continuo movimiento y la movilización del ejército, no habrían podido llevarse a cabo con las extinguidas comisarías, mientras las intendencias, no obstante su reciente creación, han demostrado que tienen la capacidad y organización adecuadas para

realizar tan importantes servicios, y hacerlos con notoria economía».

La fragata-escuela «*Presidente Sarmiento*» es también iniciativa de esta laboriosa administración. Un hombre, cuyo recuerdo en la marina debiera ser más acentuado, fue el autor de este proyecto. Rivadavia ora un convencido de la importancia que tendría la incorporación a nuestros elementos de enseñanza de un buque escuela. No era sólo el aprovechamiento inmediato de los alumnos que preparara para los peligros de la profesión, su clara visión habíale mostrado la maravillosa obra de cultura que realizaría la *Sarmiento* llevando el pabellón de la patria a los más alejados puertos, en el incesante cruceo por remotos climas e ignoradas costas. Sus catorce viajes no interrumpidos hasta el presente así lo enseñan elocuentemente.

Las divisiones de instrucción con meditados programas constituyeron una verdadera innovación en nuestra marina militar. Es cierto que se habían efectuado anteriormente viajes de estudio, exploraciones a los ríos y a las costas marítimas, pero no se conocía una campaña organizada de evolución y maniobras, realizando un tema estratégico, con obligaciones a resolver en el teatro marítimo, evoluciones y maniobras que dieran una experiencia, que fueran una demostración de nuestras fuerzas y capacidades.

Acaso no quisiera comprenderse la paradoja que dice: *Et plus on navigue, moins on perd de batiments*, temiendo exponer el material, o tal vez no sabiendo ser superior a las responsabilidades que origina una desgracia. Por eso es altamente meritorio y digna de ser recordada esta disposición de ejercitarse con los buques de combate, en la solución de los objetivos que la guerra importaría en el futuro.

Interesa a estos fines, citar textualmente los pá-

rrafos con que el Doctor Uriburu presentaba a la consideración del Congreso Nacional, el resultado de las maniobras y evoluciones de 1898: «Sin entrar a detallar las instrucciones dadas por el Estado Mayor de Marina, ni la ejecución de las mismas por cada una de las divisiones cabe mencionar en pocas palabras que el resultado general de las maniobras ha sido altamente satisfactorio, si se tiene en cuenta que es la primera vez que se desarrollan en nuestro país a lo largo de sus costas marítimas, con la latitud y elementos de que disponían y sin haber tenido que registrar un sólo accidente de importancia.

Ellas han demostrado que si la Nación ha invertido ingentes sumas de dinero en la adquisición y conservación de la flota que posee, el personal encargado de su manejo y entrenamiento es apto para este objeto, pues en la prueba a que ha sido sometido ha probado que sabrá aplicarlo con ventajas en la guerra y responder así a las necesidades de su creación.

Las dos divisiones han tenido que luchar con muchos inconvenientes por la falta de depósitos de carbón en nuestras costas de mar y por la deficiencia de elementos adecuados para el trasbordo o embarque del mismo: inconvenientes y deficiencias que no tardarán en ser cubiertas, y con todo, aquéllas han recibido varias veces en el sitio y épocas designadas, el carbón enviado en transportes desde el puerto de la Capital y podido llevar a cabo sus operaciones sin interrupciones en la ejecución del programa ordenado.

Así no es de extrañar que las últimas maniobras hayan superado todas las expectativas públicas por el éxito que las ha coronado y que *lo digo con satisfacción, demuestran que los elementos modernos de combate que el patriotismo de los argentinos ha colocado en manos de nuestros marinos para defender la honra*

de la patria y sus derechos, están bien confiados, pues tanto el personal directivo como el técnico y subalterno se hallan a la altura de su misión».

No debemos al terminar esta rápida exposición de los principales progresos alcanzados durante la Presidencia de Uriburu, dejar de mencionar el viaje realizado por una división naval a las costas del Brasil, llevando los saludos y las simpatías de la República. Esta demostración militar, realizada en momentos en que los intereses políticos externos e internos del Brasil estaban en peligroso juego, sirvió para consolidar nuestra amistad y nuestro afecto por el que fuera nuestro aliado en la épica contienda paraguaya.

Fue la primera vez que una fuerza naval argentina llevaba representación e investidura diplomática, mensajera de paz y de concordia y al mismo tiempo encarnación de un alto ideal de solidaridad americana. La historia de esta época, tan llena de vicisitudes dirá, si tuvo o no trascendencia para la economía brasileña y argentina esta manifestación de amistad que al mismo tiempo revelaba la potencialidad y la preparación de nuestra República, acechada en ese entonces por rivalidades hoy felizmente desaparecidas.

Esta fue su obra. Es deber de justicia anotar en esta síntesis de sus muchas labores la tarea cumplida, midiendo el esfuerzo logrado después de pasada la hora de penosas incertidumbres.....

Tal vez se dirá con ligereza, que la situación de las relaciones exteriores indicaba la inmediata preparación para la guerra, que las supremas obligaciones del mandatario le impulsaban imperiosamente al gasto de armamentos bélicos, que era muy grave la responsabilidad del gobierno para permanecer indefensos; pero no se pensará en las dificultades que hubo que salvar para definir ese trabajo de recons-

tracción institucional, en la diligente y honesta adquisición de las poderosas naves que la República solicitara de mercados europeos, no siempre dispuestos a proceder con rectitud; no se pensará en la férrea voluntad del inolvidable estadista que apartó del camino los elementos anticuados que entorpecían la marcha hacia el progreso, en la energía desplegada para quitar altos comandos, produciendo descensos tan necesarios como penosos, que causaría en los agraviados hondas heridas y crueles decepciones.

El hombre desaparece, pero sus acciones sobreviven. Las de los varones que fueron como éste, grandes, perduran mucho más que la lenta disgregación de la materia. Su vida servirá de alto ejemplo de civismo, de probidad y de virtud. El recuerdo de sus obras es herencia de nuestra raza, que tanto necesita de estas luminarias para disipar oscuros caminos; no olvidemos que *una raza combate con sus muertos más que con sus vivos*.

La gratitud de la Marina velará eternamente su memoria.

B. VILLEGAS BASAVILBASO.
Director del Boletín del Centro Naval.



Nudos y Milésimos

Con el título de *Nudos versus Milésimos*, el Teniente de la Fuente pública en el Boletín de Abril sus opiniones y extensas fórmulas tratando de rebatir las consideraciones que en nuestra carta se publicaron en el Boletín de Noviembre de 1913, en la que respondíamos a críticas hechas sobre las graduaciones en deflexión de nuestras modernas alzas Bethlehem.

No nos mueve el deseo de hacer cátedra ni polémica, aunque a ello se nos invita, e inspirados solamente en el anhelo de contribuir al bien general de la institución, volveremos otra vez sobre el asunto, más que por la importancia del tema en discusión, porque consideramos que el artículo mencionado parece involucrar un concepto erróneo, que puede tender a falsear el que sobre dirección de tiro tienen actualmente nuestros jóvenes oficiales.

El Teniente de la Fuente manifiesta en su artículo que, en síntesis, nuestras consideraciones publicadas en el Boletín de Noviembre próximo pasado, pueden ser condensadas en las siguientes tres afirmaciones:

1.^a «Que el nudo enemigo, adoptado como unidad para correcciones laterales, no ofrece ventajas reales y que no es un *desiderátum* el unificar dichas correcciones para todos los calibres de un buque».

Al tratar de rebatirla llega a las siguientes conclusiones:

- a) Con los nudos basta un solo oficial corrector.
- b) Con los milésimos son necesarios tantos oficiales como calibres.
- c) Con cualquier cañón que se hagan los tiros de prueba los demás cañones, de otros calibres, podrán adoptar la misma deflexión, una vez corregida por el *spotter* la corrección inicial lateral.

2.^a Afirmación.

«Que con dicha unidad se complican las operaciones mentales que debe el *spotter* efectuar para transmitir los desvíos en dirección.

Al tratar de rebatir esta afirmación llega a la conclusión que la rapidez con que el *spotter* efectuará las operaciones aritméticas de dividir el desvío por el valor medio del nudo enemigo o por el milésimo de la distancia, es prácticamente igual.

3.^a Afirmación.

«Que con las curvas de deflexión graduadas en milésimos, cuando las distancias varían y son constantes las causas desviatrices, se puede mantener la misma curva de corrección del ábaco en correspondencia con la graduación del índice que indica la distancia a la cual se efectúa el tiro».

Al tratar de rebatir esta afirmación llega a la conclusión que el número de milésimos del alza lateral que anula condiciones de viento, velocidad propia y del enemigo, varía con la distancia de tiro y que esas variaciones son menores si se utiliza el nudo enemigo. Como confirmación cita el ejemplo de un tiro que comience a 4.000 metros y que mantenga, sin variar, la curva inicial de deflexión hasta los 8.000 metros y deduce que si las velocidades se conservaran constantes, durante esa variación de distancia, se cometerían

errores menores si se mantiene una graduación en nudos constante que si se mantiene una graduación en milésimos constante.

La 3.^a afirmación, es la que parece indicar, junto con la argumentación y ejemplo que propone, un concepto no muy claro y definido, en lo que respecta a dirección de tiro y que tal vez ha sido la causa de la errónea interpretación dada a nuestra carta anterior.

Para que otra vez no se nos culpe de demasiado concisos entraremos en algunas consideraciones.

La dirección de tiro a base de *spotter* significa conducción del tiro a base de la observación de los piques. La importancia que en ella tiene el *spotter* es muy grande, pues a su apreciación, más que a ninguna otra cosa, so debe el llevar la rosa sobre el blanco. La rosa so mantendría constantemente, una vez llevada al blanco, si la variación de distancias fuera determinada exactamente, lo que nunca se verifica en la práctica, pues en la acción se producirán cambios de rumbos y velocidades, sin contar con los errores que se cometerán en la observación y determinación.

Para determinar la variación de distancias, los buques modernos poseen cómodas estaciones de órdenes y do contralor; en ellas se efectúan los cálculos de velocidades y rumbos, se utilizan ábacos, se reducen las correcciones en desviación y ellas envían los datos, distancia y deflexión, a cada una de las alzas.

La misión de las estaciones de órdenes y contralor y del *spotter* son completamente diferentes. Aquellas efectúan toda clase de cálculos, para lo cual poseer. los instrumentos de observación y reducción necesarios y la quietud del local propicia para resolverlos. Todos esos cálculos, para convertir velocidades propias, del enemigo y del viento en milésimos, que el Teniente de la Fuente desarrolla en su respuesta a la 4.^a afirmación, son resueltos por medio de abacos en esas

estaciones, mucho antes del comienzo del fuego. El *spotter* sólo aprecia distancias en el momento del fuego; su rol es ese y no otro; cargarlo con reducciones o cálculos es absurdo y la razón es obvia para cualquier oficial que haya practicado es las condiciones de un moderno tiro de combate.

Dado el corto intervalo que es general entre andanadas, las correcciones del *spotter* tienen que ser transmitidas de los cuartos de órdenes a las alzas, directamente, sin corrección; esto trae como consecuencia que *las alzas deban graduarse de acuerdo con la forma que el spotter le sea más fácil apreciar* y no como convenga a las estaciones de contralor; para éstas la unidad usada es indiferente, pues poseen tiempo y comodidad para todas las reducciones que se quiera hacer. Las correcciones del *spotter* son a base de observación de los piques, no de cálculo de velocidades y viento; esto quiere decir que, si a 1.000 metros aprecia el centro de la rosa de una andanada desviado 40 metros del blanco, transmitirá su corrección 4 milésimos y no se calentará la cabeza, tratando de reducir, con los datos velocidades y viento, la corrección a enviar a las alzas, tarea que cumple la estación de contralor antes del fuego, el *spotter* los corrige con la observación de piques.

En nuestra carta publicada en el BOLETÍN de Noviembre, 1913, decíamos y lo repetimos: «Todas nuestras tras alzas Bethlehem tienen las curvas de derivación espaciadas en milésimos y si la distancia varía puede siempre mantenerse el índice de deflexión de una curva cualquiera». Esto significa que si la estación de órdenes señala 54 milésimos de deflexión a 1, 2, 3, 4, 5, 6, etc., miles de metros, el alceró podrá siempre mantener el índice en la distancia y curva de deflexión 54 ordenadas, produciendo la desviación que se desea, pero no quiere decir, de ninguna manera, lo que el

Teniente de la Fuente nos atribuye en su 3.^a afirmación y en el principio de su respuesta a la misma, *que el número de milésimos del alza lateral que anula condiciones dadas de viento, velocidad propia y del enemigo no varíe con la distancia.*

Nada tiene que ver el viento, velocidad propia y del enemigo con la apreciación del *spotter* y mucho menos lo que realmente decimos en nuestra carta, con la interpretación que con tanto ahinco combate.

Creemos que la errónea interpretación de nuestro párrafo, expresada por el Teniente de la Fuente en su 3.^a afirmación y sobre todo la argumentación y ejemplo con que la combate, pueden producir entre la oficialidad conceptos erróneos respecto al rol que corresponde al *spotter* y a lo que debe dedicarse para obtener resultados eficientes. El no debe de tratar de «*seguir la curva inicial*», ni ninguna otra curva, su rol deberá ser única y exclusivamente apreciar distancias y no efectuar cálculos de reducción «*según la curva inicial*».

La novedad de la deflexión constante en que el articulista basa su ejemplo al pasar de 4.000 a 8.000 metros de distancia, no existirá en la práctica, pues ningún oficial de la dirección de tiro pretenderá, en las maniobras reales de combate, mantener durante el tiempo que significaría pasar de 4.000 a 8.000 metros de distancia con los datos $V''_b = 7.5$, $V''_c = 7.5$ y $W'' = 2.5$, que él establece. La deflexión variará durante el combate y es absurdo suponer que ella deba mantenerse constante en las alzas.

En lo que se refiere a las conclusiones a que el Teniente de la Fuente llega en su 1.^a afirmación, las ventajas que él enuncia en el empleo de un solo oficial corrector, no tienen la sanción práctica en las modernas direcciones de tiro. En éstas, cada calibre tiene absoluta independencia de los otros y su corres-

pondiente *spotter* corrige, por la observación de los piques, la distancia y deflexión y tanto las órdenes de deflexión como de distancia, son enviadas a las alzas completamente independientes de otro calibre. El objetivo que se pretenderá en combate, es mayor eficiencia y no economía de personal; conviene recordar aquí que las alzas Bethlehem no han sido graduadas para usarse en buques de hace 20 años, sino en nuestras unidades de combate, que son las únicas que las tienen y cuyos detalles de dirección de tiro, nos hace creer ignora el articulista.

La ventaja de que con un solo calibre pueda hallarse la deflexión con tiros de prueba, es ilusoria y no vemos por qué ¹¹⁰ ha de hallarse la deflexión al hacer los tiros de prueba para encontrar la distancia; estos deben hacerse con los calibres que nuestros modernos acorazados usarán en combate y ¹¹⁰ fiarse en antiguos datos de la nunca exacta corrección de régimen, como parece desearlo el articulista.

En lo que respecta a la 2.^a afirmación:

Las operaciones aritméticas aconsejadas para el *spotter* no se aplicarán, pues difícilmente el *spotter* estará en condiciones de efectuarlas y atender su obligación; ellas podrán ser útiles en la iniciación de su instrucción, en la mesa de *spotter* y en las prácticas para su entrenamiento, pero no en la conducción del tiro, en la que la nerviosidad humana y rapidez de las salvas harán que sus indicaciones sean basadas en el sentido adquirido de apreciación de distancia, sin tratar de perder en operaciones aritméticas que complican y retardan lo esencial, que es, repetimos, su concepción de distancia, la apreciación de deflexión durante el tiro deberá ser hecha por el *spotter* directamente en la unidad que se envía a las alzas, metros, yardas, milésimos o nudos, sin aplicar las operaciones aritméticas de reducción que puede haber usado en el comienzo de su entrenamiento.

Como manifestamos en nuestra carta anterior, los nudos tienen, con respecto a los milésimos, el inconveniente de la necesidad de introducir el factor calibre del proyectil. Supongamos que n sea la graduación en nudos del enemigo que corrige, a la distancia D de combate, A metros en deflexión de 120 mm.; B metros en deflexión de 152 mm. y C metros en deflexión; de 305 mm. y que un andanada de 152 mm. cae a B metros de deflexión; el único *spotter* que enviará una corrección exacta n será el de 152 mm.; el acostumbrado al cañón de 129 mm. enviará una errónea n' y hubiera caído a A metros; él acostumbrado al cañón de 305 mm. enviará otra corrección errónea n'' y hubiera enviado n , también errónea, si la salva de 152 mm. hubiera caído a C metros. Con los milésimos, en cambio, m milésimos a la distancia D corrigen una deflexión F , cualquiera que sea el calibre usado y los *spotters* de 110 mm., 152 mm. y 305 mm. enviarán la misma corrección exacta, cualquiera que sea el calibre empleado.

El nudo hará *spotters* especialistas de calibre, lo que presenta inconvenientes y ninguna ventaja práctica; el milésimo hará *spotters* apreciadores de distancia, que podrán substituirse de un calibre a otro con mayor facilidad y eficiencia que usando la apreciación en nudos.

La sincera declaración del párrafo final del artículo que consideramos, que el Teniente de la Fuente, califica de ingenua, y conceptúa como la mejor defensa en favor del nudo del enemigo, no tiene ninguna consistencia. La adopción de los ingleses y americanos debe atribuirse más a su familiaridad con nudos, dado su sistema de medidas, que a ventajas de índole práctica. Las medidas usadas son detalles insignificantes en la eficiencia del buque y no son por cierto las que han llevado las Marinas Inglesa y

Americana al grado de perfección que ellas poseen; pero si se atribuye la eficiencia de la Marina Inglesa y Americana a las medidas que ellas usan, deberíamos también aconsejar abolir en absoluto en nuestra Marina las pesas y medidas del sistema métrico decimal y adoptar las del sistema inglés.

JORGE GAMES.
Teniente de Fragata.

CONVENCIÓN INTERNACIONAL para la salvaguardia de la vida humana en el mar⁽¹⁾

TÍTULO I

Salvaguardia de la vida humana en el mar

ARTÍCULO 1.º

A fin de asegurar la vida en el mar, las Altas Partes contratantes se obligan a la aplicación de las disposiciones de la presente Convención, promulgando, a este efecto, todos los reglamentos y tomando todas las medidas necesarias para que esta Convención tenga pleno y entero efecto.

Las disposiciones de la presente Convención se completan con un Reglamento a ella anexo, que tiene

(1) El siniestro marítimo del «Titanic» que conmoviera tan profundamente al mundo civilizado, despertó la atención de las más grandes naciones vinculadas al tráfico marítimo, interesadas en atenuar los peligros que importa la navegación. A estos nobles fines fueron invitados los Estados principales de la Europa, poseedores de marinas mercantes y un solo Estado de América, la República de los Estados Unidos. Ninguna nación sudamericana estuvo representada en esta reunión internacional. «En consecuencia fue firmada en Londres, a principios de este año, Enero 20 de 1914, la Convención Internacional que transcribimos. Trece naciones fueron signatarias de este importante acto: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Estados Unidos de Norte América, Francia, Gran Bretaña, Irlanda y sus posesiones (Australia, Canadá y Nueva Zelandia), Italia, Noruega. Países Bajos, Rusia y Suecia.

el mismo valor y que entrará en vigor al mismo tiempo que la Convención.

Toda referencia a la Convención implica referirse simultáneamente al Reglamento anexo.

TÍTULO II

Buques a los cuales se aplica la presente Convención

ARTÍCULO 2.º

Los buques de comercio a propulsión mecánica de cada uno de los Estados de las Altas Partes contratantes, que lleven más de doce pasajeros, saliendo de un puerto de los dichos Estados para un puerto situado fuera de este Estado, o inversamente, están sometidos a las reglas de la presente Convención, salvo en los casos que se dispone en contrario. Se consideran como puertos fuera de los Estados de las Altas Partes contratantes los puertos situados en sus Colonias, Posesiones o Protectorados.

No se consideran como pasajeros las personas que se encuentran embarcadas por caso de fuerza mayor o a causa de la obligación que incumbe al Capitán de transportar las personas recogidas en el mar.

ARTÍCULO 3.º

Quedan exceptuados de la presente Convención, salvo en los casos en que se dispone en contrario, los buques cuya ruta se determine en una lista remitida por cada Alta Parte contratante al Gobierno Británico, al tiempo de la ratificación de la Convención.

Ninguna lista podrá comprender rutas que alejen

a los buques más de 200 millas marinas de la costa más próxima.

Cada Alta Parte contratante tiene el derecho de modificar ulteriormente su lista de rutas, conformándose a este artículo y con cargo de notificar esta modificación al Gobierno Británico.

Cada Alta Parte contratante tiene el derecho de reclamar de una u otra Parte contratante los beneficios de la presente Convención para todos los buques de su Estado que efectúen una cualquiera de las rutas mencionadas en su propia lista. A estos efectos, la Parte que reclame ese beneficio deberá imponer a los indicados buques las obligaciones prescriptas por la Convención, siempre que, en vista de la naturaleza del viaje, esas obligaciones no sean inútiles o no razonables.

ARTÍCULO 4.º

Ningún buque, no sometido a su salida a las reglas de esta Convención, puede ser obligado a ellas, si la tempestad o toda otra causa de fuerza mayor lo pone en la necesidad de refugiarse en un puerto de los Estados de las Altas Partes contratantes.

TÍTULO III

Seguridad de la navegación

ARTÍCULO 5.º

Cuando la expresión «todo buque» sea empleada en el presente Título y en la parte correspondiente al Reglamento anexo, deberá comprender a *todos los buques de comercio*, si son los que define el artículo 2.º o no, que pertenezca a cualesquiera de los Estados contratantes.

ARTÍCULO 6.º

Las Altas Partes contratantes se obligan a tomar todas las medidas necesarias para asegurar la destrucción de cascos a pique en la costa septentrional del Océano Atlántico, que se extienden al Este de una línea trazada desde el Cabo Sable hasta el punto situado en 34° de latitud Norte y 70° de longitud Oeste. Establecerán además, en el más breve plazo, para el Atlántico Norte, un servicio de estudio y de observación del régimen de los hielos y otro para el descubrimiento de hielos flotantes. A estos efectos.

Dos buques estarán encargados de esos tres servicios.

Durante la estación de los hielos quedarán afectados al descubrimiento de hielos flotantes.

Durante el resto del año, los dos buques quedarán afectados a la vez al estudio y régimen de los hielos y a la destrucción de los cascos a pique. En todo caso, el estudio y observación del régimen de los hielos quedará asegurado de una manera efectiva, principalmente desde los principios de Febrero hasta el comienzo de la estación de deriva de los hielos.

Durante el tiempo en que los dos buques estén afectados al descubrimiento de hielos flotantes, las Altas Partes contratantes, mientras que puedan y lo permitan las exigencias del servicio naval, enviarán buques de guerra u otros buques, para proceder a la destrucción de los cascos a pique peligrosos, si esta destrucción se reconoce necesaria.

ARTÍCULO 7.º

El Gobierno de los Estados Unidos queda invitado a asegurar la gestión de los tres servicios de des-

tracción de los cascos a pique, de estudio y observación del régimen de los hielos y del descubrimiento de hielos flotantes. Las Altas Partes contratantes, especialmente interesadas en esos servicios, y cuyos nombres siguen, se obligan a contribuir a los gastos del establecimiento y funcionamiento de los indicados servicios en las proporciones siguientes:

	Por ciento
Alemania.....	15
Austria-Hungría.....	2
Bélgica.....	4
Canadá.....	2
Dinamarca.....	2
Estados Unidos de América.....	15
Francia.....	15
Gran Bretaña.....	30
Italia.....	4
Noruega.....	3
Países Bajos.....	4
Rusia.....	2
Suecia.....	2

Cada una de las Altas Partes contratantes tiene facultad de cesar de contribuir a los gastos de funcionamiento de estos servicios después del 1.º de Septiembre de 1916. En cualquier caso, las Altas Partes contratante que haga uso de esta facultad permanecerá obligada a los gastos de funcionamiento hasta el 1.º de Septiembre siguiente a la fecha de la denuncia de la Convención sobre este punto particular. Para usar de la dicha facultad, deberá notificar su intención a las otras Partes contratantes seis meses antes del 1.º de Septiembre, de manera que, para quedar libre de las obligaciones el 1.º de Septiembre de 1916,

Como se desprende de esta lista. España queda eximida de cuota parte.

deberá notificar su intención a más tardar el 1.º de Marzo de 1916, y de este modo cada año.

En la hipótesis de que el Gobierno de los Estados Unidos no aceptara la proposición hecha, como en el caso en que, por una razón cualquiera, una de las Altas Partes contratantes no asumiera responsabilidad pecunaria por la contribución que le corresponde, las Altas Partes contratantes arreglarán la cuestión de acuerdo con sus recíprocos intereses.

El Gobierno de la Alta Parte contratante que asuma la gestión del servicio de destrucción de los cascos a pique queda invitado a buscar los medios de convenir—a los gastos de este servicio, a los buques mercantes que contribuyan de una manera efectiva a la destrucción de los cascos a pique en el Océano,— las recompensas a determinar por los Gobiernos de acuerdo con los servicios prestados.

Las Altas Partes contratantes que contribuyen a los gastos de los tres servicios arriba mencionados tienen el derecho de efectuar, de común acuerdo, y en todo tiempo, con el presente artículo y el artículo 6.º, los cambios que juzgue convenientes.

ARTÍCULO 8.º

El Capitán de todo buque que encontrara hielos o cascos a pique que considere peligrosos, debe informar de ello por todos los medios de comunicación de que disponga, a los buques que se encuentren en sus proximidades, así como a las autoridades competentes del primer punto de la costa con la que pueda establecer comunicación.

Toda autoridad pública que reciba informaciones de la existencia de hielos o de cascos a pique, debe tomar todas las medidas que juzgue necesarias para llevarlas a conocimiento de los interesados y para comunicarlas a las demás autoridades.

La transmisión de mensajes relativos a hielos o restos de naufragio es gratuita para los buques interesados.

Es de desear que las mencionadas informaciones sean transmitidas de una manera uniforme. A estos fines figura, en el Art. I del Reglamento anexo un código, cuyo uso es facultativo.

ARTÍCULO 9.º

El Capitán de todo buque, provisto de instalación radiotelegráfica, debe, cuando constate la existencia de un peligro inminente y grave para los navegantes, señalarlo urgentemente en las formas prescriptas por el artículo II del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 10

Cuando se señalen hielos en la derrota o próximo a ella, y sea de noche, el capitán de todo buque debe moderar la velocidad o cambiar de rumbo a fin de apartarse suficientemente de la zona peligrosa.

ARTÍCULO 11

Los buques, definidos por el artículo 2.º deben poseer a bordo una lámpara para señales Morse de alcance suficiente.

El uso de las señales Morse está reglamentado por el Código que figura en el artículo III, así como en el artículo IV del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 12

Queda prohibido a todo buque el uso de las señales internacionales de auxilio para otros usos que los de esa señalación.

Queda prohibido a todo buque el empleo de señales privadas que puedan ser confundidas con las señales internacionales de auxilio.

ARTÍCULO 13

La elección de la derrota, en lo que concierne a la travesía del Atlántico Norte, en los dos sentidos, queda bajo la responsabilidad de las Compañías de navegación. Sin embargo, las Altas Partes contratantes se obligan a imponer a éstas la publicación de los itinerarios que propongan hacer seguir a sus buques, así como las modificaciones que se efectúen en aquéllas.

Las Altas Partes contratantes se obligan, además, a poner su influencia para que los armadores de los buques que efectúan la travesía del Atlántico, sigan, en lo posible, las derrotas adoptadas por las principales Compañías.

ARTÍCULO 14

Las Altas Partes contratantes se obligan a todas las diligencias necesarias para obtener de los Gobiernos que no han sido parte en esta Convención, su conformidad para la revisión del Reglamento Internacional para prevenir colisiones en el mar, de acuerdo con las siguientes indicaciones.

A) El Reglamento será completado o revisado en lo concerniente a:

- 1) La segunda luz blanca.
- 2) La luz de popa.
- 3) Una señal diurna para los buques a motor.
- 4) Una señal acústica para buque remolcado.
- 5) Prohibición de señales semejantes a las señales de auxilio.

B) Los artículos 2, 10, 14, 15, 31 del indicado Reglamento serán modificados de acuerdo con las prescripciones siguientes:

Art. 2.º La segunda luz blanca de tope es obligatoria.

Art. 10. La presencia permanente de una luz blanca fija en la popa es obligatoria.

Art. 14. Una señal especial durante el día es obligatoria para los buques a motor.

Art. 15. Se crea una señal acústica para buque remolcado y, si el remolque se compone de varios buques, deberá usarla el último de éstos.

Art. 31. Agregar, tanto a la lista de las señales de día como a las nocturnas, la señal de auxilio internacional para radiotelegrafía.

ARTÍCULO 15

Los Gobiernos de las Altas Partes contratantes se obligan a mantener o si es necesario a tomar todas las medidas tiles, para que desde el punto de vista de la salvaguardia de la vida humana en el mar, los buques definidos en el artículo 2.º tengan a bordo una tripulación suficiente por su número y aptitudes.

TÍTULO IV

Construcción

ARTÍCULO 16

Buques nuevos y buques existentes

Para la aplicación de los artículos del presente Título y de la parte correspondiente del Reglamento anexo, los buques definidos por el artículo 2.º, se distinguirán en buques *nuevos* y buques *existentes*.

Los buques nuevos son aquellos cuya quilla sea puesta posteriormente al 1.º de Julio de 1915. Los artículos siguientes del presente Título, del 17 al 30, les son integralmente aplicables.

Los otros buques son calificados buques existentes. Para cada uno de esos buques, la Administración del Estado al que pertenezca debe examinar las disposiciones existentes, en vista de mejoramientos que fuera posible y razonablemente aportar en el sentido de un aumento de seguridad.

ARTÍCULO 17

Disposición de los compartimientos de los buques

Los buques deben estar divididos en compartimientos, tan eficazmente como sea posible, teniendo en cuenta la naturaleza del servicio al cual son destinados. Las Reglas del «*compartimentage*», así como las que conciernen a las instalaciones que le afectan están dadas a un *mínimum* por los artículos que siguen, así como por el Reglamento anexo a la presente Convención.

El grado de seguridad dado por la aplicación de esas reglas varía de una manera regular y continua con la eslora del buque y con un cierto *critérium de servicio*; las exigencias del Reglamento, anexo son tales que el grado de seguridad más elevado corresponde a los más grandes buques esencialmente afectados transporte de pasajeros.

Los artículos V a IX del Reglamento anexo indican el método a seguir para determinar la longitud admisible de los compartimientos, basada sobre la longitud, y fijan la longitud límite de los compartimientos, así como las condiciones que rigen ciertos casos particulares.

Si el «*compartimentage*» de un buque es de una naturaleza tal que permita asegurarle un grado de seguridad superior al que prescriben las reglas de la presente Convención, la Administración del Estado a la cual pertenezca el mencionado buque debe, a solicitud del armador, hacer mención en el certificado de dicho buque en la medida y en la forma previstas por el artículo X del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 18

Mamparos de abordaje y mamparos que limitan el departamento de máquinas.

Los buques deben tener mamparos en las extremidades de proa y popa, así como en las extremidades del departamento de máquinas, de acuerdo con las prescripciones del artículo XI del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 19

Mamparos de incendio

Los buques deben tener, a los efectos de impedir la propagación del fuego, mamparos incombustibles, de conformidad con lo dispuesto en el artículo XII del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 20

Evacuación de los compartimientos estancos

Las condiciones en que debe ser establecida la salida de los diversos compartimientos estancos están indicadas en el artículo XIII de Reglamento anexo.

ARTÍCULO 21

Construcción y pruebas de los mamparos estancos

A fin de asegurar la resistencia y la impermeabilidad de los mamparos estancos, deben estar contruidos y sometidos a ensayos, conforme a las prescripciones del artículo XIV del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 22

Aberturas de los mamparos estancos

El número de las aberturas practicadas en los mamparos estancos debe reducirse a un mínimo compatible con las disposiciones generales y la buena explotación del buque; esas aberturas estarán provistas de dispositivos de cierre satisfactorios. Los artículos XV y XVII del Reglamento anexo indican las condiciones aplicables al número de aberturas en los compartimientos estancos, carácter y empleo de dispositivos de cierre, que deben tener dichas aberturas; en fin, los ensayos a que deben someterse las puertas estancos.

ARTÍCULO 23

Aberturas en el casco

Los tragaluces y las demás aberturas en los costados, así como los orificios interiores de descarga al casco, deben estar provistos de dispositivos de cierre y dispuestos de tal modo que impidan, en la medida de lo posible, toda entrada accidental de agua. Los artículos XVI y XVII del Reglamento anexo, indican las condiciones en que se permite practicar

aberturas en los costados; los dispositivos de cierre que deben tener dichas aberturas, en fin, las condiciones de maniobra de estos dispositivos.

ARTÍCULO 24

Construcción y pruebas de cubiertas, estancas, etc.

A fin de asegurar la resistencia y la impermeabilidad de las cubiertas, estancas, tambores y conductos de ventilación, éstos se construirán y se someterán a ensayos, conforme a los prescripciones del artículo XVIII del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 25

Maniobras e inspecciones periódicas de puertas estancos

Las condiciones para proceder periódicamente etc., durante la navegación, al ejercicio de maniobras e inspección de los órganos de cierre estanco de las puertas, etc., está indicado en el artículo XIX del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 26

Menciones en el Diario de Navegación

En el Diario de Navegación debe dejarse constancia de la abertura y cierre de las puertas estancas, así como de todos los ejercicios e inspecciones, en la medida específica en el artículo XX del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 27

Doble fondos

Las condiciones de instalación de doble fondos, en los buques de distintas esloras y, principalmente

la extensión mínima de aquéllos, en el sentido longitudinal y transversal, están indicadas en el artículo XXI del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 28

Marcha atrás y aparato de gobierno auxiliar

Los buques deben satisfacer en lo concerniente a su poder de marcha atrás y a la existencia de un mecanismo de gobierno auxiliar, las prescripciones de los artículos XXII XXIII del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 29

Inspecciones iniciales y subsiguientes de los buques

Los principios generales que deben regir la inspección de los buques definidos en el artículos 2.º, sean buques «existentes» o «nuevos», en lo relativo al casco, calderas y máquinas principales y auxiliares y al equipo, están determinados en los artículos XXIV a XXVI del Reglamento anexo.

El Gobierno de cada una de las Altas partes, se obliga:

1) A dictar reglas detalladas en conformidad con los principios generales o modificar su reglamentación existente para ponerla de acuerdo con esos principios.

2) A comunicar esos reglamentos a cada uno de los Estados contratantes.

3) A asegurar la aplicación de esos reglamentos.

De una manera general, los reglamentos de detalles mencionados en el párrafo precedente, deben establecerse de tal modo que, del punto de vista de la salvaguardia humana, el buque sea apropiado al servicio destinado.

ARTÍCULO 30

Estudios y «Ententes» ulteriores.—Canje de conocimientos.

Las Altas Partes contratantes se comprometen a continuar activamente los estudios relacionados con el criterio de servicio indicado en el artículo 17 y a comunicar los resultados de esos estudios.

El Gobierno Británico queda invitado a asumir la carga de las comunicaciones y a provocar, por la vía diplomática, el acuerdo de los Estados contratantes, relativo a dicho criterio, tan pronto como los resultados definitivos puedan ser adquiridos. Este criterio una vez admitido por cada uno de los Estados contratantes, será aplicable, a partir de una fecha y en las condiciones fijadas por el convenio, como si fuera prescrito por la misma Convención.

El mismo procedimiento es válido para los puntos siguientes:

- 1) Instalación de mamparos estancos longitudinales, doble casco, cubiertas y puente estancos: mejoramiento eventual de la longitud de los compartimientos protegidos por esos dispositivos.
- 2) Buques cuya eslora es inferior a la de los buques indicados en el artículo VIII del Reglamento anexo; *compartinage* para realizar la mayor seguridad posible prácticamente
- 3) Construcción de mamparos estancos: determinación experimental del margen de resistencia conveniente fijada por el artículo XIV del Reglamento anexo.

Los Estados contratantes se obligan a comunicar en la mayor medida posible, todos los conocimientos sujetos a la aplicación de las reglas de la presente

Convención en materia de seguridad de construcción. Se comunicarán recíprocamente:

Los métodos o reglamentaciones que adoptaren.

Las observaciones concernientes a la aplicación de nuevos dispositivos.

Las decisiones que tomaren sobre puntos no tratados por los artículos anteriores y por la parte correspondiente del Reglamento anexo.

En fin, los resultados definitivos de sus estudios ulteriores sobre cuestiones no determinadas definitivamente.

TÍTULO V

Radiotelegrafía

ARTÍCULO 31

Todos los buques de comercio, a propulsión mecánica o a vela, de cada uno de los Estados contratantes, que lleven o no pasajeros, siempre que a bordo exista un total de cincuenta personas o más, y que efectúan la navegación definida por el artículo 2.º, estarán provistos de una instalación radiotelegráfica.

No se podrá prevaler de las prescripciones de los artículos 1.º y 3.º de la presente Convención para dispensar a un buque de las obligaciones del presente Título.

ARTÍCULO 32

Están dispensados de esta obligación los buques cuyo número de personas presentes a bordo sea excepcional y accidentalmente cincuenta o más, por causa de fuerza mayor o por necesidad en que se encuentra el capitán de aumentar el número de miem-

bros de su equipaje para suplir a enfermos, o a la obligación que le incumbe de transportar las personas recogidas en el mar.

Además los Gobiernos de cada uno de los Estados contratantes pueden dispensar esta obligación, si juzgan que la derrota y las condiciones del viaje son tales que hagan inútil o superflua una instalación radiotelegrafía:

1) Los buques que; durante el curso de su viaje, no se alojan más de 150 millas marinas de la costa más próxima.

2) Los buques en que el número de personas a bordo, ha llegado excepcional o accidentalmente a cincuenta o más, por causa de embarque, durante una parte de su viaje, permanezcan entre los 30° grados de latitud Norte y Sur.

3) Los buques de vela de construcción antigua, como los *dhow*s, *jonques*, etc., si es prácticamente imposible adaptarle una instalación radiotelegráfica.

ARTÍCULO 33

Los buques, que dentro de los términos del artículo 31, están provistos de instalación radiotelegráfica, se consideran clasificados, a los efectos del servicio radioteleográfico, en tres categorías, de acuerdo con la clasificación establecida para las estaciones de a bordo, por el artículo XIII (b) del Reglamento anexo a la Convención Radiotelegráfica, firmada en Londres, el 5 de julio de 1912, a saber:

Primera categoría.—Buques cuya estación de a bordo tiene servicio permanente.

Están clasificados en la primera categoría los buques con capacidad para veinticinco pasajeros o más.

1) Si tienen una velocidad media en servicio de 15 nudos o más.

2) Si tienen una velocidad media en servicio superior a 13 nudos, pero solamente en el caso de tener a bordo 200 pasajeros o más personas (pasajeros y equipaje), y que efectúen, en el curso de su viaje, una travesía de más de 500 millas marinas entre dos escalas consecutivas; sin embargo estos buques pueden ser clasificados en la segunda categoría con la condición de tener una vigilancia permanente.

Segunda categoría.—Buques cuya estación tenga un servicio de duración limitada.

Se clasifican en la segunda categoría los buques con capacidad para veinticinco pasajeros o más, si no están por otras causas, clasificados en la primera categoría.

Los buques de la segunda deben, durante la navegación, asegurar una vigilancia permanente por lo menos durante 7 horas por día y una vigilancia de diez minutos al comienzo de cada una de las otras horas.

Tercera categoría.—Buques cuya estación no tenga períodos fijos de servicio.

Se clasifican en la tercera categoría todos los buques que no pertenezcan a la primera o a la segunda.

El armador de un buque clasificado en la segunda o en la tercera categoría tiene el derecho de exigir, en el certificado de seguridad que se le haya expedido, sea mencionado como perteneciente a una categoría superior, si llena todas las condiciones que requiere esta categoría.

ARTÍCULO 34

Los buques que de acuerdo con el artículo 31, deban tener instalación radiotelegráfica, estarán obligados por los Gobiernos de que dependan, a asegurar, durante la navegación, una vigilancia permanente des-

de que los mencionados gobiernos juzguen que ella es útil para la salvaguardia de la vida en el mar.

En consecuencia, las Altas Partes contratantes se obligan a imponer una vigilancia permanente desde la ratificación de la presente Convención y bajo reserva del plazo previsto:

1) A los buques cuya velocidad media en servicio sea superior a 13 nudos, que tengan a su bordo 200 personas o más y que efectúan en el curso del viaje una travesía de más de 500 millas marinas entre dos escalas consecutivas, cuando estos buques pertenezcan a la segunda categoría.

2) A los buques de la segunda categoría, durante todo el tiempo en que se encuentren a más de 500 millas marinas de la costa más próxima.

3) A los demás buques definidos por el artículo 31, cuando están afectados al servicio trasatlántico o, cuando estando afectados a otro servicio, y su itinerario los obligue a alojarse a más de 1000 millas marinas de la costa más próxima.

Los buques afectados a todos los géneros de pesca, comprendida en ésta la de la ballena, y que están obligados a tener instalación radiotelegráfica, no lo están a la vigilancia permanente.

La vigilancia permanente puede ser hecha por uno o varios telegrafistas titulares de certificados previstos por el artículo X del Reglamento anexo a la Convención Radiotelegráfica Internacional de 1912, como también, si ello es necesario, por uno o más escuchadores patentados.

Sin embargo, en el caso en que se inventara un aparato de alarma mecánica que ofreciera toda clase de garantías, la vigilancia permanente podría ser hecha por medio de este aparato, después de una *entente* entre los Gobiernos de las Altas Partes contratantes.

Debe entenderse por « escuchador patentado », to-

da persona provista de un certificado de aptitud, expedido en nombre de la Administración. Para obtenerlo, el solicitante debe justificar que es capaz de recibir y comprender la señal radiotelegráfica de auxilio y la señal de seguridad indicada en el artículo IV del Reglamento anexo.

Las Altas Partes contratantes se obligan a tomar las medidas útiles para que el secreto de la correspondencia sea respetado por los escuchadores.

ARTÍCULO 35

Las instalaciones radiotelegráficas impuestas por el artículo 31, deben poder transmitir de día, de buque a buque, señales claramente perceptibles, a una distancia mínima de 100 millas marinas.

Todo buque obligado, por los términos del artículo 31, a tener una instalación radiotelegráfica debe estar, cualquiera que sea su categoría, provisto, conforme al artículo XI del Reglamento anexo a la Convención Radiotelegráfica Internacional de 1912, de una instalación radiotelegráfica de auxilio, con todos sus elementos colocados en las mejores condiciones de seguridad como sea posible y determinadas por el Gobierno del cual dependa.

En todo caso, la instalación de auxilio estará colocado en las partes superiores del buque, tan arriba como sea prácticamente posible.

La instalación de auxilio dispondrá, como está indicado en el artículo XI del Reglamento anexo de la Convención Radiotelegráfica Internacional de 1912, de una fuente de energía propia, capaz de ponerse en movimiento rápidamente y de funcionar durante seis horas por lo menos, con un alcance mínimo de 80 millas marinas para los buques de la primera categoría y de 50 millas marinas para los buques de las otras dos categorías.

Si la instalación normal, cuyo alcance es, de acuerdo con los términos del presente artículo, de 100 millas marinas por lo menos, llena todas las condiciones indicadas más arriba, la instalación de auxilio no es obligatoria.

La licencia prevista por el artículo IX del Reglamento anexo a la Convención Radiotelegráfica de 1912 no puede ser extendida sino en el caso que la instalación satisfaga a la vez las prescripciones de la dicha Convención y a las de la presente.

ARTÍCULO 36

Las cuestiones regidas por la Convención Radiotelegráfica Internacional de 1912 y el Reglamento a ella anexo, principalmente la instalación radiotelegráfica a bordo, la transmisión de mensajes, los certificados de los telegrafistas, quedan y continuarán sujetos a las siguientes disposiciones:

1) De esta Convención y de este Reglamento, así como de todos los otros actos que en el porvenir, le fueren substituidos.

2) De la presente Convención sobre todos los puntos en que signifique su suplemento a los documentos arriba indicados.

ARTÍCULO 37

Todo capitán que reciba un llamado de un buque en peligro, está obligado a la asistencia de las personas en peligro.

Todo capitán de un buque en peligro tiene derecho de seleccionar entre los buques que han respondido a su llamado de asistencia, el buque o buques que considere más apto para prestarle socorro, pero debe ejercitar este derecho después de haber — en lo

que sea posible—consultado a los capitanes de esos buques. Estos están obligados a cumplir inmediatamente con el requerimiento, procediendo con la mayor velocidad a la asistencia de las personas en peligro.

Los capitanes de los buques que fueren requeridos para prestar asistencia, están libres de esta obligación tan pronto como el capitán o los capitanes requisicionados han hecho conocer que ellos cumplirán con la requisición, o cuando al capitán de uno de los buques llegados al lugar del siniestro haya manifestado que sus auxilios no son necesarios por más tiempo.

Si el capitán de un buque se encuentra en la imposibilidad, o no considera razonable o necesaria, en las circunstancias del acontecimiento—llevar sus auxilios al buque en peligro, debe informar inmediatamente al capitán de este. Debe, además, anotar en el diario de navegación las razones que permitan apreciar su conducta.

Las precedentes providencias son sin perjuicio de la Convención Internacional para la unificación de ciertas reglas, relativas a la Asistencia y Salvamento en el mar, firmadas en Bruselas el 23 de septiembre de 1910, y en particular, de la obligación de prestar la asistencia definida por el artículo 11 de esta Convención.

ARTÍCULO 38

Las Altas Partes contratantes se obligan a tomar todas las medidas para poner en práctica —en el menor plazo posible—las prescripciones del presente Título.

Además podrán convenir:

Un plazo de un año o más, a partir de la fecha de la ratificación de la presente Convención para el reclutamiento de los telegrafistas y la instalación de

aparatos radiotelegráficos a bordo de los buques clasificados en la primera y segunda categoría.

Un plazo de dos años o más, a partir de la fecha de la ratificación de la presente Convención para el reclutamiento de los telegrafistas y escuchadores pertenecientes a los buques de la tercera categoría, instalación de aparatos a bordo de los buques clasificados en la tercera categoría y establecimiento de una vigilancia permanente a bordo de los buques clasificados en la segunda y tercera categoría.

TÍTULO VI

Mecanismos de salvamento y medidas contra incendio

ARTÍCULO 39

Buques nuevos y buques existentes

Para la aplicación de los artículos del presente Título y de la parte correspondiente del Reglamento anexo, los buques definidos en el artículo 2º, se distinguirán en buques *nuevos* y buques *existentes*.

Los buques nuevos son aquellos cuya quilla fuese puesta posteriormente al 31 de Diciembre de 1914.

Los demás buques son clasificados como buques existentes.

ARTÍCULO 40

Principio fundamental

En ningún momento de la navegación, debe haber a bordo de un buque, un número total de personas superior al que pueda recoger el conjunto de sus

embarcaciones y balsas de salvamento que disponga.

El número y la instalación de las embarcaciones y balsas de un buque depende del número total de personas que el buque propongá llevar. Sin embargo no puede exigirse para cada viaje que la capacidad total de esas embarcaciones y de las balsas sea superior al necesario para recoger a todas las personas presentes a bordo.

ARTÍCULO 41

Tipos reglamentarios de embarcaciones—Balsas

Todas las embarcaciones de salvamento permitidas a un buque deben satisfacer las condiciones fijadas por la presente Convención, así como por los artículos XXVII a XXXII, del Reglamento anexo, los mismos artículos descubren los tipos reglamentarios que se clasifican en dos categorías.

Las condiciones requeridas para las balsas están especificadas por el artículo XXXIII del mismo Reglamento.

ARTÍCULO 42

Solidez de las embarcaciones

Cada embarcación deberá presentar una solidez suficiente para poder, sin peligro, ser echada al agua con su equipo total de personas y cargamento.

ARTÍCULO 43

Otros tipos de embarcaciones y balsas

Se podría aceptar como equivalente a una embarcación de una de las categorías reglamentarias todo tipo de embarcación y como equivalente a una balsa

aprobada, todo tipo de esta clase, que las autoridades concernientes hayan reconocido, por experiencias apropiadas, que presenten las mismas garantías que los tipos reglamentarios de embarcación de la categoría en cuestión, o que el tipo aprobado de balsa, según el caso.

El Gobierno de la Alta Parte contratante que aceptara un tipo nuevo de embarcación o de balsa comunicará a los Gobiernos de las otras Partes contratantes el resultado de las experiencias efectuadas.

Las informará además, si se trata de un tipo de embarcación, de la categoría en la cual este tipo hubiere sido clasificado.

ARTÍCULO 44

Acceso a las embarcaciones y balsas

Deben tomarse las disposiciones convenientes para el embarco de los pasajeros en las embarcaciones.

En los buques que lleven balsas, debe haber un cierto número de escalas de cabo, siempre listas a ser utilizadas para el embarco de las personas en las balsas.

ARTÍCULO 45

Capacidad de las embarcaciones y de las balsas

El número de personas que puede llevar una embarcación de uno de los tipos reglamentarios o de una balsa aprobada, se determina por los métodos indicados en los artículos XXXIV a XXXIX inclusive del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 46

Tripulación de las embarcaciones y de las balsas

El equipo de las embarcaciones y de las balsas está fijado por el artículo XL del Reglamento anexo. Todo objeto movable del equipaje debe estar sólidamente amarrado a la embarcación o a la balsa a que pertenezca.

ARTÍCULO 47

Instalación de embarcaciones.—Número de pescantes

Las disposiciones que deben seguirse para la instalación de las embarcaciones y principalmente la medida de las balsas para poder ser aceptadas, se definen en los artículos XLI, XLII y XLIII del Reglamento anexo.

El número mínimo de juegos de pescantes está determinado por la longitud del buque. Sin embargo, no se podrá exigir un número de juegos de pescantes superior al de las embarcaciones que son necesarias para todas las personas presentes a bordo.

ARTÍCULO 48

Maniobra de las embarcaciones y balsas

Todas las embarcaciones y balsas deben ser instaladas de manera que permitan ser echadas al agua en el plazo de tiempo más corto y de poder embarcarse, aun en condiciones desfavorables de banda y de colocación del punto de vista de la maniobra, un número de personas tan elevado como sea posible.

Las disposiciones tomadas deben permitir echar

al agua, de uno o otro bordo, un número de embarcaciones y balsas tan elevado como sea posible.

Las indicaciones complementarias a estos respectos se encuentran en el artículo XLIV del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 49

Solidez y maniobra de los pescantes

Los pescantes deben tener la solidez suficiente para permitir la suspensión de las embarcaciones con su plena carga, en personas y equipaje, en la hipótesis en que el navio presentare una escora de quince grados.

Los pescantes deben estar provistos de aparejos bastantes poderosos para asegurar la maniobra de echar al agua las embarcaciones bajo la escora máxima que permita la posibilidad de conducir las embarcaciones.

ARTÍCULO 50

Dispositivos equivalentes a los pescantes

Se podrá aceptar como equivalente a los pescantes toda máquina o dispositivo que la Autoridad haya reconocido, por experiencias apropiadas y que presenten las mismas garantías que los pescantes.

El Gobierno de la Alta Parte contratante que hubiese aceptado un tipo nuevo de máquina o de dispositivo comunicará su descripción a los Gobiernos de las otras Partes contratantes, acompañada de una reseña de las experiencias realizadas.

ARTÍCULO 51

Chalecos y boyas de salvamento

1) Debe haber para cada persona presente a bordo, un chaleco de salvamento de modelo aprobado, o un otro objeto, de flotabilidad igual, susceptible de adaptarse al cuerpo. Además, debe contarse con un número suficiente de chalecos, u otros objetos equivalentes para niños.

2) El artículo XLV del Reglamento anexo determina el número de boyas de salvamento de modelo aprobado que se colocarán a bordo, según su eslora, como así también las condiciones requeridas para los chalecos, boyas y sus instalaciones a bordo.

ARTÍCULO 52

Cascos de navios existentes

En lo concerniente a los navios existentes, el Gobierno de cada una de las Altas Partes contratantes, se obliga a aplicar, lo más antes posible, a más tardar, el 1.º de julio de 1915, todas las prescripciones de los artículos arriba indicados del presente título, 40 a 50 inclusive, exigiendo en primer lugar sitios para todas las personas presentes a bordo en embarcaciones o balsas.

Sin embargo, en los casos en que la aplicación estricta de esos principios no fuera prácticamente razonable o posible, el Gobierno de cada una de las Altas Partes contratantes, tiene el derecho de admitir las tolerancias previstas en el artículo XLVI del Reglamento anexo.

ARTÍCULO 53

Circulación de personas—Iluminación de auxilio

1) Se tomarán disposiciones apropiadas para la entrada y salida de los diferentes compartimientos, entrepuentes, etc.

2) La iluminación eléctrica u otra, suficiente para satisfacer todas las exigencias de la seguridad, debe asegurarse en las diversas partes de los buques nuevos o existentes y particularmente en los puentes en que se encuentran las embarcaciones de auxilio. En los buques nuevos, debe existir una fuente autónoma, capaz de alimentar en caso necesario, los aparatos de esta iluminación de seguridad y colocada en las partes superiores del buque, tan arriba como sea prácticamente posible.

3) La salida de cada compartimiento debe estar iluminada permanentemente por un fanal de auxilio independiente de la iluminación normal del buque y cerrado con llave. Estos fanales de auxilio pueden alimentarse por la fuente autónoma indicada en el párrafo precedente, si se emplea a este efecto un circuito independiente y si esta instalación funciona concurrentemente con la iluminación normal del buque.

ARTÍCULO 54

Bogadores patentados—Personal de las embarcaciones

Debe haber para cada embarcación o balsa, un número mínimo de bogadores patentados.

El número mínimo de éstos, resulta de las prescripciones del artículo XLVII del Reglamento anexo.

El Capitán del buque está facultado, según las circunstancias, para indicar el número de bogadores

patentados para cada una de las embarcaciones o balsas.

Debe entenderse por «bogador patentado» todo hombre del equipaje provisto de un certificado de aptitud expedido por la autoridad respectiva, en las condiciones previstas en el mencionado artículo del Reglamento anexo.

El artículo XLVIII del mismo trata del personal de las embarcaciones.

ARTÍCULO 55

Medidas contra incendio

1.—Se prohíbe embarcar, sea como lastre o carga, materias susceptibles aislada o conjuntamente, de poner en peligro la vida de los pasajeros o la seguridad del buque, por su naturaleza o por su arrumaje.

Esta prohibición no se aplica, ni al material destinado a las señales de auxilio del buque mismo, ni a los aprovisionamientos navales o militares para el servicio de los Estados, en las condiciones en que el transporte de estos aprovisionamientos está autorizado.

2.— La determinación de las materias consideradas como peligrosas y la indicación de las precauciones obligatorias a tomar sobre el embalaje, serán objeto de instrucciones oficiales y periódicas de parte del Gobierno de cada Alta Parte contratante.

3.—El artículo XLIX del Reglamento anexo indica las disposiciones a prever para el descubrimiento y la extinción del incendio.

ARTÍCULO 56

Rol de alarma, y ejercicios

Una consigna particular de alarma debe ser dada a cada hombre del equipaje.

El rol de llamada en caso de alarma reproduce todas las consignas particulares; indica principalmente el punto de cada hombre y las funciones que debe cumplir.

Antes de zarpar, el rol de llamada se establece y se pone al día, y la autoridad debe constatar la existencia. Debo estar fijado a la vista en varios sitios del buque, principalmente en los locales afectados al equipaje.

Las condiciones en que se debe proceder a las llamadas y ejercicios del equipaje están indicados en los artículos I y II del Reglamento anexo.

TÍTULO VII

Certificados de seguridad

ARTÍCULO 57

Un certificado, denominado «certificado de seguridad (*safety certificate*)» será expedido, previa inspección, para todo buque que haya satisfecho de una manera efectiva las exigencias de la Convención.

La inspección de los buques, en lo concerniente a la aplicación de las prescripciones de la presente Convención y del Reglamento anexo, se efectuará por los agentes del Estado a que pertenezca el buque.

Sin embargo, el Gobierno de cada Estado, puede confiar la inspección de sus propios buques sea a peritos designados a este efecto por él, sea por funcionarios que él reconozca. En todos los casos, el Gobierno interesado garantizará completamente la integridad y la eficacia de la inspección.

El certificado de seguridad será expedido por los

funcionarios del Estado al cual pertenezca el buque o por otra persona facultada por el mismo Estado.

En los dos casos, el Estado a quien pertenezca el buque, asumirá la completa responsabilidad de este certificado.

ARTÍCULO 58

El certificado de seguridad será redactado en el idioma o idiomas oficiales del Estado que lo expida.

El tenedor del certificado será el del modelo indicado en el artículo LII del Reglamento anexo. Las disposiciones tipográficas de ese modelo se reproducirán exactamente en el certificado. Las menciones manuscritas se efectuarán en caracteres latinos y en cifras arábicas.

Las Altas Partes contratantes, se obligan al canje recíproco de un número suficiente de ejemplares-tipos de sus certificados para la instrucción de sus funcionarios.

Esta comunicación será hecha siempre que sea posible antes del 1.º de Abril de 1915.

ARTÍCULO 59

El certificado de seguridad no será expedido sino para una duración de doce meses como *máximum*.

Si el buque no se encontrara en puerto del Estado a que pertenece en el momento de la terminación del certificado de seguridad, se podrá acordar una prórroga de esa duración por un funcionario del Estado comisionado a este efecto. Esta prórroga no será concedida sino en vista de permitir al buque regresar a su país terminando su viaje y sólo en el caso en que esta medida parezca oportuna y razonable.

La prórroga no podrá tener efecto por un plazo mayor de cinco meses y no dará al buque el derecho de dejar su país sin haber renovado su certificado.

ARTÍCULO 60

El certificado de seguridad, expedido en nombre de un Estado contratante, será reconocido por los Gobiernos de los otros Estados contratantes, para todos los objetos a los que se aplica esta Convención. Tendrá con relación a los Gobiernos de los otros Estados contratantes, la misma eficacia que los certificados expedidos por ellos a sus buques.

ARTÍCULO 61

Todo buque, provisto de certificado de seguridad expedido por los funcionarios o delegados del Estado a que pertenezca, está sometido, en los puertos de los otros Estados contratantes, al contralor de los funcionarios debidamente comisionados por sus Gobiernos, en la medida en que ese contralor tenga por objeto asegurar que existe a bordo un certificado de seguridad válido y si es necesario que las condiciones de navegabilidad están cumplidas en principio de acuerdo a las menciones del dicho certificado, es decir, de tal manera, que el buque pueda hacerse a la mar sin peligro para los pasajeros y tripulación.

ARTÍCULO 62

No se podrá reclamar el beneficio de la Convención en provecho de un buque, si no está provisto de un certificado de seguridad regular y no cancelado.

ARTÍCULO 63

Si durante el curso de un viaje determinado, el buque tiene a su bordo, un número de pasajeros inferior a la cifra máxima indicada en el certificado de seguridad y que las reglas de la presente Convención, permiten en consecuencia no proveerlo sino de un número de embarcaciones y de otras máquinas de salvamento inferior a la cifra mencionada en el dicho certificado, podrá ser expedido por los funcionarios o delegados de que se ha hablado en los artículos 57, párrafo 3 y 59.

Este *memorandum* establecerá que en esa circunstancia no se han infringido las estipulaciones de la Convención; será agregado el certificado de seguridad y en substitución al referente a las máquinas del salvamento. No tendrá valor sino para el viaje para el que es expedido.

TITULO VIII

Disposiciones generales

ARTÍCULO 64

Los gobiernos de las Altas Partes contratantes se obligan a comunicarse, además de los documentos que, en la presente Convención, son el objeto de disposiciones especiales a este efecto, todas las informaciones que tengan, concernientes a la salvaguardia de la vida humana sobre sus buques sometidos a las Reglas de la presente Convención, con la condición sin embargo, que dichas informaciones no tengan un carácter confidencial.

Se comunicarán especialmente:

1. El texto de Leyes, Decretos y Reglamentos, que hayan sido promulgados sobre las diferentes materias que comprende la Convención.

2. La descripción de la características de máquinas nuevas, aprobadas en cumplimiento de las Reglas de la Convención.

3. Todas las relaciones oficiales o resúmenes oficiales de las relaciones, en todas las partes que indiquen los resultados de las prescripciones de la presente Convención.

Hasta que se tomen nuevas providencias el Gobierno Británico queda invitado a servir de intermediario para reunir todas esas informaciones y llevarlas a conocimiento de los Gobiernos de las Partes contratantes.

ARTÍCULO 65

Las Altas partes contratantes se obligan a tomar o a proponer a sus legislaturas respectivas, las medidas necesarias para que las infracciones a las obligaciones prescriptas por la presente Convención sean reprimidas.

Las Altas Partes contratantes se comunicarán, tan pronto como sea posible, las Leyes y Reglamentos que se dictaren a estos efectos.

ARTÍCULO 66

Las Altas Partes contratantes que quieran que la Convención se aplique a todas sus Colonias, Posesiones y Protectorados o a una o algunos de esos países declararán esta intención, sea en el momento de la firma, do ésta o después. A este fin, podrán hacer una declaración general, englobando todas sus Colonias, Posesiones y Protectorados, o enumerar nominalmente los países que ellos quieran hacer parte de

la Convención, o inversamente, enumerar nominalmente las que quieran exceptuar.

Esta declaración, a menos que ella se efectúe en el momento de la firma de los presentes será notificada por escrito, al Gobierno de la Gran Bretaña y por éste a todos los Gobiernos de los otros Estados, partes en esa Convención.

Las Altas Partes contratantes, pueden también de la misma manera y con la condición de llenar las prescripciones del artículo 69, denunciar la presente Convención relativa a sus Colonias, Posesiones y Protectorados o a uno o a algunos de estos países.

ARTÍCULO 67

Los Estados que no son Partes en la presente Convención serán admitidos a adherirse a su pedido. Su adhesión será notificada por la vía diplomática al Gobierno de la Gran Bretaña, y por éste a los Gobiernos de los otros Estados partes de esta Convención.

Esta adhesión implicará de pleno derecho la aceptación de todas las obligaciones prometidas y concesión de todas las ventajas estipuladas en la presente Convención,

La adhesión tendrá pleno y entero efecto dos meses después de la fecha del envío de la notificación, que será hecha por el Gobierno de la Gran Bretaña a todos los otros gobiernos de los Estados que son partes en la Convención, salvo que una fecha posterior haya sido propuesta por el Estado adherente.

Los Gobiernos de los Estados que se adhieran a la presente Convención deberán unir a su declaración de adhesión la lista prevista por el artículo 3º. de esta Convención. Esta lista deberá agregarse a las depositadas por los otros gobiernos.

El gobierno británico dará una copia a los otros gobiernos.

ARTÍCULO 68

Los tratados, convenciones y arreglos concluidos anteriormente a la presente Convención, seguirán produciendo entero y pleno efecto:

1. Para los buques exceptuados de la Convención.
2. Para los buques a los cuales se aplica para objetos que la Convención no ha previsto expresamente.

Es entendido que la presente Convención no teniendo por objeto sino la salvaguardia de la vida humana en el mar, las cuestiones concernientes al bienestar e higiene de los pasajeros y particularmente de los emigrantes como también las otras materias relativas a su transporte continúan sometidas a las diferentes legislaciones nacionales.

ARTÍCULO 69

La presente Convención entrará en vigor el 1º de Julio de 1915 y valdrá sin ningún límite de tiempo. Sin embargo, cada Alta Parte contratante podrá denunciarla en todo momento a la expiración de un plazo de cinco años, a contar de la fecha en que la Convención se ponga en vigor en su Estado.

Esta denuncia será notificada por la vía diplomática al Gobierno de la Gran Bretaña y por éste a los Gobiernos de las otras Partes contratantes; tendrá efecto doce meses después del día en que la notificación haya sido recibida por el Gobierno de la Gran Bretaña.

Toda denuncia no tendrá efecto sino con respecto al Estado que lo haya hecho, la Convención continuará produciendo entero y pleno efecto con relación a todos los demás Estados que la hayan ratificado y que se hubiesen adherido o se adhieran.

ARTÍCULO 70

La presente Convención, con el Reglamento anexo será redactado en un solo ejemplar, que será depositado en los archivos del Gobierno de la Gran Bretaña. Una copia certificada se extenderá por este último a cada uno de los Gobiernos de las Altas Partes contratantes.

ARTÍCULO 71

La presente Convención será ratificada y las actas de ratificación, acompañadas de las listas previstas en el artículo 3º., serán depositadas en Londres, lo más tarde el 31 de Diciembre de 1914. El Gobierno Británico notificará las ratificaciones y dará copia de cada lista a los Gobiernos de las otras partes contratantes.

No obstante la fecha de ratificación por una de las Altas Partes contratantes, la Convención continuará produciendo pleno y entero efecto respecto a las Altas Partes contratantes que la hayan ratificado.

ARTÍCULO 72

Para que la ratificación sea más fácil a un Estado contratante que hubiese, con anterioridad a la fecha de la firma de la presente Convención, dado prescripciones con respecto a puntos que formen parte de esta Convención, se ha convenido que todo buque que satisfaga efectivamente las dichas prescripciones antes del 1º. de Julio de 1915, no podrá prevalerse de las tolerancias acordadas por la Convención a título transitorio para cesar de conformarse a esas prescripciones.

ARTÍCULO 73

Cuando la presente Convención prevea que puede tomarse una medida a consecuencia de un convenio entre todos o algunos de los Estados contratantes, el Gobierno de Su Majestad Británica queda invitado a entrar en relación con los dichos Estados, con el fin de saber si ellos aceptan las proposiciones que serán presentadas por uno de esos Estados en vista de la realización de una medida semejante. El Gobierno de Su Majestad Británica hará conocer a los Estados contratantes el resultado de la consulta en la que también él intervendrá.

El Estado cuyas observaciones concernientes a las proposiciones de que se trata, no conteste al Gobierno de Su Majestad Británica dentro de los seis meses a contar de la comunicación de esas proposiciones, se presumirá acceder a ella.

ARTÍCULO 74

La presente Convención podrá ser modificada en conferencias ulteriores, la primera de ellas, tendrá lugar, si es necesario en 1920. El lugar y la época de esas conferencias serán determinadas de común acuerdo por los Gobiernos de las Altas Partes contratantes.

Los Gobiernos podrán, por la vía diplomática, introducir en la presente Convención de común acuerdo y en todo tiempo, las mejoras que fueren útiles o necesarias.

En fe de lo cual los Plenipotenciarios firman más abajo.

Dada en Londres, el 20 de Enero de 1914.

CRÓNICA NACIONAL

Modificaciones al Reglamento General de Prácticos

Buenos Aires, Septiembre 30 de 1914.

Habiéndose presentado dificultades al ponerse en práctica las disposiciones del Decreto fecha 8 de Enero de 1914, derogando el Art. 5.º del Reglamento General de Prácticos, vigente, desde el día 8 de Junio de 1905, por el que se establece la delimitación de las distintas jurisdicciones de los prácticos, y autorizando al propio tiempo a la Sociedad «Pilotos Prácticos del Río de la Plata», para establecer un pontón que sirviera de Estacionario en la intersección del Canal de Farallón con el de la salida del Puerto de Buenos Aires, y

Considerando:

1.º Que las dificultades que continuamente se presentan con las distintas sociedades de prácticos, provienen en primer término de la existencia de intereses encontrados de parte de esas agrupaciones, las que sólo pueden desaparecer oficializando el servicio de práctico como corresponde, por tratarse de verdaderos agentes de la autoridad marítima.

2.º Que existe conveniencia para la navegación de Ultramar, en que el mismo Práctico que toma los buques al entrar en nuestras aguas jurisdiccionales, los

conduzca hasta su destino, suprimiendo toda demora por cambio de práctico en el trayecto, y viceversa, al salir de nuestros puertos para Ultramar.

3.º Que el establecimiento, por parte de una sociedad de prácticos, de un pontón que debe servir a los prácticos de otras jurisdicciones, traería en la práctica, continuas reclamaciones al hacerse efectivo el cobro de las tarifas, como lo han expuesto ya en las reclamaciones iniciadas ante el Poder Ejecutivo las sociedades de prácticos de las demás jurisdicciones.

4.º Que el balizamiento luminoso establecido en los canales navegables para los buques de Ultramar, tanto en el Río de la Plata como en los ríos Paraná y Uruguay, y puertos del Atlántico, facilita notablemente el ejercicio del practicaje, lo que permite suprimir o modificar algunas exigencias que se requerirían para otorgar los diplomas, como ser la posesión de título de Capitán o Piloto argentinos.

5.º Que por iguales razones, es de equidad rebajar las tarifas actuales que se dictaron cuando dicho balizamiento recién se estaba estableciendo.

6.º Que es conveniente garantizar un modesto retiro a los prácticos de las diversas jurisdicciones o puertos, cuando por su edad o achaques físicos no puedan seguir ejerciendo su profesión, por cuanto no están comprendidos en la Ley de Jubilaciones y Pensiones Civiles, por no ser empleados públicos a sueldo, sino que sus servicios se remuneran con arreglo a una tarifa que fija el Poder Ejecutivo.

Por estas consideraciones,

El Presidente de la Nación Argentina—

DECRETA:

Art. 1.º Derógase el Decreto de fecha 8 de Enero de 1914, dejándose subsistentes hasta el 1.º de Enero

de 1916, las disposiciones del artículo 5.º del Reglamento General de Prácticos, aprobado por Decreto de fecha de 8 de Junio de 1905.

Art. 2.º Oréase desde el 1.º de Enero de 1916, el Cuerpo de Prácticos, para el servicio de los buques del comercio, en las aguas jurisdiccionales y puertos de la Nación, el que estará dividido en las siguientes agrupaciones:

- a) Prácticos del Río de la Plata y sus afluentes
- b) Prácticos de Bahía Blanca.
- c) Prácticos del Río Negro.
- d) Prácticos locales de los diversos puertos de la Nación.

Art. 3.º La jurisdicción para cada una de estas agrupaciones, será:

Para los Prácticos del Río de la Plata y sus afluentes, desde 10 millas al E. de los cabos Santa María y San Antonio hasta la Rada de La Plata o Puerto de Buenos Aires, en el Río de la Plata, y hasta el límite navegable para buques de ultramar, en los Ríos Paraná y Uruguay, pudiendo en consecuencia los que se embarquen a la entrada del Río de la Plata o a la altura del Pontón de Recalada, conducir los buques hasta la rada del puerto de su destino, donde embarcarán los prácticos locales del respectivo puerto y viceversa.

Para los prácticos de Bahía Blanca, desde las inmediaciones del Pontón Faro, hasta la rada de los diversos puertos interiores de la Bahía.

Para los prácticos del Río Negro, desde el exterior de los bancos formados en la desembocadura de dicho río, hasta el Carmen de Patagones.

Para los puertos:

En el de la Capital, desde la Rada exterior, hasta el interior del Riachuelo, Dársenas y Diques y viceversa.

En el de La Plata, desde la Rada del mismo, hasta el Gran Dock y canales, y viceversa.

En el de Puerto Militar, desde la Rada, hasta la Dársena del mismo.

En los de los Ríos Paraná y Uruguay, en toda la extensión de los puertos que abarquen los fondeaderos, embarcaderos y muelles.

Art. 4.º Ningún práctico podrá serlo a la vez de varias jurisdicciones, y si poseyera la patente de dos o más jurisdicciones, sólo podrá ejercer el practicaaje en aquella por la cual haya optado.

Art. 5.º Fíjase por cada una de las diversas agrupaciones, el número de prácticos, que se expresan a continuación:

140 del Río de la Plata y sus afluentes, 18 de Bahía Blanca, 40 del Puerto de la Capital, 12 del Puerto de La Plata, 15 del Puerto del Rosario, 6 de Santa Fe, 5 del Uruguay, pudiendo en los demás puertos existir hasta 3 prácticos patentados, en cada uno de ellos, siempre que fuere necesario.

Art. 6.º Las condiciones para ingresar al Cuerpo de Prácticos, en sus diversas agrupaciones, serán las que determinan los artículos 2.º y 3.º del Reglamento General de Prácticos, exigiéndose además, para el ingreso, en cada agrupación, lo siguiente:

- a) Los aspirantes a ingreso en la agrupación, Río de la Plata y sus afluentes», deberán acreditar haber navegado, por lo menos un año, en el Río de la Plata, dos en el Paraná y uno en el Uruguay comprendiendo como mínimo, tres viajes de ida y vuelta entre Montevideo y Buenos Aires, en vapores de más de 21 pies de calado, un viaje de ida y vuelta en veleros de ultramar, entre la entrada del Río de la Plata y la Rada exterior de Buenos Aires, tres viajes de ida y vuelta entre el

Puerto de Buenos Aires y el de Santa Fe o Paraná, y tres viajes de ida y vuelta entre la Rada de Buenos Aires y el puerto de Concepción del Uruguay.

- b) Los aspirantes a ingreso a la agrupación de prácticos de «Bahía Blanca», deberán justificar haber navegado, por lo menos, dos años en la Bahía y haber efectuado tres viajes redondos, entre el Pontón Faro y el embarcadero de Cuatros, en el interior de la Bahía, acompañados por un práctico patentado.
- c) Los aspirantes a ingreso en las agrupaciones de prácticos de los demás puertos de la Nación, tendrán que justificar haber navegado dos años, por lo menos, en el puerto donde pretendan ejercer la profesión.

Art. 7.º Los actuales prácticos que posean diploma del Río de la Plata, del Paraná o del Uruguay, y que aspiren a ingresar a la agrupación del «Río de la Plata y sus afluentes», bastará que acrediten haber efectuado, como mínimo, tres viajes de ida y vuelta entre los puertos extremos de las jurisdicciones actuales, en que no estén diplomados, con vapores o veleros de ultramar, y en compañía de prácticos diplomados en esa jurisdicción.

Art. 8.º Todos los aspirantes para obtener el diploma, tendrán que ser aprobados en un examen rendido ante la Comisión prescripta por el artículo 6.º del Reglamento General de Prácticos, el que versará sobre el siguiente programa:

Para los prácticos del Río de la Plata y sus afluentes:

- a) Conocimientos prácticos generales sobre las particularidades de los tres ríos—corrección de rumbos y métodos prácticos para determinar la variación total—marcaciones—situación

por estima—rumbos para dirigirse a diferentes puntos en el Río de la Plata—sondajes—extensión y dirección de los bancos, mareas, corrientes y vientos en el Río de la Plata—riberas, entradas y salidas de tierra—faros y su situación. Extensión, anchura y profundidades de los Ríos Paraná y Uruguay—sus canales y pasos de poco agua—sondajes, movilidad de estos ríos, crecientes y vientos—riberas, puertos y embarcaderos principales.

- b) Conocimiento general de los reglamentos y disposiciones de carácter policial—maniobras en general, dar a la vela, fondear, dar remolques.

Para los prácticos de Bahía Blanca, regirá el mismo programa que para los anteriores, sustituyendo las particularidades referentes a los ríos de la Plata, Paraná y Uruguay, por las de Bahía Blanca y sus diversos fondeaderos y amarraderos.

Para los prácticos del Río Negro, el programa versará sobre las particularidades de la Barra y del Río, desde la desembocadura hasta el Carmen de Patagones.

Para los prácticos de los diversos puertos, el programa versará sobre los conocimientos prácticos generales, antes enumerados y los particulares del puerto donde pretenden ejercer el practicaaje, reglamentos y disposiciones de carácter policial.

Art. 9.º Los actuales prácticos de los Ríos de la Plata, Paraná y Uruguay, tendrán preferencia para el ingreso a la agrupación de prácticos del «Río de la Plata y sus afluentes», debiendo rendir solamente un examen complementario de todo aquello en que no hayan sido ya aprobados al obtener sus actuales diplomas, cuyo examen deberán rendirlo en la primera quincena del mes de Octubre de 1915.

Art. 10. Todas las vacantes que quedaran sin llenar en la agrupación de prácticos del «Río de la Plata y sus afluentes», una vez que hayan ingresado a ella, los que resulten aprobados en el examen que se establece en el artículo anterior, serán cubiertas con los demás candidatos que quieran presentarse a examen y que resulten aprobados, fijándose la primera quincena de Noviembre de 1915, para que tenga lugar el primer examen.

Art. 11. Desde la fecha del presente Decreto, no se llenarán las vacantes de prácticos que se produzcan en las jurisdicciones actuales de los Ríos de la Plata, Paraná y Uruguay; pero los actuales prácticos que no ingresen a la agrupación del «Río de la Plata y sus afluentes», podrán seguir desempeñando su profesión dentro de los límites prescriptos en el antiguo Reglamento, hasta llegar al límite de edad o quedar físicamente incapacitados para ejercer practicaje.

Art. 12. Desde el 1.º de Enero de 1916, el embarco de los prácticos comprendidos en el Cuerpo, que se crea por este Decreto, se hará por riguroso turno, dejándose sin efecto desde esa fecha, todas las concesiones otorgadas a determinados prácticos, para poder conducir, fuera de turno, los barcos de ciertas compañías de navegación. El turno será determinado por la Dirección General Prefectura General de Puertos, y sus dependencias, de acuerdo con la reglamentación que dicte al efecto.

Art. 13. El Cuerpo de Prácticos será representado por un Directorio compuesto de cinco miembros, elegidos por mayoría de votos, por el término de dos años, pudiendo ser reelectos. El Directorio será honorario, y tendrá el contralor de una oficina liquidadora de carácter oficial, cuyo personal nombrará el Ministerio de Marina, debiendo ser remunerado por el Cuerpo de Prácticos.

Art. 14. Créase el «Fondo de Ayuda Mutua para el Cuerpo de Prácticos», el que se constituirá con el 5 por ciento de la remuneración que perciban los prácticos, con arreglo a las tarifas respectivas y el que será descontado por la Oficina Liquidadora, al liquidar mensualmente a cada práctico lo que le corresponde por practicaje efectuado durante el mismo. A este mismo «Fondo», ingresarán las multas que se impongan a los prácticos por infracciones en el desempeño de sus cargos. La Administración del «Fondo de Ayuda Mutua », estará al cargo de la Oficina Liquidadora, fiscalizada por el Directorio del Cuerpo de Prácticos, debiendo la Dirección General Prefectura General de Puertos, presentar a la aprobación del Poder Ejecutivo, antes del 1.º de Marzo de 1915, la reglamentación por qué debe regirse,

Art. 15. Mientras el personal del Cuerpo de Prácticos no sea incluido en los beneficios de la Ley de Jubilaciones y Pensiones Civiles, cuando lleguen al límite de edad, fijado por el Reglamento, para el ejercicio de practicaje o cuando queden físicamente inhabilitados para ejercerlo, recibirán del «Fondo de Ayuda Mutua», una cantidad proporcional a la suma de dinero con que hayan contribuido a su formación, de acuerdo con el Reglamento.

Art. 16. Los pontones estacionarios y embarcaciones necesarias para el servicio del Cuerpo de Prácticos, mientras el Gobierno no resuelva establecerlos por su cuenta, con arreglo a una tarifa, serán adquiridos y sostenidos a prorrata por los prácticos de la agrupación que deben emplearlos.

Art. 17. Hasta tanto subsista el tratado con la República Oriental del Uruguay, sobre Prácticos Lemanes, los prácticos patentados de esa nacionalidad podrán seguir piloteando buques hasta la Rada de Buenos Aires, como hasta la fecha, debiendo en tal caso los

buques que ellos conduzcan y cuyo destino sea uno de los puertos de los Ríos Paraná o Uruguay embarcar práctico argentino, en dicha rada.

Art. 18. Desde el día 1.º de Enero de 1916, quedan reducidas a un 20 por ciento, todas las tarifas actuales de los prácticos de las diversas jurisdicciones y puertos, debiendo la Dirección General Prefectura General de Puertos, someter a la aprobación del Ministerio de Marina, antes del 1.º de Marzo de 1915, el proyecto de Tarifa, con arreglo a las cuales desempeñarán sus funciones los prácticos de la agrupación «Río de la Plata y sus afluentes», desde el 1.º de Enero de 1916.

Art. 19. Quedan derogadas todas las disposiciones del Reglamento General de Prácticos, Ordenanzas y Circulares, actualmente en vigor, que se opongan al presente Decreto.

Art. 20. Comuníquese, etc.

PLAZA.

J. P. Sáenz Valiente.

CRÓNICA EXTRANJERA

Diario de acontecimientos marítimos de la guerra europea

Nota.—Siendo tan difícil conocer por ahora la verdad, puesto que todas las fuentes de información son las periodísticas, es muy posible que este diario esté plagado de errores atribuibles a información apasionada o deficiente.

Sin embargo, conviene llevar la anotación de los acontecimientos, pues no sólo se verá por ella el desarrollo de los sucesos, sino también nos servirá para ir rectificando noticias falsas o ratificando otras.—El lector podrá aceptar lo que profesionalmente es verosímil en esta enumeración de hechos.

Con esta advertencia, principiamos la crónica de los sucesos marítimos.

1.º de Agosto.—Según «The Times», la escuadra inglesa había salido el día anterior del puerto de Portland. La alemana se encontraba en sus fondeaderos.

Agosto 3.—Hasta este momento se tiene noticias de las siguientes novedades marítimas:

—El crucero alemán *Augsburg* bombardea el puerto ruso de Libau—parece que los perjuicios fueron sin importancia.

—En las Palmas han sido vistos dos cruceros alemanes de escaso tonelaje.

—El crucero alemán *Breslau* bombardea el puerto de Bona (Argelia).

—Una escuadra alemana ha sido vista en la costa de la isla Alaud, en el Báltico—la escuadra rusa se mantiene a la defensiva.

—Noticias de Saigon dicen que los buques franceses de Extremo Oriente, se concentran en ese puerto.

—Inglaterra ha movilizado toda su flota, la cual ya ha zarpado para el Mar del Norte—de Malta, zarpan destróyeres a unirse con la escuadra francesa.

—El buque minador alemán *Koenigin Louise* ha sido echado a pique por el crucero inglés *Amphion*—este último buque también se hundió por haber chocado con una mina.

Agosto 4.—Se telegrafía que el acorazado ruso *Andrei Pervosvannyi*, encalló en la costa de Alaud (Báltico), después de un combate con buques alemanes—no hay confirmación.

—Se dice que el submarino alemán U 15 fue hundido por el crucero inglés *Birmingham*,—no hay confirmación.

—Se anuncia que cerca del Cabo Gedser, se fue a pique un destroyer alemán, pereciendo 30 tripulantes.

Agosto 5.—La Home Fleet ha sido puesta bajo los órdenes del Almirante Jellicoe.

—El crucero inglés *Suffolk*, captura al buque mercante español *Antonio*, a cuyo bordo iban reservistas alemanes.

—Ha sido visto en el Pacífico el crucero alemán *Leipzig*,—y se comunica que este buque y el de igual clase *Nuremberg* capturaron el vapor inglés *Quesen Maud* en la bahía de Magdalena.

Agosto 6.—De Argelia comunican que los cruceros alemanes *Goeben* y *Breslau*, después de bombardear dos localidades de esa costa, hicieron rumbo al Este—se sabe que han salido fuerzas anglo-francesas a per-

seguirlos,— ambos cruceros pueden dar 27 nudos.—El *Goeben* es crucero acorazado tipo dreadnought.

—Se anuncia que en aguas del Atlántico Norte están los cruceros alemanes *Dresden*, *Strasburg* y *Karlsruhe*, los ingleses *Lancaster*, *Berwick*, *Essex*, y el francés Condé.

Agosto 7.—Los cruceros alemanes *Goeben* y *Breslau*, fondearon en Mesina y después siguieron rumbo al Este.

—Se anuncia que la escuadra alemana bombardea a *Svoaborg*.

—Ha sido avistada la escuadra franco-inglesa del Mediterráneo, cerca del Tolón, con más de 50 unidades.

—Noticias de Extremo Oriente dicen que la escuadra japonesa está lista para zarpar.

—Anuncian de Boston que cruceros alemanes persiguen al paquete inglés *Lusitania*, que escapó.

—El paquete alemán *Kronprinz Wilhelm*, convertido en crucero auxiliar, detuvo a un vapor inglés.

—Se comunica que hasta este momento los ingleses se han apoderado de 20 buques mercantes alemanes.

—Los franceses capturaron al buque estanque alemán *Czar Nicolás*, y a otro petrolero.

—Los ingleses capturaron al paquete *Belgia*, de la compañía Hamburgo América, con 73 reservistas alemanas.

—En Gibraltar una escuadra inglesa detiene a todos los buques que pasan el estrecho y ha hecho ya muchas presas.

—Se sabe que en la pérdida del *Amphion* hubieron 1 oficial y 131 hombres muertos, habiéndose salvado 17 oficiales y 135 de tripulación.

—El *Plutón* entró a Cherburgo con una presa.

8 de Agosto.—Se comunica que el crucero alemán *Augsburg* fue echado a pique en el Báltico por un torpedero ruso—no hay confirmación.

—Los ingleses han capturado a los grandes paque-

tes alemanes *Kronprinzessin Cecilie Prinz Adalbert*.

—También fue capturado por los ingleses el paquete alemán *Infantia*, con carga y 500. 000 \$ oro a bordo.

—Según noticias italianas la flota austríaca está lista para zarpar.

—En Cabo Mele (Génova) ha sido avistada una escuadra inglesa rumbo a Tolón.

—Se anuncia que buques alemanes bombardean a Helsingfors, Reval y Liban—no hay confirmación.

—Los acorazados franceses *Jean Bart* y *France*, que habían acompañado al Presidente Poincaré a Rusia, se incorporan a la flota del Mediterráneo.

9 de Agosto.—Se telegrafian que los cruceros *Goeben* y *Breslau*, fondearon poco tiempo en Livisassaveuf.

10 de Agosto.—Una escuadra japonesa, se hizo a la mar con rumbo desconocido.

—El paquete alemán *Cap Ortegat* fue capturado por los ingleses frente a Oporto.

—De Londres comunican que fue echado a pique un submarino alemán—no hay detalles.

—Un torpedero francés capturó los buques mercantes alemanes *Neptune* y *Adriana*.

11 de Agosto.—Se anuncia que el submarino alemán hundido es el U 15 (como este buque ya aparece como hundido por el Birmingham, probablemente es la repetición de la misma noticia). El submarino fue cañoneado, antes de sumergirse.

Dos cruceros austríacos bombardean el puerto montenegrino de Antivari. El fuego destruyó la estación radiotelegrafía, la usina eléctrica y ocasionó daños en la ciudad.

—El *Goeben* y *Breslau* pasaron por el Cabo Matapan, Grecia, rumbo al Este.

—El crucero inglés *Essex* apresó al crucero auxiliar alemán *Kronprinz Wilhelm*.—No hay confirmación.

—Un cañonero francés encalló cerca de Falmout.

—El vapor holandés *Alcort* chocó con una mina en el Mar del Norte y se fue a pique. Se salvó la tripulación.

—El Almirantazgo ordenó la clausura del Mar del Norte para todas las embarcaciones pesqueras.

12 de Agosto.—Se asegura que a bordo del Cap *Ortegal*, capturado se encontraron 5.000.000 \$ oro

—El vapor austríaco *Joseph Kiroli* fue apresado frente a Gibraltar con 394 pasajeros, que quedaron como prisioneros.

—Se anuncia que hasta esta fecha se han capturado 53 buques mercantes alemanes.

—El Almirantazgo aceptó dos submarinos ofrecidos por el Canadá. Estos buques fueron construidos en Estados Unidos para Chile y la casa parece que los vendió al Canadá, sin consultar a Chile. Por lo menos eso es lo que han dicho los diarios chilenos.

Se sabe que el *Goeben* y *Breslau* han encontrado un refugio seguro internándose en los Dardanelos, donde cuentan con la amistad turca. Las potencias influirán para que sean desarmados, de acuerdo con la prácticas de neutralidad.

—Telegramas de Sanghay dicen que 45.000 soldados japoneses se han embarcado en los transportes de guerra.

—En Lisboa hay refugiados y detenidos 35 vapores alemanes.

13 de Agosto.—Se anuncia que la flota austriaca bloquea las costas de Montenegro.

—Un crucero alemán pretendió entrar al Mar del Norte fue perseguido y escapó. Se cree sea el *Karlsruhe*.

—La flota francesa ha sido vista en el estrecho de Bonifacio.

—Inglaterra avisa a la marina mercante en general que la navegación en el Mar del Norte es sumamente

peligrosa por las minas colocadas por los alemanes.

—Se anuncia que se activan los trabajos de defensa del fuerte de Rosyth; para que sirva de base de operaciones en el Norte.

—Una nota del Almirantazgo hecha pública, dice que Inglaterra en el interés de despejar las rutas del Atlántico sobre todo; hacia el Río de la Plata, ha distribuida 24 cruceros británicos, sin contar los buques franceses, para dar caza a los 5 cruceros alemanes que se sabe quedaban en este océano.

—De Palma de Mallorca anuncian que pasaron varios buques de guerra franceses, escoltando a transportes cargados con tropas de Argelia.

15 de Agosto.—Los buques mercantes apresados por los rusos alcanzan a 73 alemanes y 12 austriacos. Comunican de Trieste que el vapor *Barón Gautsh* del Lloyd Austríaco, chocó con una mina frente a la Isla Lussin y se fué a pique — murieron 45 tripulantes.

18 de Agosto.—Se dice haberse librado un combate naval entre buques franceses y austriacos frente a Budwa quedando victoriosos los franceses.—Por otros telegramas, se confirma el anterior y se añade que el crucero acorazado *Zrinyi*, de 14.000 toneladas, austriaco se habría ido a pique. Esta última noticia no ha tenido confirmación posterior.

—Un despacho de Tokio dice que la escuadra japonesa se encuentra cruzando las aguas de Kiau-Chau.

—El vapor holandés *Kinderjik* chocó con una mina en el Mar del Norte, sufrió averías y tuvo heridos; pero pudo llegar a puerto.

—Se asegura que los rusos han capturado alrededor de 100 buques alemanes y austriacos en el Mar Negro. — La mayoría serían buques petroleros.

—El vapor sueco *Hansa* fue capturado por los alemanes.

—Se anuncia que la flota francesa echó a pique

frente a Cattaro al crucero austriaco *Zenta*, de 2360 toneladas.

21 de Agosto.—En Nanking fue obligado a desarmarse el crucero alemán *Vaterland*.

—Se dice que una escuadra alemana cruza frente a la Isla Gothland y una flotilla de torpederos en el Kattegat.

—La flota francesa está bombardeando las Bocas del Cáttaro.

—A los buques mercantes alemanes detenidos en el Canal de Suez se les ha quitado piezas esenciales de las máquinas para impedirles zarpar sin orden.

—Se asegura que en la pérdida del vapor austriaco *Baron Gautsh* han perecido 1000 personas.

—Comunican de Roma que el torpedero N.º 19 austriaco, chocó con una mina submarina, a la entrada del puerto militar de Pola, hundiéndose inmediatamente. — Se agrega que sólo salvó un tripulante.

En un informe oficial, Sir Ed. Grey ha dicho lo siguiente:

«La flota británica veló por el Cuerpo expedicionario cuyo desembarco en Francia terminó. .. La escuadra del Atlántico protege las rutas comerciales con buen resultado ... La flota alemana, con excepción de la del Báltico, permanece encerrada en sus puertos. El comercio marítimo inglés es casi normal, mientras el alemán está paralizado. No tenemos que lamentar desgracia marítima alguna, salvo la pérdida del crucero *Amphion* ... etc..».

24 de Agosto—El Vice Almirante Kamimura ha sido nombrado Comandante en jefe de la Flota Japonesa de Operaciones.—La 1.^a División de la Escuadra se encuentra al mando del Contraalmirante Dewa.—Su misión es escoltar la flota de transportes y proteger el desembarco. La 2.^a División saldrá a perseguir a los buques alemanes en los mares de la China.

—Se anuncia la existencia del crucero austriaco *Kaiserin Elisabeth* en aguas de Oriente.

—El Duque de los Abruzzos ha sido nombrado Comandante en Jefe de la Flota italiana.

—La escuadra franco-inglesa bombardeó las fortificaciones Austríacas de las Bocas de Cártaro, principalmente Castelnuovo y Padua.

25 de Agosto.—Se comunica que 45. 000 japoneses desembarcaron en Kiau-Chau.

—La escuadra franco-inglesa del Mediterráneo es comandada por el Almirante Boué de Lapeirée.

—Despachos del Japón dicen que los cruceros *Gneisenau* y *Scharnhorst* han sido rechazados con averías.

28 de Agosto.—El crucero inglés *Highflyer* echó a pique después de un breve combate, al crucero auxiliar de la flota alemana, trasatlántico *Kaiser Wilhelm der Grosse*, que hacía correrías en la costa occidental de Africa y había hundido los buques mercantes ingleses *Ayanga* y *Karpara*.

—Telegrafían que el crucero alemán *Magdeburg* varó en la Bahía de Finlandia, después de tirotarse con buques rusos y que su comandante lo hizo volar. Esta noticia ha sido confirmada de fuente alemana. La mayoría de la tripulación se salvó.

—Se produjeron dos voladuras de buques pesqueros en el Mar del Norte. El Almirantazgo recomienda muchas precauciones en la navegación de ese mar.

31 de Agosto.—Se anuncia haber tenido lugar un combate de cierta importancia entre buques ligeros alemanes y otros de igual clase ingleses, apoyados por una División de Cruceros Acorazados.

Este combate que se libró cerca de Heligoland y parece que se desarrolló del siguiente modo: una flotilla inglesa trató de cortar a un destroyer alemán, el V 187, el cual se defendió hasta que se fue a pique. Acudieron en su auxilio otros destroyers y cruceros

ligeros alemanes, los que libraron combate con los destroyers ingleses capitaneados por el crucero *Arethusa*. Cuando estaba empeñada la acción, apareció una División de Cruceros Acorazados ingleses, tipo dreadnought, comandada por el Contraalmirante Beatty, la cual abrió el fuego sobre los Cruceros alemanes decidiendo rápidamente la victoria.

Resultaron perdidos los cruceros alemanes *Mainz*, *Koeln* y *Ariadne*, todos de pequeño tonelaje; se cree también que a más del V 187, se perdió otro destroyer. De parte de los ingleses, el *Arethusa* y el destroyer *Learte* tuvieron averías. Los ingleses recogieron gran parte de las tripulaciones, que quedaron prisioneras.

Si este combate ha tenido lugar realmente a seis millas de Heligoland, es sin duda una audacia que llega a los límites de la imprudencia acercarse tanto con buques de gran tonelaje, en aguas que deben estar sembradas de minas y al alcance de todos los sumergibles alemanes. Sólo el éxito puede justificar el procedimiento.

—El Japón proclamó el bloqueo de Kiau Chau.

—El Almirante inglés Berkeley Milne, que comandaba anteriormente la flota aliada del Mediterráneo y entregó el mando al Almirante francés Boué de Lapeyrère, fue llamado a Londres a levantar cargos que se le hacían con motivo de haber dejado escapar al *Goeben* y *Breslau*. Se anunció poco después que su conducta y disposiciones tomadas habían sido aprobadas por el Almirantazgo.

—Rumores de Australia dicen que el crucero alemán *Leipzig* habría sido averiado en un combate con los cruceros inglés *Montcalm* y australiano *Rainbow*.

—De Chefú anuncian que el destroyer inglés *Weland* echó a pique al alemán S 90.

—Los ingleses capturaron en aguas de la China a

los buques mercantes alemanes *Frisia*, *Hanametal*, *Paklet*, *Senegambia*, *Ferdinand Laeisz*, *Yor* y *Prinz Waldemar*.

—Por nuevos detalles se sabe que en el combate de Heligoland tomaron parte el *Lion*, *Queen*, *Princess Royal* y *New Zealand*, cruceros acorazados de los más poderosos y modernos. Los prisioneros tomados fueron 300 y murieron 870.

—Un radiograma de Vancouver dice que el *Leipzig* crucero alemán, fue capturado por los ingleses, habiéndose defendido muy bien. Que tuvo 120 bajas. Habrían hecho la captura el crucero acorazado inglés *Montcalm* y el australiano *Rainbow*. Esta noticia no ha sido confirmada.

Resumen de la situación marítima en el 1er. mes de la guerra

BUQUES DE GUERRA PERDIDOS

Ingleses

Crucero <i>Amphion</i>	confirmado
------------------------	------------

Alemanes

Minador <i>Koenigin Louise</i>	confirmado
Sumergible <i>U 15</i>	no confirmado
Crucero <i>Augsbnrg</i>	» »
Cruc. aux. <i>Kaiser Wilhelm der Grosse</i>	confirmado
Crucero <i>Magdeburg</i>	»
Torpedero <i>V 187</i>	»
Crucero <i>Mainz</i>	»
» <i>Koeln</i>	»
» <i>Ariadne</i>	»
Torpedero <i>S 90</i>	no confirmado

Austríacos

Crucero acor. <i>Zrinyi</i>	no confirmado
» <i>Zenta</i>	confirmado
Torpedero n° 19	»

Rusos

Acorazado <i>Andrei Pervosvannyi</i>	no confirmado
--------------------------------------	---------------

BUQUES DE GUERRA CAPTURADOS

Alemanes

Crucero <i>Leipzig</i>	no confirmado
------------------------	---------------

REFUGIADOS

Alemanes

Crucero acorazado <i>Goeben</i> (Dardanelos)	confirmado
Crucero <i>Breslau</i>	»
Cañonero <i>Vaterland</i> (China)	»

Buques de guerra fuera del Báltico, Mar del Norte y Mediterráneo

Hasta ahora se sabe que cruzan los diversos mares los siguientes:

Ingleses

Crucero acorazado <i>Lancaster</i>	Atlántico N.
<i>Berwick</i>	»
<i>Essex</i>	»
<i>Good Hope</i>	Atlántico S.
Crucero <i>High Flyer</i>	Atlántico
» <i>Montcalm</i>	Pacífico
» <i>Rainbow</i>	» (Australia)

Crucero Glasgow Atlántico S.
 » *Cornwall* » »
 » *Carnavon* Atlántico

Franceses

Crucero acorazado *Condé* Atlántico N,
 Crucero *Descartes* Pacífico

Alemanes

Crucero *Dresden* Atlántico S.
 » *Karlsruhe* Antillas
 » *Gneisenau* Pacífico o Indico
 » *Scharnhorst* » »
 » *Stettin* » »
 » *Emden* » »
 » *Nüremberg* » »
 » *Leipzig* » »

Por la lista inglesa se ve que deben haber sido comisionadas para la vigilancia de las rutas interoceánicas, la 4ª y 5ª Escuadras de cruceros y la División Escuelas.

Minas Submarinas

En esta guerra todo promete un uso muy amplio de las minas submarinas. Estas han ocasionado ya tantas pérdidas de buques, que la navegación en el Mar del Norte es peligrosísima y está prácticamente interrumpida.

Alemania ha avisado a los navegantes que debiendo defender sus puertos, necesitará colocar minas en sus frentes.

Inglaterra también se ha decidido a minar sus costa, en vista de los procedimientos alemanes. En varios puertos se sale con práctico y redes de rastreo delante del buque.

Italia ha hecho saber que se han colocado minas en los puertos militares de Spezia, Magdalena, Taranto y Venecia. La entrada para buques de guerra es facultativa y sólo de día.

Austria tiene minada casi toda la costa de Dalmacia y ya han habido varias catástrofes por esta causa.

Rusia también ha minado la entrada de algunos puertos del Báltico y Vladivostok.

Se asegura que en Kiau-Chau los alemanes han colocado algunos miles de minas.

Los Dardanelos están minados por Turquía, so dice que con minas proporcionadas por Austria.

Dinamarca ha avisado que ha colocado minas en Kongedybet, Hollenderdybet, Drogaen, en el Sund entre Zelandia o Isla Amager, en la Bahía de Koge, paso del Pequeño Belt y otros puntos.

Suecia también ha colocado minas en el Kategat y entradas de sus puertos más importantes.

Por las medidas tomadas por Dinamarca y Suecia, prácticamente están cerrados, los pasos del Mar del Norte al Báltico, como no sea un práctico para sortear esos peligros.

Por fin, se calcula que en las inmediaciones de Heligoland, los alemanes no deben tener colocadas menos de 10.000 minas.

Faros y boyas—Holanda

En vista del estado de guerra existente entre los Estados vecinos de los Países Bajos, se han retirado los buques faros de Terschellingerbank y de Haaks.

Se han extinguido todos los faros de los Países Bajos, con excepción de los de Ymuiden, de Scheveningen, de Hoek van Holland y de Westerhoofd. Para los buques mercantes, el acceso de Ymuiden y de

Nieuwe Waterweg permanece abierto día y noche, quedando abierta la navegación hacia Dordrecht sur L'Escaut y Harligen, vía Rada de Tesel, tan solo durante el día. Sin embargo de ello los Comandantes de los buques deberán recurrir a los pilotos neerlandeses y observar las medidas de precaución indispensables.

Dinamarca.—Avisa a los navegantes que se han apagado los faros de Graady y muchos otros, retirando los pontones y sacando las boyas.

Suecia.—Ha apagado todos los faros del Kategat y retirado las boyas y balizas.

Es indudable que estas medidas, al par del temor de las minas y de los peligros de la captura, contribuirá a que la navegación comercial no se regularice pronto.

Aguas territoriales

Con motivo de que la extensión de aguas territoriales es un dato muy importante para la protección de la navegación por las naciones neutrales, algunos países han hecho declaraciones sobre la cifra adoptada.

Inglaterra.—No conocemos declaración nueva, pero es sabido que adopta la de 3 millas.

Holanda.—En su decreto de neutralidad fija la de 9 millas marinas, a partir de la costa descubierta en baja marea.

Italia.—Fija 6 millas, en las mismas condiciones.

Austria.—Fija 6 millas, en las mismas condiciones, si bien hace distingos sobre el punto de arranque en los puertos y entradas de la costa.

Francia.—Se dice que adopta 8 millas. No conocemos declaración oficial.

Brasil.—Ha adoptado 3 millas a partir de la costa.

No se ha producido ningún conflicto serio sobre

este punto y en general las potencias beligerantes se muestran respetuosas del límite fijado por las naciones neutrales a sus aguas jurisdiccionales.

Declaraciones de Neutralidad

Todos los países que no toman parte en la guerra han hecho sus declaraciones de neutralidad, aunque para algunos de ellos es posible sea ésta sólo transitoria.

Se ha aprovechado en general su reglamentación para explicar las vistas de cada país en los complejos problemas que encierra el estado de las relaciones actuales, en particular en lo que se refiere al comercio marítimo, a su protección, al caso de refugio de buques y tropas beligerantes, aguas territoriales, transferencia de pabellón, transformaciones de buques mercantes en naves de guerra, presas, etc.

Las normas más generalmente adoptadas son las de la Conferencia de La Haya, de Octubre de 1907 y en algunos casos los de la Conferencia de Londres.

El contrabando de guerra también ha sido definido por Inglaterra, Holanda, Dinamarca, Francia y Alemania. Sólo se ha mencionado un conflicto serio al respecto, entre Holanda e Inglaterra. El primer país está tomando serias medidas para impedir el contrabando con Alemania, asunto bien difícil por su situación geográfica.

HOLANDA

Declaración de Neutralidad

«El Gobierno neerlandés observará la más estricta
» neutralidad en la guerra que acaba de estallar entre
» las dos potencias amigas, Austria-Hungría y Servia.

» A fin de mantener esta neutralidad se han adoptado diferentes disposiciones, a saber: En los territorios de Holanda en Europa y en las Indias Orientales y Occidentales no será cometido ni tolerado ningún acto de hostilidad. Ninguna parte de sus territorios podrá servir ni prestarse a servir como base de operaciones hostiles. Queda prohibido, por los territorios neerlandeses el pasaje de tropas de beligerantes así como el transporte de víveres o el de municiones de guerra. Estas prohibiciones son aplicables a los buques de guerra de ambos beligerantes.

» Las tropas o militares pertenecientes o destinados a una u otra parte beligerante que se hallen en territorio neerlandés serán inmediatamente desarmadas e internadas hasta la conclusión de la guerra.

» No se admitirán en los puertos del Estado ninguna nave de guerra o buques asimilados sino en el caso de avería o si el estado del mar les obliga a entrar en uno de sus puertos, él o los que deberán abandonar tan pronto como las circunstancias se lo permitan.

» Los buques de guerra o los buques asimilados a los buques de guerra de una o de ambas partes beligerantes que se encontrasen en un puerto o rada en el momento en que la guerra hubiese estallado, deberán abandonarlo antes del término de 24 horas desde la publicación de esta declaración de neutralidad.

» Queda prohibido enrolar gente para los buques beligerantes ni para las fuerzas de tierra, ni se consentirá el establecimiento de ninguna agencia u oficina destinada para dicho enrolamiento.

» No se podrán proveer de víveres, municiones ni de combustible en los puertos holandeses. Dentro

» *del territorio del Estado están comprendidas las*
» *costas hasta una distancia de nueve millas maríti-*
» *mas, de 60° de latitud a partir de la línea de agua*
» *baja (baja marea)».*

Llámase en seguida la atención sobre las disposiciones penales de la Ley Holandesa y Colonias, sobre la contravención a las precitadas disposiciones, así como a los Capitanes de buques, armadores y expedidores y en cuanto a los peligros a que se expondrían si no respetasen el bloqueo real de las partes beligerantes, ya sea transportando un contrabando de guerra o despachos militares (a menos que sea para el servicio postal regular) de los beligerantes, ni de efectuar ningún servicio de transporte.

Las personas que se hicieren culpables de esos hechos, no contarían absolutamente con la protección ni la intervención del Gobierno Neerlandés. Estas resoluciones han sido hechas circular telegráficamente a todas las autoridades civiles y militares.

NEUTRALIDAD DE LA ARGENTINA

En el número anterior del «Boletín» se dio el Decreto de neutralidad de la Argentina y una orden general reglamentando el tratamiento de los buques mercantes.

ESTA DISPOSICIÓN ES COMPLEMENTARIA DE LA CITADA

Siendo necesario ampliar las reglas de procedimientos a observar en cumplimiento del Decreto de Neutralidad en la actual guerra europea, que fueron dadas por resolución de este Ministerio de fecha 6 de Agosto de 1914, hecha conocer por Orden General N.º 126,

El Ministro de Marina

RESUELVE:

Artículo 1.º—Además de lo dispuesto en la resolución antes citada, las Reparticiones de Marina a quienes corresponda su ejecución, se ajustarán a las siguientes instrucciones:

- a) Los buques mercantes extranjeros clasificados oficialmente como cruceros auxiliares de sus Armadas respectivas, serán tratados, a los efectos de la neutralidad, como si fueran naves de guerra.

Para que sean considerados como cruceros auxiliares, es condición indispensable que se les puedan aplicar los artículos 1.º, 2.º, 3.º y 4.º del «Convenio relativo a la transformación de los barcos mercantes en buques de guerra», del 18 de Octubre de 1907.

- b) En salvaguardia de los derechos de la Nación sobre las aguas jurisdiccionales, no se permitirá ningún acto de hostilidad en ellas, entre buques de bandera beligerante, y se tomarán las precauciones necesarias para impedirlo.

- c) Los buques mercantes extranjeros que sin ser declarados oficialmente cruceros auxiliares, llevan sin embargo cañones para su defensa, no podrán en las aguas jurisdiccionales hacer uso de ellos, y el Gobierno se reserva, en caso de que hayan servido como cruceros auxiliares, el derecho de tratarlos como tales cuando volvieren a las aguas de su jurisdicción.

No reconociéndoseles a estos buques la condición jurídica de las naves de guerra, cualquier acto suyo de hostilidad en aguas juris-

dicionales, será considerado como hecho delictuoso, según las leyes de la Nación.

- d) La Prefectura General de Puertos tomará nota de todos los buques mercantes extranjeros que tengan cañones para su defensa, montados o desmontados, y emplazamientos para los mismos, con el objeto de que sean vigilados especialmente.
- e) Entro los buques mercantes extranjeros armados con cañones, hay algunos que los llevan a popa solamente y con un sector de tiro reducido; propiamente en retirada. Se puede admitir que estos cañones tengan por único objeto la defensa del buque. Hay otros que los llevan a proa y a ambas bandas, es decir en sectores ofensivos. Aun cuando no existan los requisitos para considerarlos como cruceros auxiliares, es evidente que su armamento responde a ese fin. Por esta causa la vigilancia sobre ellos será más rigurosa.
- f) Se recuerda que en virtud de lo dispuesto en el art. 31 del Reglamento del Puerto de la Capital y de La Plata, ningún buque debe entrar a ellos con explosivos a bordo. En consecuencia si algún buque mercante armado con cañones tiene pólvora a bordo, no se le permitirá entrar al puerto sin que antes deposite sus municiones fuera de él.
- g) La Prefectura General de Puertos tomará las medidas oportunas para que no salgan de los puertos buques de guerra, cruceros auxiliares o simplemente buques mercantes armados con cañones, antes de las 24 horas de haber salido de los mismos puertos buques mercantes armados o desarmados pertenecientes a banderas beligerantes enemigas.

h) Los buques de guerra y cruceros auxiliares de banderas beligerantes, a los cuales se les fije el plazo de las 24 horas para dejar las aguas territoriales, no podrán fondear en ellas, salvo caso de fuerza mayor.

Los buques mercantes armados con cañones, que se sospechen puedan convertirse en cruceros auxiliares, deberán ser vigilados para que no burlen la precaución del turno de salida, fondeando en aguas jurisdiccionales con miras hostiles.

Convenio relativo a la transformación de los barcos mercantes en buques de guerra

ARTÍCULO PRIMERO

Un buque mercante, transformado en buque de guerra, no puede tener los derechos y obligaciones inherentes a tal condición, si no está colocado bajo la autoridad directa, el poder inmediato y la responsabilidad del Estado cuyo pabellón lleva.

ARTÍCULO SEGUNDO

Los buques mercantes transformados en buques de guerra, deben llevar los signos exteriores distintivos de la marina militar de su nación.

ARTÍCULO TERCERO

El comandante debe estar al servicio del Estado y debidamente comisionado por las autoridades competentes. Su nombre debe figurar en la lista oficial del personal de la flota militar.

ARTÍCULO CUARTO

La tripulación debe estar sometida a las reglas de la disciplina militar.

ARTÍCULO QUINTO

Todo buque mercante transformado en buque de guerra, está obligado a sujetarse en sus operaciones a las leyes y costumbres de las guerras.

ARTÍCULO SEXTO

El beligerante que transforme un buque mercante en buque de guerra, debe hacer constar la transformación lo más pronto que sea posible en la lista de buque de su flota militar.

En general la República Argentina ha procedido ajustándose a los convenios de la Conferencia de La Haya.

República Oriental del Uruguay

Ha fijado el plazo de 72 horas para que los buques de guerra que entran a su puerto, abandonen las aguas jurisdiccionales. Un plazo tan amplio ofrece evidentemente grandes ventajas a los buques beligerantes, que en esta zona hacen servicios de exploración largos y difíciles.

Radiotelegrafía

Siendo la radiotelegrafía tan necesaria en la guerra marítima, máxime cuando el campo de operaciones se extiende a todos los océanos, los Estados neutrales han tomado medidas para evitar, dentro de sus aguas jurisdiccionales, el uso de las estaciones, por buques de bandera beligerante.

La mayor parte de las naciones han ordenado clausurar las estaciones sellando sus puertos, pero algunas han hecho arriar las antenas o desmontar los aparatos, con lo cual sin duda hay una mayor seguridad de que no serán usadas.

Carbón y víveres

El almirantazgo inglés en el primer momento prohibió la exportación de carbón, lo que originó su escasez con todos los países que no tienen minas propias. Pero esta medida fue luego derogada, y con la regularización de la navegación mercante inglesa, los consumos han vuelto a su normalidad.

Sin embargo, mientras los cruceros alemanes no sean reducidos a la impotencia, los buques carboneros serán presa codiciada por éstos y también deberá evitarse que los puertos neutrales puedan servir como base de aprovisionamientos.

Las medidas sobre carbón, víveres, etc., que han tomado los neutrales, descansan sobre el concepto generalmente aceptado, de que es principalmente la nación beligerante la encargada de perseguir el contrabando.

1.º de Septiembre.—El gobierno inglés se ha apoderado de los dos acorazados que se construían para Turquía, abonando su costo.

—Los Gobiernos francés e inglés protestan por la compra proyectada por norteamericanos, de buques mercantes alemanes.

—El Almirantazgo recomienda navegar en el mar del Norte sobre la ruta de las costas inglesas solamente.

5 de Septiembre.—Comunican de New York que el crucero alemán *Karlsruhe* echó a pique al vapor inglés *Bowes Castle*, en aguas de las Antillas. Los tripulantes fueron salvados.

9 de Septiembre.—Buques alemanes echaron a pique a varias barcas pescadoras en el Mar del Norte.

—De Londres comunican que el crucero inglés *Pathfinder* chocó con una mina en el Mar del Norte y se fue a pique—No hay detalles.

—La barca *Revigo* también se fue a pique por haber tocado una mina—Igual cosa pasó con el vapor Runo pero salvaron 300 pasajeros.

—El crucero inglés *Carnavon* capturó en las Palmas al buque mercante alemán *Woermann* con reservistas alemanes.

—Se comunica que del desastre del *Pathfinder*, ocurrido en las costas de Escocia, fueron salvados el Comandante y 50 tripulantes.

—El crucero británico *Glory* capturó al vapor español *Monserrat* con 150 reservistas alemanes y austríacos.

11 de Septiembre.—Se comunica que la flota austriaca hostiliza la costa montenegrina, por Padua.

—El crucero auxiliar inglés, trasatlántico Oceanic, de White Star Line, 17.000 tons, que estaba armado en guerra, naufragó y se perdió totalmente en la costa de Escocia. So salvaron los pasajeros.

—Se anuncia la presencia en agua del Atlántico del crucero Bristol, y en Australia y Nueva Zelandia no se tiene información alguna sobre el paradero de la escuadra alemana del Pacífico.

—El gobierno de las E.E.U.U., se ha encargado del servicio público de la estación radiotelegráfica de Tuckerton.

—El paquete holandés *Nordam* fue tomado por un crucero inglés en la costa occidental del Atlántico Norte. Llevaba reservistas alemanes.

—El embajador de Alemania en Estados Unidos desmiente que el Mar del Norte esté minado y dice que los buques mercantes encontrarán piloto a 10 millas de Heligoland.

13 de Septiembre.—De Estocolmo anuncian que la es-

cuadra alemana hace excursiones en el Báltico hacia el Golfo de Finlandia. Han sido hundidos por ella los vapores mercantes rusos *Ulaberg* y *Clesberg*.

15 de Septiembre—Se anuncia oficialmente que el submarino inglés *E. 9.* echó a pique con un torpedo a un crucero alemán, a seis millas afuera de Heligoland, este crucero es probable que sea el *Hela*, cuya pérdida se anuncia de fuente alemana. No se conoce el número de víctimas.

—La escuadra austríaca ocupó la población de Herberthshone en la nueva Pomerania, Archipiélago de Bismarck.

18 de Septiembre—Se comunica de Extremo Oriente que el crucero alemán «*Emden*» echó a pique cinco vapores ingleses, cuyos pasajeros fueron desembarcados.

—Se tiene conocimiento que el submarino *A. 1.* de la flota australiana, se hundió con su tripulación—No se cree que fuera en combate, pues los cruceros alemanes no se muestran en la costa de Australia. Se atribuye el caso a un accidente.

20 de Septiembre—Se publica la noticia de que el almirantazgo inglés, por sus construcciones actuales y adquisiciones de buques, aumentará la flota este año con 10 acorazados, 12 cruceros y 20 destroyers.

—El almirantazgo anuncia que el crucero auxiliar «*Carmania*» echó a pique al de igual categoría alemán *Cap «Trafalgar»*.—Posteriormente se han hecho conocer los siguientes datos al respecto.

El *Cap Trafalgar* zarpó de Montevideo como buque mercante, sin armamento; en un cierto punto de la Costa de Africa encontró al cañonero alemán *Eber*, del cual tomó tripulación de guerra, cañones y municiones, quedando en consecuencia convertido en crucero auxiliar alemán. Acompañó al *Eber* a un puerto del Brasil, donde fue a desarmarse, y cuando se dis-

ponía a principiar sus correrías, tuvo Jugar su encuentro con el *Carmania*, un poco mejor armado, el cual lo echó a pique. Su tripulación fue salvada en su mayor parte por un vapor alemán, que parece le servía de carbonero. El Cap Trafalgar tuvo varios muertos y heridos, entre los primeros el Comandante lo mismo el *Carmania*. La tripulación del Cap Trafalgar fue internada en la Argentina, a donde llegó en un buque mercante de bandera alemana, *Elleonore Woermann*.

Noticias vagas de Estocolmo dicen que ha tenido lugar un combate naval entre buques alemanes y rusos, saliendo varios de éstos averiados. No se tiene confirmación.

—El almirantazgo anuncia la pérdida del crucero rápido inglés *Pegasus*. Por detalles posteriores, se sabe que aconteció como sigue.

El *Pegasus* se encontraba anclado en un puerto de Zanzíbar, Costa de Africa, a las 6 a. m., cuando apareció el crucero protegido alemán *Koenigsberg* abriendo el fuego a 8000 yardas. El combate se entabló en malas condiciones para el *Pegasus* que probablemente fue sorprendido al ancla y sin presión, resolviéndose en un cuarto de hora a favor del crucero alemán. El *Pegasus* fue embicado en la costa, enteramente desmantelado. No se sabe si el *Koenigsberg* recibió averías, pero es probable que no, puesto que el inglés ni siquiera pudo maniobrar

Este golpe hace honor al Comandante alemán, pues se ve que todo estuvo calculado para una sorpresa, admirablemente ejecutada. El armamento de ambos cruceros era el mismo, 10 cañones de 12 clbs.

Se sabe que los vapores ingleses echados a pique por el crucero alemán Emden, en los mares de la China, son: el *Indus*, *Lobat*, *Killen*, *Diplomat*, y *Franlock*.

—Se anuncia que el torpedero austríaco N.º 27 se hundió en Pola—no se tiene confirmación ni se conoce la causa.

—Telegramas del Asia Menor hacen saber que el vapor inglés *Belgian King* se fue a pique por haber chocado con una mina.—Treinta víctimas.

22 de Septiembre—Se anuncia que una división inglesa compuesta de los cruceros acorazados *Aboukir*, *Cressy* y *Hogue* fue echada a pique en el Mar del Norte por submarinos alemanes.

El Almirantazgo dio a publicidad la siguiente información, que ilustra bien la situación.

«Los detalles de este hecho no pueden ser mejor presentados al público que por el adjunto informe elevado por los oficiales de mayor graduación entre los sobrevivientes y desembarcados ya en Inglaterra. El crucero *Aboukir* se hundió mientras realizaba una maniobra propia de la misión que desempeñaba, y el *Hogue* y el *Cressy* sufrieron la misma suerte al prestarle auxilio, permaneciendo con las máquinas paradas, mientras sus tripulantes esforzábanse en salvar a los del *Aboukir*, ofreciendo de ese modo fácil blanco a los ataques del submarino.

«Como se ve en este caso los sentimientos humanitarios han conducido a enormes pérdidas de vidas que habrían sido evitadas si dichos barcos hubieran cumplido estrictamente con los deberes militares que exige la guerra naval moderna.

«Las circunstancias se nos presentan con tales caracteres extraños que un error de juicio puede ser perdonable; pero es necesario indicar para la acción futura de los buques de Su Majestad que las condiciones que inspiran cuando un buque perteneciente a una escuadrilla es avenado por una mina o es expuesto a los ataques de un submarino, son las mismas que las que prevalecen en combate. Es una regla que debe

ser observada que los buques en esa situación han de valerse de sus propios recursos. Esta regla es aplicable principalmente a las grandes unidades.

«Ningún acto de humanidad, bien sea hacia un amigo o un enemigo puede inducir a descuidar las precauciones adecuadas y las disposiciones de la guerra; y no debe adoptarse ninguna medida que tienda a salvar vidas que perjudiquen la situación militar.

«Los buques pequeños de todas clases deben ser ordenados, sin embargo, por la telegrafía sin hilos para que se acerquen a toda máquina al barco que haya sufrido averías.

«En el hundimiento de los tres cruceros han perdido la vida casi 60 oficiales y 1.400 marineros.

«No sería do lamentar este hecho si hubiera sido producido por el fuego de la artillería en acción abierta; pero es particularmente desconsolador dadas las condiciones en que tuvo efecto.

«La ausencia de los ardores de la lucha no impidió, sin embargo, el despliegue de la disciplina, el calor entusiasta y la manifestación de espíritu de sacrificio entre todos los tripulantes de esos buques

«No debe olvidarse que cada una y todas las vidas de los tripulantes de la armada son necesarias al país, pues de ellas depende el dominio de los mares que es la garantía y la seguridad de la nación. Hay que lamentar las pérdidas de estas vidas tan gloriosamente consagradas al servicio de Su Majestad como si hubieran perecido en una acción general.

«La pérdida de estos tres cruceros si se exceptúa la de vidas, es de poca significación naval, pues aunque ellos pertenecían a la clase de barcos poderosos, ya estaban clasificados entre los cruceros cuya velocidad había sido sobrepasada por muchos buques del enemigo antes de la guerra.

«Habían ya decidido no gastar más dinero para

hacer reparaciones en barcos de esa clase, y es posible que habrían pasado a la lista de venta cuando sus defectos se hubieran puesto de manifiesto».

El informe sobre el hundimiento del *Cressy* dice así:

« Señor: tengo el honor de elevar el siguiente informe relativo a la pérdida del *Cressy*, hecho que aconteció al mismo tiempo que la del *Aboukir* y el *Hogue* en la mañana del 22 de Septiembre.

» Mientras realizaba un reconocimiento más o menos a las 6 a. m., el *Aboukir* fue tocado a estribor en la quilla.

» El *Hogue* y el *Cressy*, que se hallaban cerca, tomaron posiciones; el *Hogue* delante del *Aboukir* y el *Cressy* cerca de 400 yardas atrás.

» Tan pronto como se vio que el *Aboukir* estaba en peligro de hundirse se echaron al agua todos los botes del *Cressy*, y una lancha a vapor salió sin presión a recibir a los botes en que venían los tripulantes del *Aboukir* en dirección al *Cressy*.

» El *Hogue* fue a su vez herido, al parecer, debajo del depósito de pólvora, pues una gran explosión siguió inmediatamente.

» Casi en seguida de ser tocado el *Hogue*, observamos un periscopio a unas 200 yardas de nuestra popa.

» Abrimos el fuego, dimos toda la presión a nuestras máquinas, dirigiéndonos hacia el lugar en donde estaba el submarino, con la intención de darle caza.

» El artillero Dougherty afirma que logró hacer blanco sobre el submarino, y que éste se hundió.

» El oficial que estaba al lado del artillero, cree que el proyectil sólo llegó a tocar la torrecilla del submarino, pero es evidente que todos los que estaban sobre la cubierta en ese momento, creyeron que

» el submarino fue tocado de modo a producir su hundimiento.

» El submarino aun no había lanzado ningún torpedo sobre el *Cressy*, y el capitán Johnson, de éste, maniobró su barco para ir en auxilio de los tripulantes del *Hogue* y del *Aboukir*. Cinco minutos después vimos otro periscopio del lado de estribor. Hicimos fuego sobre el submarino y en ese momento, estando a 500 o 600 yardas distantes de nosotros nos lanzó un torpedo y nos golpeó en la banda de estribor. El *Cressy* se inclinó unos diez grados hacia ese lado y permaneció sin seguir hundiéndose. Eran las 7.15 a. m. Todos los compartimientos y las escotillas fueron herméticamente cerrados. Antes que el torpedo hubiese tocado el barco un segundo torpedo fue disparado por el mismo submarino. Este no dio en el blanco y pasó a diez pies de distancia de nuestra popa. Cerca de un cuarto de hora después de que el primer torpedo nos hubo golpeado, el submarino lanzó un tercero, tocando al barco en el costado de estribor, justamente debajo del compartimiento de máquinas. El vapor empezó entonces rápidamente a hundirse, y finalmente parte de la quilla quedó fuera del agua, permaneciendo en esa posición cerca de 20 minutos. Hundióse definitivamente a las 7.55 a. m.

» Gran número de tripulantes intentaron salvarse arrojándose al agua. El segundo torpedo que tocó al *Cressy* pasó junto al casco del *Aboukir*. Es posible que el submarino lanzase sus tres torpedos contra el *Cressy* y que por eso no tocó al *Aboukir*.

» La conducta de la tripulación fue excelente. Ya el capitán Phillips, del buque pescador que recogió 156 hombres de los nuestros, ha hecho presente la bravura de la tripulación.

» El informe presentado por el comandante Reginald A. Norton, del *Hogue*, dice así:

» Tengo el honor de presentar el siguiente infor-
» me sobre el hundimiento de los cruceros *Hogue*,
» *Aboukir* y *Cressy*, hecho que tuvo lugar de 6.15 a
» 6.30 de la mañana.

» El *Aboukir* fue tocado por un torpedo, e inme-
» diatamente el *Hogue* se le acercó, y, como recibí ór-
» denes de prestar los auxilios requeridos, preparé
» todos los botes de mi barco y envié dos botes sal-
» vavidas hacia el *Aboukir*; pero antes que éstos pu-
» dieran alejarse a cumplir su misión, el *Hogue* fue
» golpeado en el centro de su banda de estribor por
» dos torpedos lanzados con un intervalo de 10 a 20
» segundos entre el primero y el segundo. El buque
» empezó en seguida a inclinarse hacia estribor.

» Después de ordenar a los marineros que se pro-
» veyeran de salvavidas, que se desnudaran, que lan-
» zaran los botes de salvamento, etc., fui al comparti-
» miento de máquinas, en obediencia a las órdenes
» que me dio el capitán Nicholson, a fin de ver, qué
» averías habían sido ocasionadas. Cuando me dispo-
» nía a regresar al puente, vi el agua que, penetrando
» por estribor, llegaba hasta el almacén.

» El barco se hundía rápidamente y yo ordené a
» todos los hombres que se hallaban cerca de mí que
» se arrojaran al agua y trataran de llegar a una lan-
» cha que no se encontraba lejos. Poco después el bar-
» co dio una fuerte sacudida y cedió definitivamente.
» Permanecí agarrado de una argolla por algún tiem-
» po; pero al cabo caí sobre cubierta y una fuerte ola
» me lanzó a la distancia. Después de nadar un rato
» fui recogido por el cúter del *Hogue*, que durante
» varias horas estuvo recogiendo a los sobrevivientes.
» Entre éstos hay que incluir al comandante Sells, del
» *Aboukir*. y el ingeniero jefe Stokes. Este último te-
» nía las piernas rotas. Los recogidos por el cúter fue-
» ron alrededor de 120.

» A las 11 a. m., momento en que ya no se veía
» ningún hombre en la superficie, fuimos levantados
» por el *Lucifer*, que luego se dirigió al *Titán*, y le
» tomó todos nuestros hombres que a su bordo había,
» exceptuando unos 20, que se hallaban demasiado en-
» ferms.

» Un buque pescador, de vela, de nacionalidad
» holandesa, pasó junto a nosotros y no nos prestó
» ningún auxilio, aunque se le pidió desde el *Hogue*.

» El *Aboukir* empleó cerca de 35 minutos en hun-
» dirse. En cinco minutos el *Hogue* quedó convertido
» en una masa inútil. Durante varios minutos se vio
» subir desde las baterías de estribor una densa co-
» lumna de humo negro, lo que no sé si procedía del
» carbón o del torpedo. La cubierta superior no fue
» volada y sólo hubo una que otra pequeña explosión.

» El *Cressy* se inclinó sobre estribor muy lenta-
» mente. De su cubierta salía un humo espeso y ne-
» gro. Cuando llegó a una inclinación de 90 grados
» permaneció así durante varios minutos. Desde que
» fue locado hasta que se hundió definitivamente pa-
» saron de 35 a 45 minutos.

» Todos los tripulantes del *Hogue* se portaron ex-
» traordinariamente bien. Obedeciendo las órdenes que
» se les dieron, aun cuando ya estaban en el agua
» nadando para salvar sus vidas. Fui testigo de mu-
» chos casos en que se reveló un noble espíritu de
» sacrificio y de valentía. Farmstone, un marinero del
» *Hogue*, so lanzó al agua desde una lancha para ce-
» der su lugar a otros, y no permitió que se le pres-
» tara auxilio hasta que todos los hombres que se ha-
» llaban nadando cerca fueron salvados. Permaneció
» en el agua alrededor de media hora.

» El pánico no cundió entre la tripulación. Todos
» los hombres se desnudaron como les fue ordenado.
» El capitán Nicholson se mantuvo en el cúter com-

» pletamente sereno y cooperando al salvamento. La
» última vez que lo vi estaba cerca del Flora.

» El ingeniero jefe Stokes permaneció en el com-
» partimiento de máquinas hasta el último momento.
» El ingeniero Fendick prestó excelentes servicios en
» la lancha.

» Tengo el honor de solicitar que se me designe
» para ocupar un puesto en cualquier otro barco, tan
» pronto como las circunstancias lo permitan ».

Los alemanes han atribuido ostensiblemente este hecho al submarino *U. 9.*, a sus tripulantes se les habría conferido la Cruz de Hierro. Pero de las declaraciones inglesas y de la lógica que rige las operaciones navales, se deduce que lo más probable es que una escuadrilla de submarinos fuera la que hubiera obrado, si bien se puede admitir que el *U. 9.* unidad de la misma, tuviera actuación sobresaliente, porque se le presentara mejor la oportunidad de emplear sus armas.

Los alemanes tienen tres escuadrillas de submarinos, de distinto tonelaje, compuestas de siete unidades cada una.

No se dice, cuál es la región del Mar del Norte donde habría ocurrido el desastre. Esto deja la duda sobre la extensión que den los alemanes a las excursiones de sus sumergibles, a partir de su base de Heligoland, y también sobre las líneas de bloqueo establecidas por los ingleses. No se explica cómo los submarinos alemanes han llegado hasta la línea de los grandes buques, (12.000 ts.), cuando para ello han debido atravesar varias líneas de buques menores, torpederos, sumergibles, cruceros rápidos, etc.

Todo muestra las dificultades y peligros a que tienen que hacer frente los ingleses, en el bloqueo de la Bahía Alemana.

En el desastre de la División inglesa, perecieron alrededor de 60 oficiales y 1.400 hombres de tropa, ha-

biendo sido salvados unos 700 por un vapor mercante.

El hecho ha causado una gran impresión en Inglaterra e indudablemente ha de influir para modificar procedimientos derivados de una excesiva confianza.

—Anunciase que los Cruceros Alemanes *Goeben* y *Breslau*, refugiados en los Dardanelos, no se han desarmado, lo cual implica el cargo de violación de la neutralidad, por Turquía.

Se comunica que el puerto austríaco de Lissa ha sido bombardeado por la escuadra anglo-francesa, habiendo sido tomada la población.

Un diario marítimo inglés da esta nueva lista de los buques mercantes capturados:

Alemanes—*Alesia*, *Binorato*, *Apolda*, *Gerssan*, *Erica*, *Lotlswingen*, *Nellwernsten*, *Else*, *Arcturas*, *Ichesien*, *Egee*, *Freikwald*, *Holts Martni*.

Austríacos—*Stella*, *Frido*, *Berlín*, *Turel*, *Marinbad*, *Oda*, *Emilia* y *Perla*.

Ingleses.—*Osteric*, *Soldier Prince* (iban para Hamburgo).

Algunos de estos buques son veleros. En los puertos belgas hay detenidos 22 vapores y veleros, entro ellos el alemán Almería.

24 de Septiembre.—Se anuncia que han llegado a Sebénico, puerto austríaco de Dalmacia, los cruceros austríacos *Admiral Spaun* y *Kaiserin María Theresia*, averiados.

No se han confirmado estas noticias ni se sabe dónde pueden haber recibido esas averías.

—Telegramas de Madras hacen saber que apareció el crucero alemán *Bremen* y bombardeó corto tiempo los depósitos del puerto, causando daños insignificantes. En seguida se hizo a la mar y posteriormente fue visto en Pondichery.

Comunican de Barí que la escuadra aliada bombardeó el fuerte *Forte Rosso*, en las Bocas del Catta-

ro. El fuerte, según esas noticias, quedó desmantelado.

—Telegramas de París dicen que el crucero ruso *Bayan* echó a pique un crucero alemán y dos destróyeres.

Que a consecuencia de ese combate naval también el *Bayan* se hundió. No se tiene confirmación.

27 de Septiembre.—El almirantazgo ha publicado una estadística sobre el número de vapores ingleses destruidos o capturados por los alemanes, y de los buques germanos que han sido capturados por los ingleses.

He aquí los datos.

Vapores ingleses destinados al comercio o a la pesca, echados a pique o capturados en mares diversos por los alemanes: 44 con 65.000 toneladas. Vapores de bandera inglesa detenidos en puertos alemanes, 74 con 170.000 toneladas.

Vapores alemanes destinados al comercio y echados a pique o apresados por los británicos: 102 con 200.000 toneladas. Vapores alemanes retenidos en puertos ingleses 83 con 330.000 toneladas. Vapores alemanes retenidos por los aliados 168 con 280.000 toneladas. Vapores detenidos en puertos americanos 15 con 200.000 toneladas y 14 en el Canal de Suez con 72.000 toneladas.

—Noticias francesas dicen que en el Camerún, África, el cañonero francés *Surprise*, echó a pique a dos cañoneros alemanes y desalojó a la guarnición.

—En Lisboa se encuentran detenidos 35 buques mercantes alemanes, 1 austríaco.

—El crucero alemán *Nürnberg* ha sido visto en el puerto Paita, costa del Perú.

—El «Fígaro» de París, da los siguientes detalles del primer combate de Heligoland:

El pequeño crucero protegido «*Arethusa*» y no el «*Amethyst*» como por error se dijo en un principio, ha desempeñado el principal papel en este combate naval. La operación emprendida tenía por objeto en-

volver, por medio de una fuerte escuadra de contratorpederos, dirigida por el «*Arethus*», las naves ligeras de la escuadra alemana, separándolas de su base y obligándolas a aceptar batalla en alta mar, en el momento que uno quisiera.

El «*Arethus*» dirigía la línea de contratorpederos ingleses y fue atacado primero por dos cruceros alemanes, contra los cuales hubo de sostener un violento combate durante 35 minutos a una distancia de 3.000 yardas. El buque inglés sufrió averías y tuvo algunos muertos, pero consiguió poner en fuga a los dos cruceros alemanes; uno de éstos había sufrido daños de importancia, ocasionados por los cañones ingleses de doce pulgadas.

Durante la mañana, el «*Arethus*» hubo de hacer frente a otros dos navios alemanes.

En compañía del «*Fearless*» y de la escuadra de cruceros ligeros, el «*Arethus*» contribuyó a hundir al crucero «*Mainz*». A la 1 de la tarde, el «*Arethus*» iba a ser atacado por otros dos cruceros alemanes, cuando la escuadra de los nuestros llegó muy oportunamente, emprendiendo la persecución y consumando el hundimiento de estos nuevos adversarios.

Aunque se ha podido observar sólo el hundimiento de dos contratorpederos alemanes, es seguro que los dieciocho o veinte navios enemigos envueltos y atacados, han sufrido mucho, y que si se han salvado, es sólo debido a la fuga. Estos encuentros han demostrado la superioridad del tiro y de la fuerza del contratorpedero inglés, sobre el contratorpedero alemán.

Nuestros contratorpederos no han vacilado en atacar osadamente con sus cañones y torpedos a los cruceros alemanes: dos de entre ellos, el «*Laurel*» y el «*Liberty*» han sufrido algo en el combate contra sus adversarios. Por señales alemanas interceptadas y otras informaciones de fuentes alemanas también, se

confirma el informe del contraalmirante Beatty acerca del hundimiento del tercer crucero alemán, que sería el «*Ariadne*».

Los oficiales de los buques ingleses aseguran que vieron a sus colegas alemanes disparando sus revólvers contra sus propios hombres caídos al mar, y que varios fueron muertos así. Nuestro contratorpedero «*Oeferder*», cuando se encontraba en la tarea de recoger heridos, hubo de alejarse perseguido por un crucero alemán.

Las dotaciones de los cinco buques alemanes hundidos forman un total de 1.200 marineros y oficiales. A esto hay que añadir las pérdidas sufridas a bordo de otros buques, así como 300 prisioneros; heridos unos, sanos otros.

Las pérdidas inglesas son: sesenta y nueve, entre muertos y heridos. Entre los muertos figuran dos oficiales de mérito excepcional, el teniente Barthelot y el de igual categoría Westmault.

Entre los prisioneros que serán enviados a Edimburgo, figura el hijo del almirante Tirpitz, ministro de Marina alemán. No está herido.

30 de Septiembre.—Se anuncia haber sido visto el paquete inglés *Victoria* armado como crucero auxiliar y haciendo ese servicio en las aguas del Atlántico.

—Italia hizo reclamaciones a Austria, por los varios hundimientos de buques mercantes en el Adriático por haber chocado con minas. Parece que se han encontrado algunas flotando y la navegación en este mar se hace peligrosa.

—Se anuncia de Tokio que una nave de guerra inglesa cooperó al ataque de los fuertes de *Tsing-Tao*, el cual contestó activamente.

Nota.—Los tres cruceros perdidos fueron: el *Mainz*, el *Koeln* y el *Ariadne*.

—Las minas alemanas del mar del Norte echaron a pique hasta la fecha siete buques escandinavos.

—El Almirantazgo anuncia que el crucero *Cumberland* ha capturado en el Camerum, los siguientes buques mercantes alemanes: *Taxbrook*, *Kenapa*, *Amsinck*, *Paul Woermann*, *Erma Woermann*, *Hevrietta Woermann*, *Aline Woermann*, *Hans Woermann*, y *Jeanette Woermann*. También al cañonero *Sedán*.

—Un buque levantaminas japonés fue echado a pique por los alemanes o por los cañones de sitio japoneses. Varios muertos y heridos.

—Inglaterra ha comenzado a detener buques neutrales destinados a Holanda alegando que los víveres que llegan allí pasan a Alemania. Este asunto ha originado reclamaciones diplomáticas.

Uso de minas submarinas

El Gobierno Alemán anuncia que en vista de la necesidad de defender sus puertos de los ataques enemigos, se habían colocado minas en sus frentes.

El Almirantazgo avisa que aunque con repugnancia, se ve obligado a colocar minas en ciertos lugares del Mar del Norte, en vista del uso peligroso que hace de ellas Alemania, y de contener las incursiones de submarinos alemanes.

El Gobierno Italiano ha colocado minas en la entrada de sus puertos militares: Magdalena, Spezia, Tarento y Venecia.

La navegación en el Adriático se ha hecho muy peligrosa a causa de las minas austríacas.

El Gobierno Dinamarqués ha colocado minas también en varios puntos, entre ellos el Pequeño Belt.

Aguas territoriales

La prensa anuncia que Francia considera la extensión de aguas territoriales, de seis millas a partir de la costa. Italia habría fijado ocho millas.

(Continuará).

**TENIENTE GENERAL JULIO A. ROCA**

Oct. 19. de 1914

Discurso de S. E. el Sr. Presidente de la Nación**Dr Victorino de la Plaza**

SEÑORES:

Un nuevo e intenso duelo ha venido a entristecer nuestros corazones y a enlutar el pueblo entero de la República. La pérdida que acabamos de sufrir, va más allá de lo que mi pensamiento puede reflejar, de lo que mis palabras pueden decir.

El fallecimiento inesperado de nuestro antiguo presidente en dos períodos históricos, de nuestro eminente militar, de nuestro prestigioso político y estadista, ha caldo entre nosotros como una sorpresa que nos envuelve en el más profundo estupor.

Nació el teniente general Julio A. Roca, que en el curso de los acontecimientos de su vida supo ascender a tan encumbrados honores, como llamado por el destino a dirigir legiones de hombres en pos de sí hacia grandes empresas y luminosas realidades, y le fue dado llenar con loable entereza tan ardua misión.

Precoz en sus energías como en sus visiones de ambición y de renombre, déjase seducir casi prematuramente por las glorias del éxito militar, fascinado quizá con las de su propio padre, que le servía de

ejemplo, y sin vacilación, lánzase a la carrera en la que debía descollar, adquiriendo su peculiar relieve,

Intrépido, decisivo, sagaz, marcó desde luego sus rumbos en dirección a un porvenir que ni para el ni para los que le contemplaban podía aparecer nebuloso; por el contrario, los horizontes estaban despejados, límpidos y le atraían con misteriosa fascinación como a un predestinado ideal del porvenir.

Es afortunado en las armas, y los grandes peligros lo respetan; hace su camino; revela sus aptitudes su tacto, su futura estrategia, su entereza para disputar con arrogancia la victoria y los hados le son siempre favorables.

Sus camaradas superiores e inferiores en grado caían a su alrededor, despedazados por la metralla enemiga, dejando elocuentes ejemplos de abnegación y de arrojo temerario. El mayor Julio A. Roca que había entrado en acción al mando del batallón salteño, compuesto de cerca de trescientas plazas, hizo su deber, sufrió el fuego y se retiró sereno a la señal, con los restos de su cuerpo que no contaban arriba de treinta o cuarenta. Este era su temperamento y su valor inquebrantable. Fue el memorable día de Curupaytí.

Su espíritu crece en los azares de la guerra y su poder de acción y de dirección se acentúan. En la batalla de Santa Rosa, salva con marcial pericia las instituciones del país de un gran peligro. Vence al que fue su antiguo jefe cuando él era un subalterno, y gana su alto grado de general y merecida reputación de táctico.

Aparece su personalidad en el Ministerio de la Guerra y Marina, como sucesor del doctor Adolfo Alsina, y entre sus múltiples medidas prepara la campaña de Río Negro, destinada a completar la obra de su malogrado antecesor, para terminar con el poder de los salvajes.

Inicióse la expedición con marcado tino en medio de las serias dificultades en que se hallaba el país a consecuencia de una prolongada crisis económica y financiera, llevándola por entre los antiguos aduares de los indios hasta las márgenes del río Negro, y fue ella coronada con el éxito más completo. Subyugó las tribus, ora establecidas o errantes, conduciéndolas en calidad de prisioneras; conquistó quince o veinte mil leguas de territorio que quedaron desde entonces gradualmente entregadas a la civilización, dando cima al azaroso y prolongado problema del dominio del desierto; como medio de terminar con las depredaciones de sus habitantes. Quedaron, pues, a ese respecto la paz definitivamente asegurada y despejados para siempre de ese lado los dominios argentinos.

La personalidad del general Roca gozaba ya de resonancia simpática en los ámbitos de la República y se le discernían los honores de candidatura presidencial, si bien no con entera uniformidad; pero al regreso de su victoriosa expedición, la gran mayoría de las provincias se pronunció resueltamente en ese sentido, y no obstante los sucesos de ingrato recuerdo que mediaron, el general Roca asumió la presidencia el 13 de Octubre de 1880, con un amplio y meditado plan de gobierno.

En ese su primer período presidencial destácase el tacto político del general Roca. Rodeado de Ministros de reconocida preparación, hizo un gobierno de progreso y de sana y acertada administración. Consolidó la paz y el orden público en todo el territorio; cimentó sobre buen pie las relaciones con los países vecinos, y los adelantos materiales de la nación en su comercio, en sus industrias, en sus líneas férreas y otros medios de comunicación, recibieron un constante y adecuado impulso.

Retirado del poder, quedó en la acción como un fac-

tor de primera magnitud en la política del país, en la que predominaba por su habilidad genial y por sus extensas vinculaciones en las provincias,

Las circunstancias lo señalan después de los acontecimientos del 90, de la dimisión del presidente Juárez Celman y de asumir el mando el doctor Pellegrini, como una figura prominente a cargo del Ministerio del Interior, para afianzar ese gobierno y cooperar al restablecimiento del orden público y normalidad institucional.

Su autoridad moral, su pericia y su prestigio militar, colocáronlo más tarde, en la presidencia del doctor don Luis Sáenz Peña, al frente de una situación de peligro para las instituciones y de confusión para todo el país. Investido, empero, por el presidente de la República con el mando del ejército destinado a afrontar las fuerzas políticas en armas, impuso sin demora la paz con su habitual habilidad y la Nación le fue deudora de un nuevo e importante servicio.

Los sucesos políticos, tanto en el orden interno como en el internacional, que se desarrollaron durante el curso de ese período presidencial desempeñado por el doctor Luis Sáenz Peña, y a consecuencia de su dimisión, por el Vicepresidente doctor don José Evaristo Uriburu, imponían la necesidad de que el que había de sucederle, fuera dirigido por ciudadanos de notoria experiencia y de reconocido prestigio dentro y fuera del país, y aun cuando la opinión auspiciaba varias reputadas personalidades para tan elevado puesto, la mayoría se inclinó por la del teniente general Roca, recibiendo el insigne honor, sin precedente entre nosotros, de ser llamado por el voto de sus conciudadanos a ejercitar por segunda vez la suprema magistratura de la Nación.

La tarea del nuevo gobierno fue ruda e ingrata y no obstante los embates de disidencia que procu-

raban a esa administración en varias fases de su política y desempeño, el presidente Roca supo imponerse con firmeza. Suavizó con altura las asperezas que más de una vez pusieron en peligro de dislocamiento y conflicto nuestras relaciones exteriores hasta consolidar la buena inteligencia y armonía; impulsó la marcha del progreso en todo sentido, restableció la tranquilidad interna y pudo entregar el país a su sucesor en orden y prosperidad, retirándose a la labor tranquila del hogar, con el reconocimiento de sus compatriotas y con una bien ganada reputación en el exterior.

Así se han deslizado los últimos años de su vida en una constante acción de consejo y de cooperación al mantenimiento de la paz y del orden, como también al adelanto y engrandecimiento de la Nación.

Tocóle aún prestar un nuevo y meritorio servicio, sacrificando sus comodidades y reposo, al aceptar con patriotismo la misión diplomática que se le encargó ante el gobierno del Brasil, correspondiendo a la que trajo a ésta el expresidente doctor Campos Salles, tendientes a estrechar y consolidar aún más las relaciones entre ambos pueblos,

Finalmente es del caso recordar lo que no es sino de merecida justicia enaltecer: que la característica de la personalidad del teniente general Roca fue el acendrado patriotismo que iluminó siempre los grandes rumbos de su vida militar y política.

Son esos, señores, someramente reseñados, algunos de los títulos a la consideración y reconocimiento públicos de este ilustre militar y estadista que la muerte tan despiadada como súbitamente nos ha arrebatado.

Teniente general Julio A. Roca:

Es una triste misión para el que fue vuestro antiguo compañero y amigo, el conducir vuestros restos

a su postrer morada, daros el último adiós en nombre del pueblo y del gobierno argentinos, a los que servísteis con tanta abnegación.

Quedan consagrados vuestros hechos a la historia, vuestro nombre al respeto y admiración de vuestros conciudadanos y a la alta apreciación de la posteridad.

He dicho.

**DOCTOR JOSÉ E. URIBURU**

Oct. 25, 1914

LOS DISCURSOS

Del Presidente de la República

Aun no se ha apagado el eco del duelo público producido por el lamentado fallecimiento del teniente general Roca, cuando el país pierde otra de sus figuras consulares en la persona del eminente ciudadano a quien damos hoy la eterna despedida. La vida del Dr. José Evaristo Uriburu se ha extinguido en un ocaso tranquilo y plácido sin borrascas ni sacudimientos, como si el destino hubiera querido simbolizar en sus últimos instantes la serena armonía de toda su existencia.

Pocos ejemplos pueden encontrarse de una consagración tan constante y tan fecunda a las tareas del bien público. Desde la organización nacional hasta nuestra época el nombre del Dr. Uriburu aparece vinculado a los acontecimientos salientes de la historia argentina y sea que se destaque en el primer plano, sea que se confunda en la legión de vanguardia su actuación se caracteriza en todos los momentos por la invariable unidad de conducta con que pone, sus energías y sus pensamientos al servicio de un ideal patriótico altamente sentido y lealmente profesado. Sobreviviendo a un período de luchas memora-

bles, que la perspectiva histórica nos presenta hoy esfumado en una remota lejanía, pudo el Dr. Uriburu seguir al país en las distintas fases de su vertiginosa evolución y así como le tocó cooperar en las arduas labores constructivas del ciclo inicial, así también le correspondió 40 años más tarde, presidir el triunfante apogeo de las realizaciones logradas. A través de situaciones tan distintas, la inalterable entereza de su carácter nos mostró siempre las mismas condiciones fundamentales de rectitud, de perseverancia, de energía y de inteligencia como si la diversidad de las pruebas a que se viera sometido sólo hubiera de servir para revelar con el testimonio inequívoco de los hechos el temple superior de su constitución moral.

A la edad en que otros escalan los primeros peldaños de la vida pública, alcanza el Dr. Uriburu las culminaciones de la actuación política, en medio de un ambiente caldeado por el ardor de las pasiones, en el que únicamente los méritos indiscutibles e indiscutidos pueden conseguir el honor de la sanción colectiva. Sus entusiasmos juveniles sujetos ya a la disciplina de una temprana madurez, se inspiran en la visión de la patria unida y fuerte, y al contribuir a la definitiva organización institucional de la República, graba su nombre en páginas de oro, junto al de varones ilustres que nunca serán olvidados por la gratitud de los argentinos.

Poco después la diplomacia ofrece campo propicio a las inclinaciones de su espíritu. En diversas legaciones consecutivas despliega una acción que podría ser considerada a justo título como una síntesis representativa de la política internacional argentina, por la elevación de sus miras, por la generosidad de sus ideales y por la franqueza de sus procedimientos. Lleva a la diplomacia su dignidad ingénita al mismo tiempo que su pericia política y sabe conciliar en ella el res-

peto meticoloso de los deberes caballerescos con la defensa diligente de los intereses confiados a su gestión. En los salones o en el gabinete mantiene siempre su línea característica, y con igual éxito encarna la tradición de la sociabilidad argentina como demuestra sus altas cualidades de negociador y de estadista. Realiza así una obra eficaz y prestigiosa y con ella conquista uno a uno los títulos que han de imponer su nombre para las más altas magistraturas de la Nación.

La vicepresidencia primero y la presidencia en seguida, permiten al eminente repúblico poner de relieve en todo su valor las condiciones que hasta entonces sólo ha podido acreditar en una medida menos amplia. Y es esta prueba suprema la que, al confirmar con una consagración irrevocable sus méritos ya reconocidos, incorpora el nombre del Dr. Uriburu a la lista patricia de los grandes servidores que han sabido ilustrar con su ejemplo y con su acción la historia de su país.

Fue el suyo un gobierno de lucha, agitado por el doble embate de la anarquía interna y del peligro externo. No necesito recordar en este momento, porque está en la memoria de todos, la singular gravedad que asumía la situación de la República al hacerse cargo de la presidencia el doctor Uriburu, y la múltiple diversidad de los problemas que reclamaban la atención del estadista y del gobernante. A todos supo responder, con un nítido concepto de los intereses comprometidos y de las soluciones adecuadas, la visión esclarecida del ilustre extinto. Firme y certero en su acción, preciso en sus orientaciones, enérgico en sus procedimientos, inflexible en sus juicios, llenó en silencio, con la tranquila medida de un carácter reacio a toda demostración efectista, la vasta tarea que requerían las circunstancias. Una vez más la Re-

pública encontró, como lo había encontrado siempre en su pasado, el gran presidente que exigía el momento. Y cuando el doctor Uriburu terminó su mandato, pudo decirse con verdad al hacer la recapitulación de su obra, que el alma nacional había tenido un portavoz digno de ella y el intérprete digno de sus futuros destinos.

Señores: Dominado por la más profunda emoción tributo, en nombre del pueblo y gobierno argentinos el merecido homenaje de respeto y gratitud a la memoria de tan esclarecido ciudadano.

Del contralmirante Juan A. Martín, en nombre del Centro Naval

Excelentísimo señor Presidente: Señores: Toca a otros estudiar la obra del doctor Uriburu durante su actuación en los múltiples puestos públicos que desempeñó con singular acierto, y señalar a las generaciones que se forman el ejemplo que nos lega con sus virtudes públicas y privadas.

Debo sólo en nombre del Centro Naval, cuya representación traigo, analizar aunque sea sintéticamente, su acción en la armada, a la que demostró tanto cariño, y exteriorizar en este momento la expresión de nuestra gratitud y nuestro dolor.

Cupo al doctor Uriburu iniciar su acción de gobierno en momentos difíciles por las perturbaciones políticas habidas, y tuvo que emplear en la solución de los problemas internos y externos toda la experiencia de sus bien probados años de vida pública, y toda la ponderada energía de que era capaz.

Sin perder de vista la organización civil, dedicó

su atención a las instituciones armadas y en ellas la marina le debe sus más importantes progresos.

Consciente de la importancia estratégica del dominio del mar y confiado en el apoyo que la armada daría en la solución de los problemas internacionales, dedicó preferente atención, con objeto de perfeccionarla en todos sus detalles.

La tarea fue larga, paciente, de constante actividad. La obra fue fecunda. La armada con una tradición gloriosa, pero inorgánica, dirigida con más buena voluntad que ciencia, con gérmenes a penas de organización, necesitaba ponerse al día, necesitaba una enérgica acción dirigente para realizar la evolución enunciada en 1880 al reorganizar la escuela naval y crear el Estado Mayor general, y al doctor Uriburu cupo llevar a un éxito la tarea, dando bases sólidas y honestas a la administración militar y llevando al Estado Mayor sucesivamente dos hombres jóvenes que pudieron representar el primero la ciencia moderna de las armas y el otro la acción que deriva de aquélla, dentro de cabezas equilibradas, a las que impulsan corazones templados por el sentimiento del deber y el amor a la patria.

Supo elegir sus colaboradores en esta reorganización. Los escuchaba y los dirigía, allanando con su talento superior, con alta experiencia de hombre de estado, y con su inquebrantable energía, las dificultades de todo orden que se presentaron, y de ese conjunto de voluntades aunadas para el servicio de la armada, nacieron sucesivamente la creación del Puerto Militar, base de nuestra escuadra: la adquisición de nuestro buque-escuela Presidente Sarmiento, fuente de ciencia y experiencia futura de nuestra oficialidad, a la vez simpático exponente ante el mundo de nuestro decidido anhelo de progreso, y, por fin, el complemento de la obra: la creación, entre 1896 y 1898, de nuestra

primera escuadra verdadera de mar, con la adquisición de los cruceros acorazados Garibaldi, San Martín, Belgrano y Pueyrredón, división homogénea que constituía la fuerza naval mayor de Sud América.

Se realizaron en su período de gobierno los primeros viajes de instrucción de las divisiones de la escuadra; se estableció el ejercicio permanente y regular de tiro de cañón; se hicieron las primeras maniobras de conjunto; todo lo que importaba sacrificios de dinero que sólo podía imponer el carácter superior del jefe de estado ante la seguridad de obtener con ello garantías de paz y de tranquilidad para la República.

El quiso alguna vez dar testimonio público de esa confianza que la armada le inspiraba, y se expresó sin ambages, cuando dijo, dirigiéndose al Congreso: «Lo digo con satisfacción: los elementos modernos de combate que el patriotismo de los argentinos ha colocado en mano de nuestros marinos para defender la honra de la patria y sus derechos, están bien confiados».

La armada se inclina ante los despojos del gobernante que tanto honor le hizo. Lo mira como austero ejemplo de virtud, de abnegación y de civismo; recordará siempre sus obras y sus ideales, y tendrá presente que la confianza depositada en ella implica una obligación para el futuro de mantener la gloriosa tradición que representan los nombres de nuestros buques principales.

Doctor Uriburu, ¡descansa en paz! Tu ejemplo y tu recuerdo vivirán eternamente en el corazón de nuestros marinos.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Septiembre y Octubre de 1914

República Argentina.—*Boletín de Sanidad Militar*, Agosto.—*Sociedad Científica Argentina*, Enero y Febrero—*Revista del Círculo Médico Argentino*, Mayo y Julio—*Revista Militar*, Agosto, Septiembre y Octubre—*La Ingeniería*, Agosto, Septiembre y Octubre—*Revista del Centro de Estudiantes de Ingeniería*, Septiembre—*Lloyd Argentino*, Agosto—*Revista de la Sociedad Rural de Córdoba*, Julio y Agosto—*Revista de Derecho, Historia y Letras*, Septiembre—*Avisos a los Navegantes*, Agosto y Septiembre—*Anales de la Sociedad Rural Argentina*, Mayo y Julio—*Revista Ilustrada del Río de la Plata*, Julio—*Revista Municipal*, Agosto—*Boletín del Aéreo Club Argentino*, Julio y Septiembre—*Revista Marítima*, Junio.—*Anales de la Sociedad Científica Argentina*, Marzo y Abril.—*Boletín del Ministerio de Agricultura—Tomo X. Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*—Agosto y Septiembre.

Alemania.—*Marine Rundschau*, Julio y Agosto.

Austria.—*Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens*, Septiembre.

Brasil.—*Revista Marítima Brasileira*, Septiembre—*Liga Marítima Brasileira*, Julio—*Boletín Mensual Estado Mayor del Ejército*, Septiembre y Octubre.

Colombia. *Memorial del Estado Mayor del Ejército*, Mayo y Junio

Chile.—*Revista de Marina*, Julio—*Memorial del E. M. del Ejército de Chile*, Agosto.

España.—*Unión Ibero Americana*, Julio, Septiembre—*Memorial de Artillería*, Junio—*Revista General de Marina*, Julio y Septiembre—*Memorial de Infantería* Septiembre—*Real Sociedad Geográfica*, *Boletín de la*, Junio—*Memorial de Ingenieros del Ejército*, Julio, Agosto y Octubre—*Boletín de la R. S. Geográfica*, Marzo.—*Memorial de Infantería*, Mayo—*Telegrafía sin hilos*, Julio.

Francia.—*Le Monde Economique*, Octubre y Noviembre—*Revue Maritime*, Agosto—*Le Yacht*, Julio—*Les Forces Nationales*, N.º 75—*Revue Sud-Americaine*, Mayo.

Gran Bretaña.—*Engineering*, Agosto, Septiembre y Octubre—*Journal of the Royal United Service Institution*, Agosto—*Shipping Illustrated*, Julio, Agosto y Octubre.

Italia.—*Revista Marittima*. Julio, Agosto y Septiembre.

Méjico.—*Boletín de Ingenieros*, Mayo, Julio—*Observatorio Metereológico Central*, Enero, Febrero, Marzo y Abril—*Revista del Ejército y Marina*, Junio y Julio.

Norte América (Estados Unidos de).—*Boletín de la Unión Panamericana*, Julio—*The Navy*, Junio—*United States Naval Institute*, Julio y Agosto—*Shippign Illustrated*, Septiembre—*Journal of the L. S. Cavalry Asociation*, Julio—*Journal of the United States Artillery*, Julio, Agosto, Septiembre y Octubre—*Journal of the American society of Naval Engineers*, Abril.

Portugal.—*Annaes do Club Militar Naval*, Mayo.

Perú.—*Baletín del Ministerio de Guerra y Marina*, Abril y Mayo—*Revista de Ciencias*, Enero y Febrero.

República Oriental del Uruguay.—*Revista de la Unión Industrial Uruguaya*, Julio y Agosto—*Revista del Centro Militar y Naval*, Agosto y Octubre—*Anales de la Escuela Naval Militar*, N.º XVII.

Rusia.—*Morskoi Sbornik*. Julio y Septiembre.

Salvador.—*Memorial del Ejército de El Salvador*, Junio—*Revista Militar*, Enero y Febrero.

Boletín del Centro Naval

TOMO XXXII

Noviembre y Diciembre de 1914

Núms.370/371

Reflexiones sobre la justicia militar

Dura lex.....

Las reflexiones que siguen sobre justicia militar no han sido hechas con el objeto de encarar especialmente la situación de un determinado país. La idea del autor es de considerar el punto de una manera abstracta deduciendo normas aplicables en general a una institución militar, pues de estar ellas en un terreno seguro, como los objetivos a que tiende una fuerza armada son los mismos en todas partes podrán ser aplicables con las variaciones que sugieran la condiciones locales.

Es un hecho positivo y conocido, para que aquí sea necesario insistir sobre el punto, que el hombre se deja impresionar fácilmente por todo aquello que aparatosamente toma carácter de figura esencial, aun que no lo sea. Baste decir por ahora, que en la marcha de una institución, ya sea ésta pública o privada es donde se verifica siempre el hecho citado, causando generalmente perjuicios más grandes de lo que parece.

Muchos organismos que son piedras angulares del

todo institucional a que pertenecen llevan en sí un sello tal, que no es posible darles la exterioridad que necesitarían para que pasen a figurar en primera fila y lo malo del caso es que, esa modestia institucional forzada o involuntaria existe en organizaciones importantísimas, las que descuidadas tienden a la ruina de todo el edificio que parece estar sólidamente apuntalado por otros mecanismos que no constituyen en el fondo, más que elementos de fila, cuando no parásitos.

Las digresiones anteriores se me ocurren a propósito de lo que pasa en las instituciones militares con la justicia.

Se dirá que es conocida generalmente su importancia desde el momento que ella apuntala la disciplina. Sin embargo, por ese efecto deslumbrativo de que hablábamos más arriba, como actúa generalmente en silencio y las ocasiones que sirven para ponerla en evidencia (procesos ruidosos, etc.) son más o menos raras, es olvidada demasiado en la mayor parte de los casos, en favor de órganos menos esenciales y hasta suprimibles.

La justicia es condición *sine qua non* de toda agrupación de hombres. Tan lejos se halla el mundo de presenciar su supresión en el orden social, como de asistir al nacimiento de seres raros y perfectos, tallados en patrones análogos, conforme a los fines perseguidos por algunas sociedades de eugenismo. El día en que esto último ocurra estaremos cerca de todos esos ideales de paz, justicia, etc., que nos pregonan los pensadores, y las facultades de leyes verán posiblemente menos concurrencia en sus aulas.

Pero mientras que la ley del garrote, que tan inteligente y brillantemente preconiza Roosevelt, sea la única que predomine en el mundo, el perfeccionamiento de los métodos de justicia será uno de los puntos

que más preferente atención deberá recibir del gobernante.

En organización militar sería fácil demostrar que el punto es descuidado repetidamente. Apelo para ello, a los numerosos escritores militares franceses e italianos, que han publicado en los últimos diez años docenas y docenas de volúmenes sobre organización militar. En ellos se tocan todos los resortes que involucran el éxito: la táctica, la estrategia, organización administrativa, ascensos, preparación del personal, escuelas, y muchos otros temas, son abordados con gran lujo de detalles proponiéndose soluciones a menudo brillantes. La justicia militar brilla por su ausencia en la mayoría de esas obras, y si por casualidad en algunas (bien pocas por cierto) aparece en el tapete, nunca lo es en una forma tal que permita deducir la importancia que se le atribuye. ¿Será quizás porque en el país considerado y al que el autor tienda a aplicar sus reformas, la justicia militar se halla en un alto grado de perfección? Si es así, resulta una contradicción en muchos casos con la tesis del libro, pues los autores encuentran generalmente que todo está mal. Y sería difícil que en medio de una corrupción general la justicia se mantuviera incólume, desde el momento que su aplicación acertada e inflexible debería bastar para los defectos que el autor del libro trata de corregir con sistemas más o menos buenos.

Es que se trata de un trabajo silencioso y por irradiación, pues el solo hecho de saber que se cuenta con una justicia imparcial e inexorable aplicando debidamente las leyes, (que rara vez son malas), es motivo suficiente para impedir la comisión de infinidad de faltas y delitos, a que sus autores dejarían arrastrarse si el respeto a la ley no existiera.

Convencido de las ideas que anteceden, las que lamento no poder desarrollar extensamente por dife-

rentes causas, entre las que no es pequeña la falta de preparación, he relacionado sobre justicia militar algunos puntos que deseo someter a la atención de los lectores del Boletín, en la esperanza de que un entendido quiera algún día discutir los mismos temas aquí presentados someramente.

Algunos militares encaran como embarazoso el desempeño de una función de justicia militar, considerándola no encuadrada dentro de la misión que su carrera les exige. Eso puede llevar involuntariamente a las autoridades dirigentes a *arrinconar* en las funciones de justicia a aquellos oficiales que por una u otra causa se apartan insensiblemente del servicio activo, buscando en esos puestos ¹¹⁰ el ejercicio de una vocación, sino la desembocadura hacia una vida fácil y descansada, eminentemente burocrática y desprovista de las esperanzas que un servicio en regla comporta.

Nada puede ser más perjudicial para la disciplina militar que un hecho así. Si alguien debe permanecer en *potencia militar* es aquel que administra la justicia, sólo con una profunda comprensión y conocimiento del servicio y sus necesidades, faltas y defectos, unida a un gran cariño lo mismo, podrá obtenerse que la ley militar reciba su aplicación lógica e inflexible.

Por otra parte, si los elementos que constituyen la institución de justicia significan para la familia militar, individuos apartados de la misma o pocos competentes, es de suponer que los buenos oficiales rehuían al desempeño de las mismas funciones por no querer recibir en esa forma, patente de «desaviados del servicio, (permítaseme la frase), y en ese caso será la justicia la que sufra.

No existen términos medios en este asunto. De

usarse en un país los consejos militares permanentes, la conveniencia, desde el punto de vista de la buena organización, estaría en componer los consejos con lo más granado de la oficialidad. No hay duda de que el servicio sufriría al principio por la ausencia de algunos de esos elementos, pero la obra lenta de solidificación que ello significa en la trabazón militar, tiene una importancia mucho más capital que todas las maniobras y armamentos aportados por un país a su ejército o marina.

Lógicamente, lo anterior obligaría a dar en las selecciones, una buena clasificación al desempeño correcto de las funciones de justicia, evitándose así que alguien pueda objetar a esos puestos, por temor al estancamiento.

Dignificar la justicia militar implica el robustecimiento de la disciplina, y esta última es la base del éxito.

Todas las instituciones de un país están afectadas generalmente por características y procedimientos análogos que son una consecuencia del carácter y rasgos de la raza que lo habita, y de los métodos que escoge para gobernarse.

En lo que atañe a la justicia en general, si es factible la aplicación de la idea anterior, es lógico suponer que cuando los procedimientos civiles están afectados por sistemas largos y complicados, la legislación militar se hallará también influenciada por esos mismos rasgos. Sin embargo, no le sería difícil a un hombre competente en la materia, probar que no existe razón alguna para una similitud de procedimientos en las vías civil y militar respectivamente, pues en cada caso, **la**

idea de represión obedece a puntos iniciales fundamentalmente diversos.

La justicia civil tiende a la disciplina social, y aunque la justicia militar colabora en eso, su objeto principal es la conservación de la disciplina militar. En ambos casos la palabra es la misma, pero las bases difieren.

La disciplina militar coadyuva eficazmente a la conservación de un medio cuyas leyes y costumbres resultan muy diversas de las comunes, y en esa forma, el organismo del cual ella es el puntal se mantiene siempre rígido y preparado para llenar la misión que las necesidades de la sociedad le asignan.

Ciertos hechos que en el orden general son insignificantes y no requieren intervención alguna por parte de la ley, asumen gran importancia cuando se les encara militarmente y constituyen delitos que no resultan explicables para el simple ciudadano. Porque también existe una mentalidad civil y otra militar, que a veces se colocan en puntos de vista diametralmente opuestos.

La lentitud en un procedimiento civil no ataca hondamente la disciplina social, pues si el delincuente es responsable jurídicamente, recibirá su castigo, y aunque esto ocurra tarde, la ofensa a la sociedad quedará purgada y el hombre peligroso eliminado o puesto en vías de corrección. En una palabra: la justicia puede adoptar un rol de profilaxia social que no tiene por qué ser aceptado militarmente, por ser la justicia militar un medio de corrección más exclusivo.

La disciplina militar tenderá en lo que pueda, por su reglamentación y la aplicación que ésta reciba a efectuar una profilaxia, pero fracasada ésta, sólo la la represión puede venir por medio de la justicia.

Un refrán popular dice, que el que pega primero pega dos veces, siendo muy aplicables a la justicia militar.

Desde que sus leyes exigen costumbres, ceremonias y trabajos que en el orden civil pueden parecer hasta ridículos en algunos casos (sobre todo para el que no analiza), pero que tienen todos su explicación y razón de ser, es explicable que su conservación se solidifique con una justicia ejemplar, y para esto, la primera condición será la rapidez.

Existe otro factor más.

En un delito militar puede haber, (y hay siempre) tonos y gradaciones hasta el infinito, llevando a castigarlo con penas cuya gama de rigor puede ser extensa. En esos casos, el conocimiento exacto del delito, como asimismo de la conducta y *modalidad militar* del acusado, jamás podrá ser bien deducido por los jueces, de la lectura de un trío alegato hecho a menudo mecánicamente, y para abarcar el punto claramente deberán tener longitud kilométrica. Y eso trae la eternización de una causa.

¿Por qué entonces, no puede ser juzgado el culpable con el mismo cuerpo o institución en que ha cometido la falta, por todos los superiores que lo conocen tan bien? ¿Se teme el apasionamiento de esos jueces? ¿Es posible suponer que en un consejo numeroso de oficiales que conocen al acusado y su falta, la justicia cederá su paso a la parcialidad?

Aunque suponiendo que exista una ligera parcialidad y exceso de rigor, sería el caso de preguntarse si se halla eso suficientemente compensado por el conocimiento exacto que tienen esos jueces, del acusado y su falta, el acusador y las circunstancias ambientales no sólo en el hecho ocurrido, sino también en el cuerpo y lugar en que pasa.

En lo que se refiere a la aplicación exacta de la ley, casualmente influye más que nada el conocimiento de las circunstancias de la falta, y en ese sentido ello ocurriría perfectamente.

Después de las líneas anteriores, el lector habrá comprendido claramente que aludo al sistema de los consejos de guerra o cortes marciales. No es nuevo, desde que se aplica hace mucho tiempo en Inglaterra y los Estados Unidos; los datos que poseo no me permiten suponer que él haya dado malos resultados.

Ignoro lo que pasa exactamente en las causas civiles, respecto a la actitud que en ellas asumen los abogados en su papel de defensores con respecto a los delitos de que se acusa a sus defendidos, pero, lo poco que sobre el punto he leído, las informaciones suministradas por algunas personas versadas en la materia, la similitud con las causas seguidas en los tribunales militares, y el hecho de ser en ambos casos los mismos los que asumen el papel de defensores, dado que antes que nada y siendo civiles o militares son hombres, obrando en consecuencia de acuerdo con el estado actual de cosas y corrientes de ideas predominantes, me hace pensar en lo aplicable a ambos casos de un artículo, que líneas más abajo doy íntegramente. Antes de leerlo, había pensado muchas veces que en las causas militares puede ocurrir frecuentemente lo que critica el articulista, con el consiguiente detrimento para la justicia, y después de su lectura supuse que en el orden civil puede suceder algo parecido. Es natural que no perdiendo de vista el hecho de ser francés el escritor refiriéndose por lo tanto al sistema de jurados.

Sin embargo, el asunto asumiría gravedad si realmente ocurriera en el orden militar, pues la impresión de una buena defensa (tal como muchos entienden esa frase) pesaría algo en la sentencia.

El artículo transcrito lo he traducido de la revista ilustrada francesa «Le Pêle Méle», cuyo objeto no

parecería ser el de dedicarse a la resolución de asuntos tan graves y serios. Pero, por aquello de *castigat ridendo mores*, la aplicación al caso actual resulta aparente. El artículo en cuestión, debido a la pluma del Señor Fred Joly, dice así:

Apenas se acusa a una persona de un crimen ruinoso, cuando ésta se apresura a ofrecer su defensa al gran abogado Henry Robert, del mismo modo que en otros tiempos hubiera apelado al célebre Lachaud. En efecto, elegir bien el abogado propio, es asegurarse las más grandes probabilidades de absolución.

Una defensa es una obra de arte con el mismo derecho que un hermoso cuadro, una poderosa página musical o una estatua de buena apariencia, y un gran abogado es un gran artista.

Si hablo así, no es para dirigir una lisonja vulgar a un maestro del foro, sino porque bien al contrario, creo que si un dilettante experimenta una profunda emoción escuchando una hermosa defensa, la justicia imparcial y fría ¹¹⁰ resulta muy beneficiada en el balance final.

Reasumiendo, un acusado no es ni más ni menos culpable, por su defensor sea más o menos elocuente. La justicia verdadera ¹¹⁰ debe ser nunca pospuesta por consideración artística alguna.

El grado de culpabilidad de un acusado no puede medirse por el talento de su defensor. Sin embargo, es lo que ocurre corrientemente. Cuántas veces he oído decir: «Fulano de tal ha sido condenado severamente. Suya es la culpa pues tenía un mal defensor».

Es proclamar la legalidad de una injusticia, pero ello es admitido corrientemente. No se pide a un abogado ni sinceridad ni convicción, se le exige talento.

Esto me recuerda la historia de un campesino al que con motivo de un proceso un amigo le recomendaba a un abogado. «Es un hombre vivo, decía el

amigo. Debes decirle toda la verdad; él sabrá mejor que tú cuando hay que mentir».

Una escena de teatro subraya agradablemente el ambiente que reina en el Palacio de Justicia, con gran sorpresa en muchos, de los no iniciados.

Un modesto burgués está procesado. Los abogados de las partes contrarias abogan con una emocionante fogosidad; se interrumpen mutuamente, se apostrofan y estigmatizan con vehemencia conmovedora. Finalmente, se pronuncia la sentencia y el burgués en cuestión gana su proceso. Su defensor lo encuentra a la salida, y charlan un momento. De repente, el cliente se estremece pues acaba de percibir al abogado de su adversario que se dirige hacia ellos.

«Tenga cuidado, grita el burgués, se le viene encima su enemigo».

El abogado se da vuelta y al aperecibir a su colega se va derecho a él y estrecha cordialmente su mano. «Lo felicito, dice, ha desplegado Ud. un talento verdaderamente notable». Y se van los dos del brazo, mientras el burgués permanece estupefacto.

Esto, que no es más que una fantasía teatral, encierra un fondo de verdad. El arte, prepondera demasiado en el foro, mientras que el amor a la estricta verdad es insuficiente.

Aquí termina el escritor francés. Sin entrar a discutir la exactitud completa de las afirmaciones que hace; creo en la existencia de un fondo de verdad en ellas, del que me ocuparé enseguida; las líneas anteriores permiten llegar directamente al asunto.

Es una tradición en las defensas militares (o civiles, pues aquí no es el caso), que el defensor que se respete, lo menos que pide es la absolución de su defendido, cuando no, por añadidura, el encausamiento de todos aquellos que llevaron al último, al banco de los acusados. Eso estará muy bien en ciertos proce-

sos, pero la simple lógica, permite adivinar que éstos no se inician generalmente por puro gusto. Todo estriba en mi opinión, en que generalmente se interpreta mal el papel de defensor, y en algunos casos se tiende hasta la sofisticación del tribunal, con un deseo muy sano y sincero si se quiere, pero que en el fondo resulta altamente perjudicial para la disciplina.

Es aplicable aquí la famosa argumentación, si mal no recuerdo, de Epicteto, cuando le decía al joven que estaba orgulloso de su hermoso caballo, estas o parecidas frases. ¿De qué te envaneces? ¿Eres acaso tú el que es hermoso? ¿Envanézcase tu caballo que es el poseedor de la hermosura?

¿Acaso por qué el defensor sea un brillante y buen argumentador deja de existir el delito cometido? ¿Borra el acusado sus faltas con esa defensa? No solamente quedan las cosas como antes, sino que si el tribunal deja llevar su parte al defensor y aplica una sentencia suave, la disciplina militar es perjudicada enormemente, lo cual no pasaría en un caso similar, en los delitos civiles.

Todo lo anterior no tiende a criticar el sano y legítimo deseo que debe tener el defensor, subsanando errores y vicios de procedimiento que pueden perjudicar a su defendido. Pero cuando esas aclaraciones o trámites obedecen sólo a una idea dilatoria, es muy reprochable militarmente la actitud del defensor.

La ley es única, y una vez bien encarado el delito que requiere su aplicación, no hay necesidad de muchos comentarios al respecto.

La misión de un defensor no debe consistir únicamente en defender al acusado. Hay crímenes repugnantes que por donde quiera que se le mire no admiten atenuación alguna, y sin embargo, sobran los defensores para ello. Cuestión de puntos de vista, se dirá.

Frecuentemente, el defensor no sólo trata de defender a su acusado apelando a razonamientos, excusas, argumentos sentimentales, etc., sino que promueve chicanas innecesarias, con las que demuestra indudablemente tener una inteligencia muy flexible, pero que no obstan para que en el fondo las cosas queden como antes.

Cuántas veces un defensor honesto debe lamentar no poder ubicarse en el asiento de los jueces, para aplicar desde allí al acusado, la pena que se merece. Examinando serenamente la causa, encontrará que el delito no tiene excusa ni atenuación posible en forma alguna, (ni aun echando mano a los sentimientos misericordiosos), y sí en cambio, que el fiscal pide menos de lo que justicieramente le corresponde por la ley al acusado. ¿Es justo entonces en esos casos hacerse el sorprendido y acumular argumentos para llegar a la absolución?

Creo por eso, que la ley militar debiera permitir la recusación voluntaria y fundada del defensor de oficio, en las causas que éste juzgue como casos de conciencia. El argumento que en su contra podía sostener, es la prolongación de la causa en el hecho de que algunos oficiales tratarían de aludir las defensas.

Teniendo bien organizadas las cosas, y dando a los puestos de justicia la importancia que se merece, me atrevo a sostener firmemente que esos inconvenientes no existirían.

En una palabra: el deseo de brillar, innato si se quiere, debe ser dominado en el defensor por una ecuanimidad perfecta que le permite ver en el fiscal, no un adversario, sino un colaborador en la difícil misión de desenredar la verdad. Generalmente, pasa todo lo contrario, y es de lamentar.

Desearía objetar aunque sea rápidamente a la intervención de funcionarios civiles en la justicia militar, en lo referente a dos puntos de ella: las defensas, y confección de los códigos militares.

No dudo que los acusados serían brillantemente defendidos por abogados civiles, pero si eso constituye una ventaja, (aparte de otras ajena al punto en discusión), es de considerar si se puede ser contrabalanceada por las objeciones que se exponen.

Permita aquí el lector una pequeña digresión.

De cada diez hombres, ocho por lo menos son muy aficionados a meterse en asuntos ajenos a su profesión, que a menudo dominan imperfectamente, y a veces mal. Pero, si de esta tendencia entremetedora se trata de deslindar en qué ramas se repite el fenómeno con mayor frecuencia, dos profesiones resaltan por lo acosadas en ese sentido: la de las leyes y la de las armas.

Todo el mundo es mariscal y entiende de asuntos militares; todo el mundo es abogado y capaz de dictar leyes. No obstante de que el dominio exacto de ambas profesiones en un sentido elevado, es de lo más difícil, encontrándose entre los mismos profesionales algunos que las dominan sino a medias. Con una de ellas aplicada sabiamente y usando la racional ayuda de otras profesiones y ciencias puede llegar al perfecto gobierno de la sociedad; con la otra, (si el caso se presenta), a la destrucción científica.

Puede prescindirse aquí de sentar la importancia de las leyes, pero es necesario hacer resaltar que la carrera de las armas, tal como está el mundo hoy en día, requiere un cúmulo de conocimientos e inteligencia para llegar a ser un buen profesional, y de sus miembros puede decirse que son muchos los llamados, pocos los elegidos. Eso obsta para que desde el humilde mozo de cale hasta las personas de alta posi-

ción, todos sean capaces de dirigir ejércitos, comandar escuadras, reorganizar institutos, y ganar batallas.

Como una consecuencia de lo anterior, en todas las naciones se nota la tendencia a la intromisión en los asuntos militares que tiene el público civil. De ahí que las leyes militares sean confeccionadas a veces con absoluta prescindencia del elemento militar, que es sin embargo el destinado a ser gobernado por ellas. ¿No podían los militares alegar sus derechos a una intervención directa en la confección de sus leyes?

Lejos de mi la idea de pretender con esto la eliminación del elemento técnico civil, que con su preparación y dominio completo de las leyes, contribuye no sólo a redactarlas más perfectas, sino a descartar los errores que forzosamente tendrían, de ser hechas por militares solamente. Pero de eso, a componer las comisiones que intervienen en la legislación militar con personal absolutamente extraño al militar, también hay mucha distancia.

Existe una psicología militar cuya comprensión no es tan fácil y sencilla como muchas personas ajenas al medio suelen creer. Sólo con la observación y el estudio durante muchos años, efectuados en un ambiente puramente militar, puede adquirirse ese conocimiento, en forma que evite el cometer errores. De pretender hacerlo como *dilettante*, conversando con amigos militares, y extrayendo la cultura de unos cuantos anuarios y obras de generalización, (como hacen algunos que pasan por entendidos), se expone uno a colocarse en condiciones peores que la de aquel que no sabe nada, pues la suficiencia e infatuación adquiridas insensiblemente, sugestionan al sujeto hasta el punto de convencerlo de su capacidad y exactitud de juicio, en cosas que no conocen.

Estas observaciones, extensivas al caso de los defensores, deseo reforzarlas en este último, recordando que

los recursos y dilaciones de todo orden infaliblemente aportados por los defensores civiles en causas militares para defender mejor (según creen) a sus acusados, serán suficientes para quitar a la justicia militar uno de sus atributos necesarios: rapidez en la represión.

Con lo anterior, hemos terminado. Previendo una objeción que podía hacerse a estas líneas, usando de los mismos argumentos expuestos en ellas, el autor hace constar su prescindencia en lo que no toque a los asuntos militares, no pretendiendo sentar leyes ni mucho menos, y sí sólo exponer algunas reflexiones, equivocadas o no.

Guillermo Ceppi

Teniente de Fragata

Partes Oficiales Relativos al Combate Naval de Heligoland

ENVIADOS AL BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

POR EL

TENIENTE DE NAVIO TEODORO CAILLET BOIS

Del Vicealmirante David Beatty, Crucero de combate «Lion»

Setiembre 1º de 1914.

Señor:

Tengo el honor de informar que el jueves 27 de Agosto, a las 5h. a. m., me dirigí con la Primera División de Cruceros de Combate ⁽¹⁾ y la Primera División de Cruceros Ligeros a un punto de reunión con el Contralmirante ⁽²⁾, *Invincible*.

A las 4h a. m. del 28 de Agosto comenzaron, de acuerdo con lo convenido previamente, los movimientos de las *Flotillas*, apoyados en las dos Divisiones mencionadas. Habiéndose incorporado a mi insignia el contralmirante ⁽³⁾, *Invincible*, con el *New Zealand* y 4 Destruyores, la División pasó por el punto de reunión preestablecido.

A las 8h. 10 m. de la mañana, recibí una señal del Comodoro (T) ⁽³⁾ informando que la *Flotilla* estaba

⁽¹⁾ Lion, Queen Mary, Princesa Royal, New Zealand.

⁽²⁾ Archibald Moore (?)

⁽³⁾ Comodoro Tyrwhitt (Aretlmsa y 2 flotillas de 15 destroyers, más o menos c/u.)

empeñada con el enemigo. Esto ocurría probablemente en proximidad de su punto de reunión convenido. Desde ese momento hasta las 11h. a. m. permanecí en las proximidades, listo a dar el apoyo necesario, e intercepté varias señales que no contenían informaciones sobre cuya base pudiera yo proceder.

A las 11h. a. m. mi *División* fue atacada por submarinos; el ataque fue frustrado por rápida maniobra y se ordenó a los 4 *Destructores* que atacaran. Poco después de las 11 h. a. m., habiéndose recibido varias señales indicando que así el Comodoro (T) como el Comodoro (S) (4) necesitaba auxilio, ordené a la *División de Cruceros Ligeros* que apoyase a las flotillas torpederas.

Más tarde recibí una señal del Comodoro (T), comunicando que se veía atacado por un gran crucero (5), y luego otra informando que se veía apurado y necesitaba ayuda. El Capitán (D), *Primera Flotilla* (6), señaló también que necesitaba ayuda.

La situación, deducida de estas informaciones me pareció crítica. Las *Flotillas* sólo habían avanzado 10 millas desde las 8h a. m. y estaban a sólo 25 millas de dos bases enemigas por su flanco y popa respectivamente. El Comodoro Goodenough había destacado desde temprano a 2 de sus *Cruceros ligeros* en auxilio de algunos *Destructores* y ellos no habían regresado (volvieron a las 2h 30 m.). Como los informes indicaban la presencia de muchos buques enemigos (entre ellos un gran crucero) consideré que su fuerza podía no ser suficiente para dominar la situación bastante rápidamente, y a las 11h. 30 m. a. m. los *Cruceros de Combate* viraron al E.S.E. y pusieron máquina a toda fuerza. Era evidente que para ser

(4) Submarinos.

(5) Crucero acorazado York (?).

(6) Unos 18 destroyers.

de alguna utilidad el auxilio debía ser decisivo e inmediato.

No se me escaparon los riesgos de los submarinos y de una posible salida en masa de la base enemiga, especialmente en vista de la neblina al S.E.

Nuestra alta velocidad, sin embargo, dificultó los ataques de los submarinos, cuyo descubrimiento hubiera sido, por otra parte, relativamente fácil a causa de lo tersa que estaba la superficie del mar. Me pareció que éramos bastante poderosos para arrostrar a cualquier salida enemiga que no fuera la de sus Divisiones de Combate, la que consideré difícil llegara a tiempo, siempre que nuestra acometida fuese suficientemente rápida.

A las 12 h. 15 m. avistamos al *Fearless* y a la *Primera Flotilla* en retirada hacia el Oeste. Simultáneamente se apercibió a la *División de Cruceros Ligeros* empeñada con un buque enemigo (7) por la proa, al que parecía haber dominado.

Luego puse la proa al N.E., donde se oía cañoneo, y a las 12 h. 30 m. avisté el *Arethusa* y *Tercera Flotilla* (8), en retirada hacia el Oeste, combatiendo con un crucero de la clase *Kolberg* por nuestra amura de babor. Goberné para cortarle la retirada hacia Heligoland y a las 12 h. 37 m. rompí el fuego. A las 12 h. 42 m. el enemigo viró al N.E. y le dimos caza a 27 nudos.

A las 12 h. 56 m. avistamos por la proa y atacamos a un crucero de dos chimeneas (9). El *Lion* le envió dos andanadas, que resultaron eficaces, pues el buque desapareció entre la niebla violentamente incendiado y pareciendo hundirse. Dadas las circunstancias de la niebla y de que el buque enemigo nave-

(7) Mainz.

(8) 14 buques.

(9) Ariadne.

gaba a gran velocidad sobre rumbo perpendicular al del *Lion* (que por su parte daba 28 nudos), la puntería del *Lion* parece haber sido muy encomiable.

Nuestros destructores habían comunicado la presencia de minas flotantes hacia el Este, por lo que consideró imprudente la caza; además era esencial que las Divisiones permaneciesen unidas. Por estas razones ordenó la retirada. Los Cruceros de combate viraron al Norte y describieron un giro hacia babor para completar la destrucción del buque primeramente atacado; a la 1 h. 25 m. p. m. se lo avistó nuevamente navegando al S.E. con pabellón aun izado. El *Lion* rompió el fuego con dos torres y a la 1 h. 35 m. se hundió el buque, después de haber recibido dos andanadas.

Los 4 *Destructores* adscritos fueron enviados a recoger a los sobrevivientes, pero siento profundamente que ellos hayan informado que, después de recorrida la zona, no encontraron a ninguno.

A la 1 h. 40 m. los *Cruceros de Combate* volvieron al Norte y el *Queen Mary* fue nuevamente atacado por un submarino, ataque que se contrarrestó con el empleo del timón. El *Lowestoft* fue también atacado sin éxito. Los *Cruceros de Combate* cubrieron la retirada hasta el anochecer. Hacia las 6 h. p. m. habiéndose ejecutado bien la retirada y estando a salvo todos los destructores, cambié el rumbo, desplegué los *Cruceros Ligeros* y exploré hacia el Norte, de acuerdo con las órdenes del Comandante en Jefe. A las 7 h. 45 m. p. m. destacué al *Liverpool* hacia Rosyth con los prisioneros alemanes, 7 oficiales y 79 de tropa, sobrevivientes del *Mainz*.

Sin más novedades, tengo el honor..... etc.....

Parte del Contralm. A. H. Christian, del Euryalus.

Set. 28 de 1914.

Señor:

Tengo el honor de informar que, de acuerdo con vuestras órdenes se llevó a cabo el 28 de Agosto un reconocimiento en fuerza en el Seno de Heligoland, con objeto de atacar a los Cruceros Ligeros y Destruyores del enemigo.

Las fuerzas a mis órdenes (*Fuerza de Cruceros*, al mando del Contralm. R. H. Campbell, *Euryalus*, *Amethyst*, *Primera y Tercera Flotilla de Destruyores* y los *Submarinos*.) tomaron en la tarde del 27 de Agosto las posiciones asignadas y procedieron, durante la noche, conforme a sus instrucciones, a arrimarse al seno de Heligoland.

La *Fuerza de Cruceros* (1) al mando del Contralm. Campbell, con el *Euryalus*, (mi buque insignia) y el *Amethyst*, se estacionó para interceptar a los buques enemigos arrojados hacia el Oeste. A las 4 h. 30 m. del 28 estos *Cruceros*, habiendo avanzado hacia el Este, se encontraron con el *Lurcher* y otros 3 *destruyores* y los heridos y prisioneros en esos buques fueron trasladados en botes al *Bacchante* y *Cressy*, que partieron para el Norte. El *Amethyst* dio remolque al *Laurel*, y el *Hogue* fue destacado a las 9 h. 30 m. a. m. para dar remolque al *Arethusa*. Este último es mencionado en el parte del Comodoro R. Y. Thyrwhitt y concuerdo con sus opiniones acerca de la habilidad y rapidez con que esta maniobra fue hecha en la oscuridad, y con todas las luces apagadas.

Se adjunta el parte del Comodoro Reginald Tyrw-

(1) Unos 4 cruceros rápidos.

hitt, que comandaba las *flotillas (2) de destructores*. Su ataque fue realizado con gran habilidad y bizarría, secundándolo eficazmente el Capitán William F. Bunt, en el *Fearless*, y los oficiales comandantes de los *Destructores*, quienes maniobraron con sus buques en forma digna de las mejores tradiciones de la Marina Británica.

El Comodoro Roger J. B. Keyes, en el *Lurcher*, había escoltado, el 27 de Agosto, algunos submarinos a pasajes convenidos en proximidad inmediata de la costa enemiga. En la mañana del 28 de Agosto, en compañía del *Firedrake*, exploró el área al Sur de los *Cruceros de combate* en busca de submarinos enemigos, y más tarde, habiendo sido destacado, presenció el hundimiento del crucero alemán *Mainz*, arrojándose intrépidamente a su costado para salvar a 220 de sus tripulantes, muchos de los cuales estaban heridos. Posteriormente escoltó al *Laurel* y al *Liberty*, puestos fuera de combate, y les tuvo compañía hasta que se avistaron los *Cruceros* del Contralm. Campbell.

En cuanto a los oficiales de *submarinos*, quisiera mencionar especialmente los nombres de:

a) Teniente de navio Ernest W. Leir, cuya sangre fría y habilidad en el salvamento de los tripulantes de los botes del *Goshawk* y del *Defender* en un momento crítico de la acción, fueron admirables.

b) Teniente de navio Cecil P. Talbot. En mi opinión la bravura y habilidad de los comandantes de los submarinos desde los comienzos de esta guerra son dignas del más alto elogio.

Tengo el honor..... etc.....

(2)Unos 130 destructores en total.

Parte del Comodoro (T) R Y. Tyrwhitt.

Set. 28.

Señor:

Tengo el honor de informar que el Jueves 27 de Agosto, a las 5 h. a. m., de acuerdo con órdenes recibidas de S. S., procedí con el *Arethusa*, a ejecutar operaciones preestablecidas, en compañía de las *Flotillas 1^{ra.}* y *3^{ra.}* (1) exceptuando el *Hornel*, *Tigress*, *Hydra* y *Loyal*. El *Fearless* se incorporó a las *Flotillas* durante la tarde.

A las 6 h. 53 m. a. m. del viernes 28 se avistó un destructor enemigo, dándosele caza por la *4^{a.} División* de la *3^{ra.} Flotilla*.

De 7 h. 20 m. a 7 h. 57 m. a. m. el *Arethusa* y la *3^{er} Flotilla*; (2) estuvieron empeñados con numerosos destructores y torpederos enemigos que se dirigían a Heli-goland; se alteró la ruta hacia babor para cortarles la retirada.

A las 7 h. 57 m. a. m. avistáronse por la amura de babor 2 cruceros, de 4 (3) y 2 (4) chimeneas respectivamente, y se atacó al más próximo. El *Arethusa* sufrió un violento fuego de ambos cruceros y de varios destructores, hasta las 8 h. 15 m. a. m. hora en que el crucero de 4 chimeneas pasó su fuego al *Fearless*. (5)

Reñido combate en rutas convergentes siguió empeñado con el crucero de dos chimeneas, hasta que a las 8 h. 25 m. a. m. un proyectil de 6" del *Arethusa*

(1) Unos 30 destructores en total.

(2) Unos 14 destructores.

(3) Clase *Magdeburg* (?) (12 de 4").(4) *Ariadne* (?).

(5) (10 de 4").

destrozó al puente de proa del adversario, quien viró en seguida hacia Heligoland, que se avistaba simultáneamente ligeramente abierta por la amura de estribor.

Inmediatamente se ordenó a los buques virar hacia el Oeste y poco después reducir la marcha a 20 nudos.

Durante este encuentro el *Arethusa* había sido tocado muchas veces y sufrió considerables daños. Sólo le quedaba un canon de 6" hábil, estando temporáneamente inutilizados todos los demás cañones y los tubos de lanzamiento.

El teniente Eric. W. P. Westmacott (oficial de señales) fue muerto a mi lado durante la acción, mientras me prestaba valiosa ayuda con el desempeño tranquilo y eficaz de sus servicios.

En el costado de babor, frente al cañón N.º 2 se originó incendio, por haber una granada hecho explotar a cierta cantidad de munición, produciéndose por breve tiempo una violentísima conflagración que dejó la cubierta ardiendo. Este peligro fue rápidamente combatido y extinguido por el suboficial Frederick W. Wrench.

Las flotillas se reformaron en Divisiones, navegando a 20 nudos. Se observó luego que la velocidad del *Arethusa* había disminuido.

El *Fearless* informó que la 3.ª y 5.ª Divisiones de la 1.ª Flotilla habían echado a pique al destructor, del Comodoro alemán (6) y que dos botes del *Defender* con sus tripulantes, habían sido abandonados, pues un crucero alemán había abierto fuego sobre nuestros destructores, durante la generosa faena de recoger los sobrevivientes del destructor alemán.

A las 10 h. a. m., oyendo que el Comodoro (S) era perseguido por cruceros ligeros, me dirigí en su au-

(6) V 187.

xilio con el *Fearless* y la 1^{ra}. Flotilla. A las 10 h. 37 m., no teniendo más noticias y hallándome en proximidad de Heligoland, ordené a los buques virar hacia el Oeste.

Todos los cañones, con excepción de dos de 4", estaban nuevamente en condiciones de acción y se había completado el aprovisionamiento de munición en cubierta superior.

A las 10 h. 55 m. se avistó al crucero alemán de 4 chimeneas * que rompió un violento fuego hacia las 11 h. a. m.

Nuestra posición se hizo algo crítica. Ordené al *Fearless* que atacase y a la 1.^a Flotilla que atacase con torpedos, orden que ejecutaron con gran arrojo. El crucero inmediatamente viró y desapareció en la bruma, evitando el ataque.

Unos 10 m. más tarde el mismo crucero reapareció por nuestra aleta de estribor y se lo recibió con nuestros dos 6". El *Fearless* lo atacó también y una de las divisiones de destructores le lanzó torpedos sin éxito.

En estas circunstancias se informó acerca de la situación al Almirante Comandante de los cruceros de combate.

El crucero alemán nos hizo un fuego severo y casi exacto; salva tras salva picaban cortas unas 10 a 30 yardas, sin que una sola granada diese sin embargo en el casco; nos disparó asimismo dos torpedos con buena dirección, pero cortos.

El crucero sufrió seriamente de las piezas de 6" del *Arethusa* y del fuego habilísimo del *Fearless*, y poco después viró en dirección a Heligoland.

Seguí navegando, y 4 m. más tarde avisté al crucero *Mainz* de 3 chimeneas. El *Arethusa*, el *Fearless*

* Crucero acorazado York (?) (4 de 8", 1/2 y 10 de 5",9.

y varios destructores le hicieron violento fuego y después de unos 25 m. de combate se notó que se hundía de proa, estando además incendiado y no funcionando sus máquinas.

En este momento apareció la División de Cruceros Ligeros y muy pronto redujo al *Mainz* a una condición que debe haber sido indescriptible.

En estas circunstancias llamé al *Fearless* y a los destructores ordenándoles cesar el fuego.

Cambiamos luego andanadas con un gran crucero de 4 chimeneas * por la aleta de estribor, sin efecto visible.

La División de Cruceros de Combate llegó entonces y señaló al Almirante Comandante este crucero, recibiendo poco después la información de que él había sido echado a pique y otro incendiado.

El tiempo durante el día fue hermoso y la mar calma, pero la visibilidad pobre e inferior a 3 millas durante todos los encuentros, lo que hacía difícil la determinación de distancias y piques.

Luego proseguí la navegación con 14 destructores de la 3.^a Flotilla y 9 de la 1.^a Flotilla.

La velocidad del *Arethusa* fue de unos 6 nudos hasta las 7 h. p. m., hora en que le fue imposible seguir avanzando, teniendo que retirar los fuegos en todas las calderas menos dos y pedir ayuda.

A las 9 h. 30 m. el Capitán Wilmont S. Nicholson del *Hogue*, me dio remolque en forma la más marinera y que a mi juicio merece especial mención, dadas la oscuridad de la noche y la circunstancia de no poderse mostrar más luz que la de 2 linternas de mano.

Quisiera recomendar asimismo especialmente al

* Clase *Kolberg*

Teniente de N. Arthur P. N. Thorowgood, del *Arethus*, por la habilidad con que preparó el buque para remolque durante la noche.

El buque de mi mando llegó remolcado al Nore a 5 h. p. m. del 29 de Agosto. Se disponía entonces de vapor para baja velocidad y el buque siguió a Chatham con sus propios medios.

Me permito llamar nuevamente la atención hacia los servicios prestados por el Capitán W. F. Blunt, del *Fearless* y por los Comandantes de los destructores de las 1.^a y 3.^a Flotillas, cuyos valientes ataques contra los cruceros alemanes en críticos momentos salvaron indudablemente al *Arethus* de castigo más severo y de posible captura.

No me es posible expresar suficientemente mi satisfacción y orgullo por el espíritu y ardor de mis oficiales y de la tripulación del buque, quienes ejecutaron las órdenes con la mayor bizarría en circunstancias difícilísimas, sobre todo si se tiene en cuenta que el buque era recién construido y que no hacía 48 horas que había egresado de Arsenal.

Es difícil señalar especialmente a ciertas personas, pero la suerte quiso que las siguientes cayeran especialmente bajo mi observación.

Arethus

Teniente de Navio A. Thorowgood, Primer Teniente, a cargo del control de popa.

T. de N. E. Arbulhnot (G). a cargo del control de proa.

Subten. Clive Robinson, quien manejó el telémetro durante toda la acción con extraordinaria sangre fría.

Aux. Contador Kennett Badcock, mi secretario, quien estuvo a mi lado en el puente durante toda la acción.

Artillero (T). J. Godfrey, a cargo de los tubos de lanzamiento.

Armero A. Hayes.

Enfermero G. Trolley.

Señalero A. Fox.

Suboficial F. Wrench, por los recursos que desplegó en extinguir el incendio ocasionado por la explosión de una cordita.

Soldados de I. de M. T. Milligton y W. Beirne.

Escribiente de 1.^a A. Stone.

Fearless

Artillero R. Taylor, por su sangre fría en la acción durante violento fuego del enemigo.

Tte. de N. Ing. C. Messervy y Carpintero W. Morrissey por los recursos y energías que desplegaron después del combate en las reparaciones.

Goshawk

Comandante Herbert Meade quien condujo su *División* al fuego con extraordinario nervio y calma, cooperó al hundimiento del destructor alemán V 187 y al salvamento de los sobrevivientes con los botes de su división en forma la más caballeresca.

Ferret

Comandante G. Mackworth quien con su división secundó valientemente al Comandante Meade, del *Goshawk*.

Laertes

Tte. de N. Malcolm Godsmith, cuyo buque fue seriamente averiado, tomado a remolque y puesto fuera de peligro por el *Fearless*.

Tte. de N. Ing. Alexander Hill, quien reparó maquinarias y mecanismo de gobierno bajo el fuego.

Subt. G. Faulkner, quien continuó dirigiendo el fuego de su pieza, a pesar de estar herido.

Subof. Contramaestre C. Powell, quien, siendo apuntador del cañón del centro, hizo muchos impactos. Manifestó gran sangre fría y espíritu de disciplina durante las faenas de tomar remolque y aclarar las averías después del combate.

Condest. Torp. E. Naylor, quien disparó un torpedo que, según el Comandante del *Laertes*, hizo impacto en el *Mainz* contribuyendo eficazmente a su hundimiento.

Mecánico S. Pritchard, quien se internó en el entrepuente de los camarotes, a raíz de haber estallado en él una granada, para manejar una manguera de incendio.

Mee. F. Pierce, quien estaba de guardia en el cuarto de máquinas y demostró gran sangre fría y capacidad de recursos en ocasión de estallar una granada en la caldera N.º 2.

Laurel

Comand. F. Rose, quien mandó con suma habilidad su buque durante la primera fase de la acción y permaneció en el puente hasta las 6 p. m., a pesar de estar herido en ambas piernas, demostrando gran voluntad en el desempeño de sus deberes.

Tte. C. Peploe, Primer Teniente, quien tomó el mando después de ser herido el Comand. Rose y continuó la lucha hasta el fin, salvando hábil y valientemente a su destroyer, a pesar de lo apurado de las circunstancias.

Tte. de N. Ing. E. H. Meeson, quien demostró gran sangre fría en el combate dirigiendo eficazmente

el servicio de máquinas hasta el fin, a pesar de haber sido el buque gravemente averiado por la explosión de la propia lidita que demolió casi enteramente la chimenea de popa. Posteriormente cooperó en las reparaciones del buque.

Cabo de Mar Sam Palmer, quien siguió sirviendo su pieza hasta el fin, a pesar de estar seriamente herido en una pierna.

Cabo de Mar A. Sellens, de los tubos de lanzamiento de proa; a pesar de estar herido en un brazo, permaneció en su puesto hasta el fin y cooperó luego eficazmente en prestar primeros auxilios, antes de ser atendido a su vez.

Cabos Foguistas G. Sturdy y A. Briton, quienes demostraron gran sangre fría en extinguir un fuego cerca del cañón central, donde se había producido una explosión; varias granadas de lidita estaban colocadas en inmediata proximidad.

Mecánico W. Boiston, quien evidenció gran habilidad y sangre fría, haciéndose cargo de la caldera de popa durante la acción, cuando una explosión voló la chimenea de popa y una granada arrancó tuberías y averió seriamente la cañería principal de vapor.

Cabos Fogistas W. Gorst y E. Crane y Foguistas H. Kawkes y J. Bateman, quienes estaban estacionados en el cuarto de calderas de popa y condujeron con gran arrojo durante la acción, cuando una explosión voló la chimenea de popa y una granada arrancó tuberías y averió seriamente la cañería principal.

Liberty

El malogrado Tte. de Navio Nigel Bartolot, quien comandó el buque con gran habilidad y arrojo durante el combate. Era un oficial de mérito y porvenir cuya pérdida para la Armada es muy sensible.

Teniente de Navio Ing. Frank A. Butler, quien demostró mucha presencia de ánimo haciendo reparaciones durante el combate.

Teniente H. Horan, primer Tte., quien tomó el mando después de la muerte del Comandante y maniobró hábilmente con el buque en circunstancias apuradas.

Artillero A. Horgan, quien desempeñó sus obligaciones con especial sangre fría durante el fuego.

Suboficial A. Beadle, quien permaneció en su puesto en la rueda durante una hora después de haber sido herido en los riñones.

Mecánico J. Calvin quien tuvo el cargo, a órdenes del Oficial Ingeniero, del trozo que tapó rumbos y pérdidas y desempeñó sus tareas metido en el agua hasta el pecho.

Laforey

Suboficial Condestable E. Roger, quien desempeñó sus funciones con excepcional sangre fría durante el fuego.

Parte del Comodoro (S) Roger Keyes, del MAIDSTONE.

Octubre 17.

Señor:

Cumpliendo con las instrucciones de S. S., tengo el honor de informar lo que sigue sobre los servicios desempeñados por los *Submarinos* desde el comienzo de las hostilidades.

Tres horas después de la declaración de guerra los *Submarinos* E. 6 (Tte. de Navio Cecil P. Talbot) y E. 8 (Tte. de Navio Francis H. H. Goddhart) procedieron sin compañía a efectuar un reconocimiento

del Seno de Heligoland. Estos dos buques volvieron con valiosa información y tuvieron el privilegio de haber sido avanzadas en un servicio no exento de riesgos.

Durante el transporte de la Fuerza Expedicionaria, el *Lurcher* y el *Firedrake* y todos los submarinos de la 8.^a Flotilla de Submarinos ocuparon posiciones desde las cuales podrían haber atacado la Flota de Alta Mar en caso de salir ésta a disputar el paso a nuestros transportes. Esta patrulla fue mantenida día y noche sin descanso hasta que se hubo terminado el transporte del *personal* de nuestro ejército, desapareciendo toda probabilidad de interferencia efectiva.

Estos submarinos han sido empleados incesantemente en la costa enemiga del Seno de Heligoland y han procurado mucha información valiosa sobre la composición y movimientos de las patrullas alemanas. Han ocupado sus aguas y reconocido sus fondeaderos, haciendo contra ellos hábiles y bien llevados ataques y viéndose perseguidos a veces durante horas por torpederos que los atacaban con cañón y torpedos.

A medianoche del 26 de Agosto me embarqué en el *Lurcher* y, en compañía del *Firedrake* y de los submarinos D. 2, D. 8, E. 4, E. 5, E. 6, E. 7, E. 8, y E. 9, de la 8.^a Flotilla de Submarinos, procedí a tomar parte en las operaciones convenidas en el Seno de Heligoland para el 28. Los *Destructores* exploraron para los *Submarinos* hasta el anochecer del 27, procediendo luego éstos a tomar independientemente las varias posiciones desde donde pudieran cooperar con las *Flotillas de Destructores* a la mañana siguiente.

Al aclarar el 28, el *Lurcher* y el *Firedrake* exploraron, en demanda de submarinos, el área por donde debían avanzar los *Cruceros de Combate* y luego se dirigieron hacia Heligoland siguiendo las aguas de los submarinos E. 9, E. 7, y E. 8, los que se dejaban

ver a fin de inducir al enemigo a perseguirlos hacia el Oeste.

Al aproximarse a Heligoland, la visibilidad que había sido muy buena en alta mar, disminuyó a 5000 ó 6000 yardas, lo que añadió considerablemente a las preocupaciones y responsabilidades de los comandantes de los submarinos en el manejo de sus buques en una área ocupada necesariamente así por amigos como por enemigos.

Escasa visibilidad y mar llana constituyen las condiciones más desfavorables para las tareas de los submarinos y no hubo oportunidad de arrimarse a distancia de lanzamiento de los cruceros enemigos.

El Tte. de N. Ernesto W. Leir, comandante del E. 4, presenció por su periscopio el hundimiento del Destructor alemán V 187 y viendo cerca a un crucero de la clase *Stettin*, que abrió fuego contra los destructores británicos que habían arriado botes para salvar a los sobrevivientes, procedió a atacarlo, pero el buque cambió rumbo antes de que pudiera llegar a distancia.

Después de cubrir la retirada de nuestros destructores, que habían tenido que abandonar sus botes, volvió a éstos y embarcó a un teniente y 9 hombres del *Defender* que habían sido dejados atrás. Los botes contenían además a 2 oficiales y 8 hombres del V. 187 que estaban ilesos y 18 hombres malamente heridos. Como no pudiese embarcarse a éstos, el Tte. Leir dejó a uno de los oficiales y a 6 de los marineros para que condujesen los botes a Heligoland, viéndose además que éstos estuvieran provistos de agua, galleta y compás. Uno de los oficiales y dos hombres fueron guardados como prisioneros.

Es admirable la acción del Tte. de N. Leir, permaneciendo en la superficie en proximidades del enemigo y en situación visible que lo hubiera constituí-

do en fácil blanco para cualquier buque enemigo que pudiera aparecer entre la niebla.

Este bizarro y activo oficial tomó parte en el reconocimiento que procuró la información en que se basaron estas operaciones y me permito someter su nombre, así como el del Tte. de N. Talbot, que al mando del 6 demostró paciencia, criterio y habilidad en una situación peligrosa, a la consideración favorable de S. S.

El 13 de Setiembre el E. 9 (Tte. de N. Max K. Horton) hundió con un torpedo al crucero ligero alemán *Hela* a 6 millas al S. de Heligoland.

Después que el E. 9 hubo realizado su ataque, acudieron muchos destructores y lo persiguieron durante varias horas.

El 14 de Set., de acuerdo con las órdenes que recibió, el mismo oficial examinó el fondeadero exterior de Heligoland, servicio expuesto a considerable riesgo.

El 25 de Set., el *submarino E. 6* (Tte. de N. C. P. Talbot), mientras se sumergía, se enredó entre los aparatos de fondeo de una mina enemiga y al salir a la superficie levó mina y muerto, quedando la primera fuertemente adherida entre el hidroplano y su marco; los salientes de la misma, afortunadamente, estaban dirigidos hacia afuera. El peso del muerto hacía que fuera difícil y peligrosa la tarea de suspender la mina sin hacerla explotar. Después de una hora de paciente labor esto fue sin embargo conseguido por el Teniente F. Williams-Freeman y el marino E. Randall Cremer, quedando libre la mina y volviendo a su profundidad original.

El 6 de Oct. el E. 9 (Tte. de N. Max K. Horton), mientras exploraba frente a la boca del Ems, hundió con un torpedo al destructor enemigo S. 126.

La táctica que observan los torpederos enemigos

unida al pequeño calado de éstos, hacen que sea sumamente difícil atacarlos con torpedos y el éxito del Tte. Horton fue resultado de mucha habilidad y paciencia. Me permito someter a la favorable consideración de V. S. el gran espíritu de empresa de este oficial.

Es digno de mención también el Tte. Ch. M. S. Chapman, 2.º Cte. del E. 9.

Contra un enemigo cuyos buques mayores jamás han asomado de los puertos fortificados, haciéndolo raramente sus cruceros ligeros, han sido necesariamente mezquinas las oportunidades de ataques submarinos y sólo en una ocasión, antes del 13 de Septiembre, ha estado uno de nuestros submarinos durante el día a distancia de lanzamiento de un crucero.

Durante los temporales excepcionalmente recios que prevalecieron entre el 14 y el 21 de Septiembre la posición de los *submarinos* en una costa a sotavento, a pocas millas de la costa enemiga era difícil.

La marejada picada que acompaña los malos tiempos del O. en el Seno del Heligoland hacía que fuera difícil mantener abiertas las escotillas de las torrecillas de gobierno. No había descanso y los submarinos, aun cuando navegasen a unos 60 pies de profundidad, rolaban considerablemente y el plano de inmersión oscilaba en unos 20 pies (*pumping*).

Considero meritorio el que los submarinos se hayan conservado en sus puestos en tales condiciones.

El servicio en el Seno de Heligoland es solicitado ávidamente por los oficiales comandantes de la 8.ª *Flotilla de Submarinos* quienes han demostrado toda audacia e intrepidez en la ejecución de sus tareas. Ellos por su parte me han expresado unánimemente su admiración por la bizarría y tranquila conducta

de sus tripulaciones, siéndoles imposible señalar especialmente a determinados individuos, pues todos han desempeñado admirablemente sus obligaciones manifestación que hago mía.

Los *Submarinos* que han estado en contacto con el enemigo durante estas operaciones son los siguientes:

- D. 1 (Tte. de N. Archibald Cochrane
- D. 2 » Arthur Jameson
- D. 3 » Edward Boile
- D. 5 » Godfrey Herbert
- E. 4 » Ernest Leir
- E. 5 » Charles Benning
- E. 6 » Cecil Talbot
- E. 7 » Ferdinand Feilmann
- E. 9 » Max Horton

Vuestro obediente servidor, etc..... etc....

Memorándum por el Director del Air Department, del Almirantazgo

El Cap. de Frag. Ch. R. Samson tuvo el mando de la *Fuerza de Aeroplanos y Apoyo de Automóviles blindados* del Royal Naval Air Service en Dun-kerke, del 1.º de Septiembre al 5 de Octubre.

Durante este período se hicieron varios reconocimientos aéreos notables, produciéndose escaramuzas. Merece mencionarse particularmente el ataque hecho el 4 de Set. sobre cuatro automóviles enemigos y 40 hombres, a los que se arrojaron muchas bombas, y los encuentros victoriosos de Cassel el 4 de Set., de Savy el 12 de Set. y de Aniche el 22 de Set. de Orchies el 23 de Set.

El 22 Set. el Flight Lieut. C. H. Collet, con un biplano Sopwith de hélice delantera, realizó un largo

vuelo y un eficaz ataque al galpón de Zeppelines de Düsseldorf.

La hazaña del Teniente Collet, es notable: Planeando desde 6000 pies de altura, los últimos 1500 pies entre niebla, llegó finalmente a la vista del galpón de dirigibles a una altura de 400 pies y a solo un cuarto de milla de distancia.

El Fligt Lieut. Marix, cumpliendo órdenes del Squadron Commender Spenser Grey, realizó con éxito un ataque contra el galpón de dirigibles de Düsseldorf en la tarde del 8 de Oct. Desde 600 pies de altura arrojó dos bombas sobre el galpón y dentro de los 30 segundos se vieron emerger llamas de 500 pies de alto y hundirse el techo del galpón.

El aeroplano del Teniente Marix fue objeto de un rudo fuego de fusiles y ametralladoras, sufriendo 5 impactos durante el ataque.

El Squadron Commander Spenser Grey, a cargo de un grupo (flight) de aeroplanos navales en Amberes, penetró en país enemigo durante un vuelo de 3,3/4 horas, el 8 de Octubre, llegando hasta Colonia. Describió giros sobre la ciudad a 600 pies, a pesar del fuego enemigo y arrojó sus bombas sobre la estación militar de ferrocarril, produciendo daños considerables.

Oct. 11 de 1914.

Fabricación económica de petróleo mediante la destilación "Del Monte"

Las apreciables cualidades inherentes a la maquinaria de combustión interna, aun de explosión, y de las calderas a petróleo originan la utilización rápidamente progresiva de la «hulla líquida» bajo sus diferentes formas.

El petróleo ya desempeña un papel de capital importancia en la industria moderna y todo predice su completo dominio en un futuro no lejano. Obedeciendo este producto a la ley general de «la oferta y la demanda» y a otros factores de la economía política, su precio y facilidad de adquisición, para los países desprovistos de fuentes petrolíferas naturales, lo hacen ya poco accesible y detienen el progreso industrial. Inglaterra, cuyo desarrollo y poder marítimo están íntimamente ligados con la riqueza de sus minas de carbón, se ve seriamente amenazada por la falta de petróleo propio. No pudiendo luchar, con éxito, contra el combustible líquido no le queda más remedio que adquirir venas petrolíferas o «fabricar» petróleo. A este último efecto, la materia prima abunda en el Reino Unido y, según lo atestiguan químicos de fama reconocida, la aplicación del nuevo procedimiento «Del Monte» permite una excelente extracción del petróleo, y sus productos derivados, consiguién-

rióse un combustible «artificial» de condiciones idénticas a las del natural y siendo el costo de la operación relativamente reducido.

De lo arriba expuesto se desprende el interés que la «Fabricación económica de petróleo» despierta en Inglaterra, y bien que para nuestro país no presente una inmediata importancia, primero por no disponer de la materia carbonífera sometida a la destilación y sobre todo por encontrarse favorecido por abundantes minas de petróleo, cuya explotación está aún en su infancia, creo de utilidad esbozar el tema, a título de información instructiva y de comparación provechosa.

El día 8 de Abril ppdo., ha sido constituida una Sociedad por acciones bajo la razón «British Isles Oil Producer Ltd.» con Capital de £ 1.000.000, para la extracción de petróleo de carbón y esquistos especiales, mediante la destilación continua sistema «Del Monte», habiendo adquirido al efecto 3 abundantes minas en: Irlanda (carbón mate), Escocia (esquisto) y Dorsetshire (esquisto).

El aparato utilizado para la destilación consiste en un recipiente apropiado, ligeramente inclinado hacia adelante. El material carbonífero que debe ser tratado es elevado al embudo de alimentación pasando después al través de una válvula especial destinada a la expulsión de aire. Un tornillo sin fin desplaza al material aludido a lo largo del recipiente de destilación hacia la descarga, de donde sale bajo forma de coke o residuo de esquisto. El tiempo necesario para una translación completa es de 45 a 75 minutos según la clase de la materia prima utilizada, pudiéndose regular la velocidad del tornillo. La sustancia carbonífera durante su desplazamiento adquiere gradualmente una elevación de temperatura alcanzando alrededor de 450° C. El calor interior del recipiente

es provisto, en parte, por el exceso de gas no condensado proveniente de la destilación misma. Este, al salir por la parte de descarga al través del coque caliente, permite evitar la operación de mojar el coque, y también, al mismo tiempo, contribuye a elevar la temperatura del material recién admitido y obliga a los vapores de petróleo a pasar por la parte fría antes de condensarse. El exterior del recipiente es calentado gradualmente hasta los 2/3 de su largo, y los diferentes aceites se destilan entre 40° C. y 450° C., dirigiéndose después hacia regiones de temperaturas menos elevadas a las cuales han sido formados. Este último punto caracteriza la destilación «sistema Del Monte».

Todo hidrocarburo es libertado precisamente a su temperatura de vaporización y llevado a una zona más fría donde se condensa a su encuentro con el material recién admitido.

El recipiente está aislado con ladrillos refractarios y recibe el calor del exceso de gas generado durante la destilación y pasando, bajo presión, por quemadores especiales. El tornillo sin fin desplazando la materia prima es accionado hidráulicamente, saliendo el coque por el lado opuesto a la admisión. Los gases son enfriados parcialmente y condensados en aceite crudo en el momento de encontrarse con la carga fría, el restante de los vapores es llevado después a un separador, dejando otra cantidad de aceite, terminándose la condensación al pasar éstos al través de un purificador. La refinación del aceite crudo y la separación en sus diferentes componentes se hace según los sistemas usuales.

El producto de la destilación es un petróleo de características generales, semejantes a las del natural y cuya fórmula química es $C_n H_{2n-2}$.

Después de experimentos, en gran escala, con el aparato « Del Monte », el conocido ingeniero Señor

Atkinson Butterfield ha confeccionado la planilla que más abajo sigue, reproduciendo el cálculo de gastos y ganancias originadas por la destilación, según el sistema en cuestión, de 500 toneladas diarias de carbón (cannel) de Ballycastle.

GASTOS	Por año
	\$
Carbón (cannel) hasta el recipiente de destilación.....	721.634
Destilación (Del Monte).....	130.090
Destilación del aceite crudo: dejando residuo alquitranado; destilación y refinación de aceite liviano; obtención de parafina del aceite pesado, etc.....	376.922
Fabricación de sulfato de amonio, etc.....	309.272
Reparaciones y arreglos (15 % por año del costo total de la instalación \$2.119.082).....	317.862
	1.828.780
Ganancia.....	1.493.144
Total.....	3.321.924
ENTRADAS	Por año
78,8 litros (por tonelada de cannel) de aceite liviano.....	1.494.812
79,7 litros de aceite pesado.....	453.598
17 kgs. de parafina.....	482.808
23 kgs. alquitrán.....	82.472
24,7 kgs. de sulfato de amonio.....	608.234
Total.....	3.321.924

El aceite liviano proveniente de la destilación y refinación de los primeros 50% de aceite crudo obtenido por el procedimiento « Del Monte », tiene las características siguientes:

Peso específico, a 15° C.....	0,775
Principio de destilación a.....	60°C.
Parte destilada antes de 100° C — 35% peso espec.....	0,747
entre 100 y 120° C — 21% » »	0,772
» » » 120 y 140° C — 18 % » »	0,785
» » » 140 y 160° C — 14% » »	0,792
Temperatura mayor de 160° C. — 12% » »	0,790

Este aceite puede ser considerado como simple producto derivado de la operación completa y su costo alcanzará sólo a 1 1/2 ctvs. $\frac{m}{n}$ por litro.

Ei señor Boverton Redwood, Presidente de la Asociación de Ingenieros y del Instituto de Petróleo, ex Presidente de la «Industria Química», hace suyos la mayoría de los datos arriba detallados, observando que según los ensayos que ha efectuado con una muestra de carbón de Ballycastle, por las diferentes destilaciones y refinaciones se pueda obtener:

226 litros de aceite crudo; 63 litros de aceite liviano; 63 litros de aceite combustible; 14,5 Kgs. de parafina; 18 Kgs. de alquitrán.

Los principales periódicos técnicos y financieros de Londres se ocupan del asunto, atribuyéndole una gran importancia bajo todos los puntos de vista. Según el «Fairplay» del 16 de Abril ppdo., el costo de primer establecimiento de una instalación sistema «Del Monte» para tratar 1.000 toneladas de esquisto diarias alcanzaría sólo \$ 1.145.450, lo que representa 1/4 del gasto ocasionado por el sistema escocés en uso, como también el espacio ocupado por el primero representa un 1/30 del necesario para el otro.

El «Shipping & Mercantile Gazette» del 1 de Abril ppdo., estima que se podría obtener alrededor de 1,132.500.000 litros de aceite sólo con someter a la operación «Del Monte» el carbón bituminoso consumido anualmente en Londres.

Basándose sobre los datos que anteceden, puede darse fácilmente cuenta de la favorable situación en que nos encontramos, en cuanto a combustible líquido se refiere.

Una comparación, por cierto incompleta pero bastante ilustrativa en este caso, hace resaltar que mientras con el combustible nacional se puede obtener, como es sabido, mediante preparaciones sencillas y poco

costosas, alrededor de 700 litros de aceite por tonelada, cuya temperatura de ebullición es inferior a 300° C. y de peso específico no mayor de 0,845 a 20° C., con el procedimiento «Del Monte»—indudablemente más oneroso que la purificación aludida—sólo se conseguirían unos 350 litros de tales aceites por tonelada de materia prima.

En Inglaterra compañías poderosas se forman para explotar un petróleo proveniente de la destilación de ciertas materias sólidas, haciendo del asunto una cuestión nacional y contando aun sobre buenas ganancias. Se puede, pues, sacar la conclusión que no debe existir oposición seria alguna a la purificación que reclama nuestro combustible de Comodoro Rivadavia para poder ser utilizado satisfactoriamente en máquinas de combustión interna y aun en calderas, tales como existen en la industria actual.

No siendo la República Argentina, en la actualidad, un país fabricante de maquinaria, es de importancia capital para su desarrollo poder sin pérdida de tiempo utilizar el combustible nacional en las calderas y motores importados, sin introducir en éstos modificaciones que comprometan su buen funcionamiento particularizándolos y ocasionando gastos mayores a los necesarios para la debida purificación.

Por el momento se trata de adaptar el petróleo argentino al uso de la maquinaria moderna existente, y no esforzarse en hacer lo contrario, hasta tanto que las investigaciones técnicas permitan el perfeccionamiento aun mayor de los transformadores de energía de referencia, para poder emplear aceite más pesados y viscosos. No se debe, en el presente, insistir demasiado sobre el factor «economía de producción y venta del combustible», basta conseguirlo más barato que el importado y de igual eficacia.

Manuel Beninson
Ingeniero Electricista de 2.

CRÓNICA NACIONAL

La tripulación del *Moreno*—Su despedida

El 18 de Diciembre, dejaron el puerto de Buenos Aires, los transportes nacionales *Pampa* y *Chaco*, con destino a Boston, llevando las tripulaciones para el dreadnought *Moreno*. El Señor Ministro de Marina despidió a los equipajes dándose lectura de la siguiente orden:

«El gobierno, el pueblo y la marina os ven marchar a tripular la segunda de nuestras naves de gran tonelaje—el acorazado *Moreno*— que será con el *Rivadavia* un objeto de justificado orgullo para la nación, y una promesa en vías de realizarse de llegar a tener los costosos elementos navales que hacen a los pueblos respetables y respetados.

Las críticas circunstancias por que pasa actualmente el mundo civilizado suministran más que nunca la prueba de que la fuerza es necesaria para sostén del derecho y de la independencia de los pueblos, y el buque que vais a tripular es un exponente de esa potencia necesaria.

No olvidéis, tripulantes del *Moreno*, que en vosotros deposita su confianza la nación; que al arbolar» el pabellón azul y blanco en el flamante dreadnought juráis de nuevo mantener bien alto el honor de la

patria en el mar, y que al ostentar orgullosos en vuestras gorras la cinta con el nombre de «Acorazado *Moreno*», os comprometéis tácitamente a dejar, por donde quiera que paséis, el convencimiento y el recuerdo de vuestra cultura como un reflejo de la que ha alcanzado el pueblo argentino.

La conducta de vuestros compañeros los tripulantes del *Rivadavia* es ya un ejemplo, y yo espero confiadamente que la de los tripulantes del *Moreno* ha de despertar las mismas simpatías y ha de permitir a la armada sentir otra vez esa legítima satisfacción como recompensa a sus esfuerzos.

Pero hay más: al *Moreno* le ha tocado en suerte una comisión delicada y honorífica. Representará a nuestra armada en la gran revista internacional de Hampton Road, y marchará con la escuadra internacional a las fiestas del canal de Panamá y de la exposición de San Francisco de California, y por ser producto de la industria norteamericana y por su poder como unidad naval, será el punto de mira de muchos observadores avezados y competentes.

Pues bien; os declaro con plena seguridad: ni el gobierno ni la armada temen que los hombres que van a tripular el *Moreno* no estén a la altura de su misión en esas circunstancias; confían en vuestra contracción, inteligencia y disciplina como asimismo que haréis los mayores esfuerzos para aprender rápidamente cuanto se necesita conocer en ese material para dominarlo y manejarlo con conciencia, para lo cual ya poseéis la base necesaria. En fin, que habréis de demostrar en todo momento ante el extranjero, que nuestra patria es de los pueblos que marchan rápidamente a la conquista de un puesto prominente por su trabajo y su cultura. De manera que si la Argentina está bien representada en la exposición de California por el exponente de sus productos natura-

les e industrias, su Marina Militar debe demostrar también ante las naciones que concurren que su índice de capacidad se relaciona paralelamente al de su progreso general.

En nombre del excelentísimo señor Presidente de la Nación, en el de vuestros compañeros y en el mío propio, os deseo un buen viaje y un éxito franco.

Visita del crucero Buenos Aires al Brasil. Homenaje al capitán das Neves. Impresiones recogidas a bordo

Después del 19 de Noviembre día que en el Brasil se conmemora el aniversario de la bandera—zarpó el *Buenos Aires* con rumbo a la Isla Grande acompañado del crucero «*Barroso*».

El 20 a medio día fondeó el *Buenos Aires* en Angra dos Reis, frente a la Escuela Naval instituto que visitaron detenidamente jefes, oficiales, y aspirantes embarcados.

El 21, zarpó el *Buenos Aires* con destino a la Abra de Abrahana situada al N. E. de la Isla Grande, llevando a su bordo a los alumnos del 4º año de la Escuela Naval Brasileña, a quienes el comandante invitó a trabajar con los foto teodolitos del buque, dándoles también una conferencia sobre la teoría, manejo y aplicación del Estéreo Comparador.

La Abra de Abrahana es el mejor fondeadero de la Isla Grande, por los recursos del puerto y su cascada que permite que las tripulaciones se bañen en agua dulce, laven su ropa etc.

El 22, a las 6 a. m zarpó el buque y contorneó la Isla haciendo prácticas de levantamientos fotogramétricos a gran velocidad y distancia y a las once del día fondeó en Angra dos Reis al lado del acorazado «*Minas Geraes*» que había llegado esa mañana.

Después del medio día llegó el Excmo. Sr. Presidente del Brasil con numerosa comitiva, a bordo del Crucero *Barroso*.

Era el día señalado para inaugurar el monumento que el pueblo y la Marina Brasileña, han levantado frente a la Escuela Naval en homenaje del Cap. de Navio das Neves y de los oficiales que murieron tratando de contener la sublevación de la Escuadra acaecida hace ya varios años.

El «Buenos Aires» pidió y obtuvo permiso para desembarcar tropa armada, a fin de rendir honores en la inauguración, y colocar un salvavidas al pie del monumento, y fue hermoso el espectáculo que presentaba el desembarco de la tropa argentina, con su banda de música a la cabeza, conduciendo en el centro, sobre una cureña uno de los salvavidas del buque.

Rodeaban el monumento, numerosa guarnición desembarcada, y a los acordes del Himno Brasileño el Excmo. Presidente y el Embajador Argentino, Contraalmirante Manuel Domecq García recorrieron el velo que lo cubría, entre los entusiastas aplausos de la selecta concurrencia y el pueblo y los hurras y dianas de las bandas de música.

El Excmo. Ministro de Marina, pronunció en voz clara y entonación intensamente conmovida el siguiente brillante discurso:

Esta solemnidade com que prestamos uma homenagem aos heróis de Novembro de 1910, esta cerimonia em que nos unimos para a glorificação dos companheiros que trocaram a vida pela conservando intacta da honra da marinha nacional, — nada mais é do que um dever que desempenhamos, deixando imperecível (neste templo da disciplina que á a Escola Naval, — a lembrança de um grande exemplo.

A Escola Naval, onde se modéla o caracter da mocidade. guardará ciosamente o monumento desses bravos.

A lição do seu holocausto será a mais constante e a mais

proveitosa de todas as lições que amalgamadas formara o caracter das gerações que vão surgir.

Este monumento lembrará que a intuição do dever na marinha é uma doutrina; que foi de hontem urna das suas páginas mais positivas. Elle mostrará aos jovens que formarão a officialidade de amanhã, que, na marinha, só existe um dogma— a resistencia absoluta á anarchia e á desordem.

Trabalhada que seja por elementos perturbadores, a maruja se apresentará sempre valorosa ao lado dos seus officiaes, na defeza da Patria.

Passam as dtatiibes, como o pó revolvido pelo vento rasteiro. A gloria dos heróes, porém, fica serena e sobranceira como um pharol celeste.

Este monumento dirá que a marinha de hoje, na sua intimidade só conhece a disciplina e nas suas relações externas é uma garantia formidavel para a manutenção da ordem legal, que ella é um baluarte da unidade federativa da patria e das instituições republicanas, neste nosso paiz em formação moral.

Este monumento vos lembrará sempre que a officialidade naval nao admite a rebeldia por mais accentuados que sejam os attentados contra o governo legal, sobretudo numa época de anarchia dos espiritos. Elle indicará á imaginando ardente da juventude que a vida militar nada vale sem uma directriz para o ideal, sem a disposição heroica para a firmeza dos principios de virtude que em qualquer época e em qualquer condição constituem o estofo do militar.

O espirito milita, Senhores, nao tem épocas. Atravessa as gerações sob a única formula.

Baptista das Neves, o 1.º Commandante do «Minas Geraes» era uma dessas figuras de eleição. Personificava o preparo profissional, a bravura, a modestia.

O heroísmo do punhado de bravos que o seguio no seu destino, mostrou á nação que o Brasil possui na sua officialidade de mar, um elemento forte para a conservando do seu renome entre as nações.

Nada temos a invejar neste ponto o procedimento de

officiaes de outros paizes em momentos analogos. A verdadeira marinha brasileira, — a marinha do convéz, — resistió brilhantemente ao sopro da anarchia que passou pela maruja.

Mario Lahmeyer, José Claudio da Silva, Américo Salles de Carvalho, Carneiro da Cunha, Mario Alves de Sousa, — baqueiaram, deixando a quem os havia incumbido de tão altas responsabilidades, a prova evidente da sua lealdade absoluta, do seu patriotismo, da sua hombridade e a magoa infinita da perda soffrida pela classe. As suas virtudes militares, lembradas por todos vós, formarão o vosso escudo moral.

Nao esqueçamos, porém, as revelações gloriosas que foram o Sargento Francisco Rodrigues de Albuquerque e o marinheiro nacional Joviano de Oliveira. Aquelle talentoso official — marinheiro e esta modesta praça fizeram reviver a epopéa de Marcilio Dias, seguindo numa lucta de morte, contra os seus companheiros tramsviados, a antiga tradição da gola azul. A maruja de hoje os venera e a officialidade guarda o seu exemplo no mesmo escriptorio commum das suas reminiscencias gloriosas.

Jovens aspirantes: Lembrai — vos sempre que sem honra a vida. do militar é um delicto constante.

Guardai esse monumento e aprendei a lição que elle diffunde.

Lembrai — vos que vestis uma farda que é um compromisso de honra que assumis, pela defeza das instituições legaes da nossa térra e da sua soberanía.

Lo siguió en el uso de la palabra el Comandante del crucero «Buenos Aires» Capitán de Navio Mariano Beascochea quien ofreció el salvavidas de su buque con las siguientes palabras que copiamos del *Journal do Comercio*.

Excmo. Presidente; Señores:

Ha querido la buena estrella que siempre me acompaña cuando viajo a lo largo de estas costas tan queridas, que pueda encontrarme rodeado con todos

mis oficiales en el día y en la hora en que se inaugura un monumento cuya profunda significación, sólo pueden valorar debidamente los hombres que visiten el botón de ancla y sienten en sus pechos latir el corazón de un marino.

Es en este sitio y no debía ser en otro, donde se levantara el bronce que modela la noble imagen del Capitán Das Neves y sus brillantes compañeros, aquí, donde se educan los futuros jefes de la marina Brasileña, aquí donde los profesores llenan las pizarras de ejemplos matemáticos no podía faltarle a los alumnos este ejemplo y este espejo donde mirarse para formar y embellecer sus almas.

Las glorias militares son fugaces y hasta el denuesto resulta estéril; cuando sólo sirve para destruir y ensangrentar a los pueblos... pero cuando el valor se luce y la vida se sacrifica en homenaje de un ideal, entonces y sólo entonces, la posteridad recoge conmovida el recuerdo de esas almas privilegiadas.

La gratitud y el respeto de una República, grande por sus antecedentes históricos y por los destinos que le ha señalado la providencia, honra en este monumento, una clase de heroísmo, que para medirlo es necesario tener la unidad perfecta de esa entidad sagrada que se llama el cumplimiento del deber.

Y es por eso Excmo. Señor, que nosotros, honrándonos a nosotros mismos, venimos a inclinarnos respetuosos ante la imagen de estos heroicos hermanos... sí, hermanos..... en la gran familia de la mar y la intemperie.

Las grandes cualidades del alma tienen el raro prestigio de agitar intensamente el corazón de los hombres y cuando una alta virtud se inmola y se hunde en la eternidad después de librar su última batalla, entonces no hay fronteras, no hay océanos, los límites de la propia patria se agigantan y todos los hombres

lloran conmovidos al sentirse compatriotas de tan nobles altiveces.

Murieron, cumpliendo con su deber sobre las cubiertas de sus naves!!.... quede este salvavidas del Crucero Buenos Aires, como un testimonio del profundo respeto que nos inspira la memoria inmortal de tan nobles oficiales!

Impresiones recogidas a bordo del crucero «Buenos Aires» durante su último viaje al Brasil

Noviembre de 1914.

La marina de guerra brasileña tiene sus dotaciones compuestas de personal permanente, formado por los ex alumnos de las diversas escuelas y contratados. Todo el personal es de nacionalidad brasileña.

Las escuelas de aprendices marineros alcanzan un total de 2000 alumnos. Funcionan en Río Janeiro las siguientes escuelas: de artillería, de timoneles, de defensa submarina, de grumetes, de foguistas. Existe, además el Cuerpo de Marineros Nacionales y el Batallón Naval.

En Río Janeiro, Matto Grosso y Pará tienen tres grandes depósitos de Marineros y en cada uno de estos puntos un Arsenal de Marina.

Actualmente se encuentran armadas cuatro divisiones, con sus dotaciones completas.

El personal de Jefes y Oficiales cubre con exceso todas las necesidades de la Escuadra y tanto los Oficiales superiores y subalternos, como la maestranza, clase y marineros no son cambiados de destino hasta el término de los plazos reglamentarios.

La marina brasileña, atraviesa actualmente por un período de gran actividad y puede afirmarse que todo su personal trabaja con entusiasmo dando aca

badas pruebas de patriotismo y de competencia profesional.

El Acorazado «*San Paulo*» que ha sido visitado durante 3 horas, aprovechando el ofrecimiento de su Jefe, es un buque mantenido en un estado notable de organización y limpieza. Todos sus diversos y complicados mecanismos funcionan y se mueven con toda regularidad y precisión; su personal subalterno demuestra estar muy ejercitado en el desempeño de todos los roles.

El «*Minas Geraes*» que también ha sido visitado pero no con tanto detenimiento, deja la impresión de un buque listo para entrar en combate. Lo hemos visto navegar durante muchas horas a gran velocidad, como también el Crucero «*Barroso*» que pasó a nuestra vista en la Isla Grande a velocidad no menos de 18 millas.

Los submarinos brasileños trabajan constantemente habiendo sido vistos evolucionar en diversas oportunidades con toda rapidez y exactitud.

Todas las dotaciones de los submarinos son brasileñas y en todo su personal superior y subalterno no hay un solo extranjero.

La divisa del ministro Allencar es *Rumbo al Mar* y a pesar de la crisis, aquella escuadra navega. Sus divisiones salen periódicamente y su personal se ejercita en toda clase de faenas.

La Escuela Naval, hace ya cinco meses que salió de Río Janeiro. El Ministro Allencar a pesar de las influencias políticas y de la prédica de los profesores, la llevó a Angra dos Reis, frente a la Isla Grande a 6 horas de navegación de Río. Y allí está, admirablemente bien situada e instalada. La Escuela Naval Americana de Annapolis no está mejor en ningún sentido. Las aulas, los dormitorios, los baños, todos son amplios. Los gabinetes de física, de química, de electri-

cidad, de torpedos, de máquinas, etc., están dotados de los últimos modelos y de los instrumentos más perfectos. Nada que no sea indispensable al oficial de Marina.

El fin de la Escuela Naval brasileña es formar guardias marinas, no almirantes. Los conocimientos superiores los aprenden los oficiales en escuelas sucesivas.

La dirección de la Escuela Naval tiene especial cuidado en no permitirle a los profesores, frondosidades perjudiciales e inútiles. La enseñanza eminentemente práctica, recurre a lo indispensable de la teoría y todos los programas de las diversas materias, se apoyan mutuamente a fin de conseguir eliminar lo superfluo.

El ejercicio de infantería se practica en forma de no perjudicar los estudios, y más como gimnasia que como instrucción indispensable. La distancia a que se encuentra la Escuela Naval de la Capital, hace que no concorra con frecuencia perjudicial a las formaciones militares y dice la Dirección de la Escuela que es notable el mejoramiento que han notado en la instrucción y en la dedicación de los alumnos desde que la Escuela está alejada de Río Janeiro; su director, tiene un espléndido chalet amueblado por el gobierno para su residencia particular y existen 19 chalets más también amueblados para que los oficiales y profesores de la Escuela vivan con sus familias.

Los sueldos de los oficiales de Marina van más o menos en esta proporción: 800 pesos argentinos el Capitán de Corbeta, 1100 el Capitán de Fragata y 1600 el Capitán de Navío con un aumento del 20 y del 25 %, según el destino.

Los ascensos son otorgados según dictamen de los Tribunales de clasificación. Son lentos hasta el grado de Capitán de Corbeta, pero después el oficial

que acredita condiciones de mando y de preparación, puede llegar a contralmirante a los 40 años de edad. Los Almirantes Gómez Peseira, Mattos, Correa y otros son más jóvenes que la mayor parte de nuestros Capitanes de Navio.

La Marina de Guerra en el Brasil se siente apoyada y prestigiada por los hombres del Gobierno, y por las Cámaras y por la sociedad.

La ley de retiro es generosa y llega a beneficios sensibles desde los 25 años de servicios.

Tratan de eliminar las jerarquías militares en el Cuerpo Médico y en el Cuerpo de Contadores y formar un solo Cuerpo con los Ingenieros y los Oficiales de cubierta.

Marina mercante argentina

Por ser de interés y de actualidad todo lo relacionado con este nombre, publicamos in extenso, las siguientes líneas tomadas de «La Nación»:

«Los viajes recientemente iniciados, de algunos buques de la armada que en ejercicio de funciones propias de vehículos militares, costearán al mismo tiempo los gastos de la expedición y aun darán utilidad muy apreciable mediante subsidiario aprovechamiento comercial de su capacidad, sobre todo en la travesía de regreso, hace pensar en la conveniencia de promover la organización y desenvolvimiento de una marina mercante transatlántica con bandera argentina, que tendría ya sus elementos de ensayo o experimentación en los viajes que los transportes de la armada realizan y realicen con aplicación de ese espíritu práctico que hace subsidiariamente de la nave militar un medio de servir las actividades de la riqueza nacional.

Las circunstancias actuales, por su parte, acusan como imprevisión lamentable que en medio de tantas iniciativas determinadas e impulsadas casi febrilmente por el ímpetu vasto y múltiple de nuestro progreso económico, no se haya nunca orientado el espíritu de empresa en el sentido de dotar a nuestra producción y a nuestro comercio tan activo y constante con los países europeos, de medios propios de transporte oceánico.

Esos elementos propios, esa marina mercante argentina, hubiera sin duda evitado muchas de las inquietudes e inconvenientes suscitados a nuestra producción y a nuestro comercio por la retracción de vehículos transatlánticos que determinó la contienda que hace cuatro meses mantiene en incendio bélico a la Europa.

A la vez que suplir en cierta medida la disminución de tonelaje disponible para el transporte de nuestros productos y para el aprovisionamiento de nuestra plaza comercial, esa empresa hubiera dado excelentes rendimientos directos, sin contar con que, como es ya sabido, uno de los mejores recursos de expansión nacional en el sentido de relacionamiento, de vinculación, de propaganda, son las excursiones de la bandera por mares y puertos, como pacífica y amistosa insignia de trabajo y de esfuerzo capaz de satisfacer en todos los casos las propias necesidades.

Flota neutral, la argentina habría tenido despejados y seguros los caminos del océano, y habría aprovechado amplia y fructíferamente esta libertad para responder no sólo a las necesidades de nuestra riqueza, sino a de los otros países afectados por la insuficiencia accidental de los medios de transporte disminuidos por la guerra.

Por todos conceptos, pues, la posesión de una marina mercante oceánica hubiera sido y será un buen negocio que no ha visto este país de negocios.

Por lo demás, difícilmente se concibe que un país cuyas relaciones económicas con los de otros continentes son tan vastas, activas y continuas; que necesita constantemente y cada vez más de vehículos transatlánticos para desahogar su producción y surtir su comercio, permanezca y se presente como resuelto a permanecer indefinidamente tributario de los navieros extranjeros, en cuyo negocio podría tener una participación tan legítima como importante.

Entre las iniciativas a que debe aplicar su atención el espíritu de empresa, tan dinámico y pujante entre nosotros, y también el amor propio nacional, en cuanto se complace en una digna figuración del país como capaz de corresponder a la entidad y a las necesidades de su riqueza, cuéntase ésta de la creación de la marina mercante argentina, excelente empleo de capitales y enorgullecedor desenvolvimiento de la prosperidad traducida en progreso y en aliento de expansión.

Creemos que las indicaciones de circunstancias y las previsiones de porvenir deben interesar muy especialmente la atención de los hombres de empresa y del estado sobre la iniciativa a que nos referimos y exhortamos a unos y al otro a considerarla con empeño singular.

CRÓNICA EXTRANJERA

Diario de las Operaciones Marítimas de la Guerra

Continuación (Véase el número anterior)

30 de Septiembre.—De fuente alemana se sabe que el *Emden* hundió cinco buques mercantes en el océano Indico y que bombardeó y averió los depósitos de petróleo del puerto de Madrás, en la India, retirándose sin ser perseguido.

2 de Octubre.—Se comunica que el 24 de Septiembre se presentó frente a Windau una escuadra alemana, tiroteándose con los fuertes rusos; resultó destruido el faro.

—El vapor *Postdam* de la línea Holando-América, ha sido apresado por los ingleses.

—En Oriente, han sido destruidos un torpedero alemán y un rastreador de minas japonés, el *Kayo Maru*, este último por una mina.—Esta noticia es confirmación de una anterior.

5 de Octubre.—El gobierno francés anuncia que un cañonero echó a pique a dos cruceros auxiliares alemanes, el *Rhios* e *Itolo*.

—El Almirantazgo inglés avisa que ha principiado a colocar minas en ciertos parajes del mar del Norte.

—Radiogramas de Berlín atribuyen al *Karlsruhe* siete víctimas más, entre buques mercantes ingleses.

—Se comunica que un vapor alemán logró burlar el bloqueo de Tsing Tao y entrar con víveres y municiones.

—El crucero auxiliar *Empress of Russia* persiguió al de igual clase alemán *Princess Alice* en las costas de Filipinas, obligándole a varar en las aguas de Cebú, recibiendo grandes daños.

—Los diarios ingleses afirman que la escuadra franco-inglesa que opera en el Adriático bloqueando las Bocas del Cáttaro, ha destruido el fuerte de Lustica, uno de los más poderosos de la entrada, y la estación radiotelegráfica.

—Las minas siguen haciendo víctimas: dos buques en el Adriático, y en el Mar del Norte, los vapores *Deudon* y *Ardmount* ingleses, y *Tromoe* noruego.

10 de Octubre.—Los diarios alemanes comentan satisfechos la obra de sus cruceros—El *Scharnhorst* y el *Gneissenu* (cruceros acorazados alemanes de la Escuadra del Pacífico), han sido vistos en Tahití.

—El gobierno francés anuncia que como los austríacos han colocado minas en el Adriático, la flota aliada se ve en la necesidad de imitarlos.

—Se dan detalles en la prensa inglesa sobre el siguiente hecho del submarino inglés *E 9*: dicho buque se había internado en el estuario del Ems, a la espera, cuando pudo disparar sobre un destroyer alemán a pequeña distancia, tocándolo con el segundo torpedo lanzado y echándolo inmediatamente a pique. El destroyer era de la clase V.

—La escuadra franco-inglesa al mando del Almirante de Lapeyrère, recorrió las costas de Antivari, Cáttaro. Lissa, Ragussa y Gravosa, y destruyó el faro y la estación radiotelegráfica de esta última localidad.—No encontró enemigo.

12 de Octubre.—La prensa alemana publica detalles del hundimiento de los cruceros acorazados in-

gleses *Cressy*, *Aboukir* y *La Hogue*, suministrados por el Comandante del Submarino alemán *U 9* Teniente de Navio Otto Weddingen.

Son en substancia:

El 22 de Septiembre estaba a 18 millas al N. O. de la costa holandesa; vio tres cruceros y pudo colocarse en el centro del triángulo que formaban, en actitud de torpedearlos. Lanzó el 1^{er}. torpedo a poca distancia sobre uno de ellos, que se sabe fue el *Aboukir*, tocándolo. La tripulación de este buque, si bien estaba en sus puestos de artillería, no vio el periscopio. Los otros dos buques acudieron en auxilio del buque averiado. Lanzó otro torpedo sobre el más próximo, que resultó el *Hogue*, el cual comenzó a hundirse, sin explosión, volcándose antes de 20 minutos.

El tercer crucero, que era el *Cressy*, soltó las redes contratorpedos y maniobrando para alejarse, rompió el fuego sobre el periscopio, sin tocarlo. Pudo entonces lanzarle dos torpedos, uno de los cuales le dió en la proa. Se hundió enseguida levantando a gran altura la popa y volcándose previamente. Las calderas explotaron.

En seguida dice que a pesar de la persecución de los destroyers ingleses que llegaban, pudo alejarse sumergido y ponerse en salvo.

El Teniente Weddingen es mirado en Alemania como un héroe. Sin duda pocas veces las circunstancias se han mostrado más propicias y han sido mejor aprovechadas que en este caso. Los cruceros ingleses fueron víctimas de la excesiva confianza de sus jefes, y el Almirantazgo ha sabido anotar esta lección, bien dura por cierto para el orgullo británico.

Muchos han encontrado en este episodio una confirmación de las teorías de Percy Scott; creemos que todo esto es prematuro. La verdad es que sólo des-

pues de sufrir la obra destructora del submarino, se aprenderá a temerle y se substituirá esa confianza ciega, por precauciones de todo orden. Recién entonces se podrá apreciar el valor relativo del arma.

13 de Octubre.—El crucero alemán *Breslau* llegó al puerto rumano de Sulina, Mar Negro.—El objeto del viaje es el de escoltar a los vapores alemanes *Eresos* y *Saros* que conducen material de guerra para el de Constantinopla.

—Noticias de Venecia dicen que la flota aliada destruyó dos torpederos austríacos en la costa de Dalmacia.—No se dan nombres ni detalles.

—Otra víctima del submarino.—Comunican de San Petersburgo que un submarino alemán echó a pique al crucero ruso *Pallada*, en el Mar Báltico. Según los telegramas este buque se encontraba de patrulla con el *Amiral Makaroff* y el *Bayan*. Los submarinos, que eran varios, fueron vistos y se hizo fuego sobre los periscopios; pero el primero fue tocado por un torpedo, pereciendo toda la tripulación.

Esta noticia demuestra que el *Bayan* no fue echado a pique, como anteriormente se dijo.

—El *Goeben* y el *Breslaa* han sido vistos en el Mar Negro, arbolando bandera turca.

A propósito de estos buques, posteriormente se han publicado los siguientes datos:

Inglaterra se había apropiado, como ya se dijo, los dos acorazados tipo dreadnought que tenía Turquía en construcción en astilleros británicos; uno de ellos era el *ex-Río de Janeiro*, que había sido adquirido bien caro. Turquía protestó y no reconoció el derecho del gobierno inglés para proceder así, a pesar de que tanto Inglaterra como Francia y Alemania han hecho lo mismo con todos los países que tenían buques en construcción en sus astilleros.

Es verdad que dadas las circunstancias difíciles

porque pasaba Turquía y su deseo de tomar la revancha de la guerra balcánica, esos buques le habrían servido mucho, pues afirmaban su superioridad sobre las fuerzas navales griegas.

En este intervalo aparecen el *Goeben*, crucero acorazado tipo dreadnought, de 29 millas de velocidad, y el *Breslau*, crucero protegido, de 27 millas, perseguidos por la escuadra anglo-francesa del Mediterráneo, que teniéndolos encerrados en la parte oriental de dicho mar, fatalmente debía capturarlos o destruirlos.

Esos buques, sobre cuya escapatoria se han bordado varias historias, no tenían más puerto amigo que los austríacos del Adriático o la boca de los Dardanelos.

Los primeros estaban muy vigilados y pretender entrar a ellos hubiera sido casi imposible. Eligieron el último.

Pero una vez en salvo, se presentaba para Turquía, hasta entonces neutral, la obligación de desarmarlos hasta el fin de la guerra.

Ahora, que se conocen los hechos posteriores, se ve que en ningún momento el gobierno turco pensó en tal cosa. Siendo el partido gobernante francamente alemán, se arregló la compra y el cambio de bandera, contratando la misma tripulación, y en el intervalo que esto se supiese, se hicieron promesas de cumplimiento de las reglas neutrales primero, y por último se sostuvo francamente el derecho de Turquía para tal adquisición, alegando como precedente lo que había hecho anteriormente Inglaterra, al forzar a Turquía a venderle sus buques en construcción.

Así la Sublime Puerta, que solapadamente se preparaba a tomar parte en el conflicto, reforzó su escuadra con esos dos buques, a despecho de todas las reglas internacionales.

17 de Octubre.—Oficialmente se anuncia en Londres que el crucero británico *Undaunted*, en la costa de Holanda, echó a pique a cuatro torpederos alemanes.

Esta noticia fue confirmada de fuente oficial alemana, así: que los destroyers *S. 114*, *S. 117*, *S. 118*, y *S. 119* combatieron con el crucero inglés *Undaunted* y cuatro destroyers de la misma nacionalidad, y según versión inglesa fueron hundidos, pereciendo la mayor parte de la tripulación y siendo desembarcados 31 de sus hombres en Inglaterra.

Se sabe que los torpederos ingleses que acompañaban al *Undaunted*, fueron el *Lance*, *Lennox*, *Legión* y *Loyal*.

—Rusia avisa que la navegación en los golfos de Riga y Finlandia es muy peligrosa y que ha colocado minas.

—El crucero inglés *Yarmouth* hundió al paquete alemán *Markomania* y apresó al griego *Ponto Poros* en aguas de Oriente. Dichos buques acompañaban al *Emden*.

—El Almirantazgo Inglés anuncia hoy otro desastre debido a los submarinos alemanes: el hundimiento del crucero *Hawke* en las aguas septentrionales del Mar del Norte.

Este crucero, según la versión inglesa, navegaba en compañía del de igual clase *Theseus*, el cual avisó al submarino y mientras éste le disparaba un torpedo, tuvo tiempo de maniobrar y hacerle algunos disparos de pequeño calibre. El torpedo pasó por debajo de la proa del *Theseus* y el submarino se sumergió para reaparecer cerca del *Hawke*, al cual torpedeó debajo de la línea de flotación, lo que produjo la explosión de la Santa Bárbara y el hundimiento del buque.

Se salvaron sólo 49 de sus tripulantes, que fueron recogidos por un buque pescador.

—El *Emden* ha sido señalado en la Bahía de Bengala.

—La flota japonesa bombardeó Tsing Tau.

20 de Octubre.—Ayer, según telegramas japoneses, se ha perdido el crucero *Takachiho*

Este buque, que hacía un reconocimiento frente a la bahía de Tsing Tau, chocó con una mina. Los destroyers japoneses, que oyeron la explosión y vieron las llamas, se precipitaron en su socorro. Pero el buque se hundió y sólo se pudo salvar 40 hombres; perecieron 289.

—El capitán de una goleta norte americana declaró que había asistido a un combate entre un crucero inglés y uno alemán que supone sea el *Karlsruhe*. Los buques se tirotearon a mucha distancia y el alemán se alejó a toda velocidad. Noticia procedente de la Habana, sin confirmación.

—De fuente alemana se dice que el acorazado *Triumph*, inglés, tuvo que retirarse, por averías, de la línea de bombardeo de la flota anglo-japonesa en Tsing Tau.

—La flota italiana está completamente movilizada; se compone de 7 Divisiones con sus flotillas de torpederos. El Duque de los Abruzzos ha izado su insignia en el acorazado *Regina Margherita*.

—De Roma comunican que parte de la flota austríaca, encerrada en Cáttaro, pretendió salir para arribar al puerto de Pola; pero tuvo que desistir porque la escuadra aliada le cerró el paso. Un crucero austríaco resultó averiado.

—Se conocen mayores detalles del combate del *Undaunted* y del hundimiento del *Hawke*. Los ingleses reconocen que los alemanes lucharon en marcadas condiciones de inferioridad, pero con gran firmeza, hasta irse a pique.

En cuanto al episodio del *Hawke*, dicen los sobre-

vivientes que el submarino se aguantó varias horas al costado del bote que los llevaba, probablemente esperando que acudiesen buques a socorrerlos; pero ningún buque de guerra lo hizo, en virtud de las órdenes conocidas del Almirantazgo. Un buque mercante noruego los recogió, bajo la guardia del submarino.

—Un torpedero alemán, el *S 90* (?), que había escapado de Tsing Tau por la noche, fue encontrado por los buques japoneses, varado en la costa, y destruido inmediatamente.

22 de Octubre.—Noticias de Noruega dicen que el paquete inglés *Glitra* fue echado a pique por un submarino alemán, cerca de las costas escandinavas.

—El vapor inglés *Cosmoran* se fue a pique en el Mar del Norte, por haber chocado con una mina.

—Telegramas de Tokio anuncian que buques de la flota japonesa buscan en las cercanías de Hawai a los navios alemanes.

—El Almirantazgo inglés declara que desde hace varios días no se sabe nada sobre el paradero del sumergible *E 3*.

—Se denuncia que el *Karlsruhe* ha echado a pique a tres buques mercantes ingleses, cuyas tripulaciones fueron desembarcadas en Tenerife. La lista de las víctimas del crucero alemán, es hasta la fecha: vapores *Strathey*, *Maple*, *Branch*, *Highland Hope*, *Indrant*, *Rio Iguazú*, *Farn Niceto*, *María de Larrinaga*, *Cervantes*, *Cornishcity*, *Pruth*, *Cóndor* y *Lynrowah*. Total trece.

—Los diarios ingleses anuncian que el torpedero británico *Dryan* encalló en las costas del Norte de Escocia, salvándose la tripulación.

25 de Octubre.—Desde el 19 una flotilla inglesa al mando del Comodoro Hood está operando en las costas belgas en las cercanías de Ostende. Se compone de buques de poco calado y torpederos, siendo los

más citados los cañoneros *Severn*, *Huber* y *Mersey* que el Brasil tenía en construcción al principio de la guerra y se apropió Inglaterra pagando su precio. Muchos elogios se hacen de esos buques, cuya artillería ha cooperado muy eficazmente en las operaciones terrestres, limpiando de enemigos una extensa faja sobre la costa.

El éxito se atribuye a que la artillería naval tiene mayor alcance que la del Ejército, lo que le permite dañar sin ser dañada, y al escaso calado (de 4 a 6 pies), que permite a esos buques acercarse lo que sea necesario a costas muy bajas sobre dunas, poniéndolos al mismo tiempo, fuera del alcance de los submarinos alemanes, que cruzan en aguas más hondas.

—El Almirantazgo inglés declara que no debe tenerse esperanzas sobre la suerte del submarino *E 3*.

—El destructor *Badger* espoloneó a un submarino alemán en las costas de Holanda, hundiéndolo y resultando él con averías en el espolón y en la quilla.

—Telegramas de Oriente dicen que ocho cruceros japoneses guardan las rutas del Pacífico, especialmente la que arranca de San Francisco de California.

—La escuadra franco-inglesa del Mediterráneo hace la guardia a la entrada de los Dardanelos. Se dice que el *Goeben* y el *Breslau* han regresado al Bosforo, después de una excursión por el Mar Negro.

27 de Octubre.—Por telegramas de Londres se sabe que la artillería de sitio japonesa que bate las posiciones alemanas en Tsing Tau, hundió a un crucero austríaco refugiado en la bahía de Kiau Chau.

Ese crucero austríaco no puede ser otro que el *Kaiserin Elisabeth*.

—El Almirantazgo inglés anuncia que podrá reforzar la vigilancia del Atlántico con cruceros que hasta ahora han escoltado a los convoyes de tropas al continente

—Telegramas de Honolulu afirman que el acorazado japonés *Hizen* capturó y echó a pique en las cercanías de dicho puerto al vapor alemán *Aeolius*.

—En los círculos navales de Roma se habla de un posible refuerzo de las Fuerzas Navales inglesas del Mar del Norte, con buques franceses de la flota del Mediterráneo. Dícese que ya está asegurada la navegación en el Mediterráneo, con excepción del Adriático y del Egeo, cuya vigilancia quedaría encomendada al Vice Almirante Pakenham con una División de Cruceros dreadnoughts tipo *Invincible* y otra de acorazados franceses tipo *Danton*, o sean 10 naves de línea, más 12 cruceros rápidos, 50 destroyers y 25 submarinos, fuerza más que suficiente para asegurar su prepotencia en el Adriático y los Dardanelos.

Los buques restantes de la Escuadra aliada serían dirigidos al Mar del Norte.

—El paquete francés *Antiral Ganteaume* se fue a pique en la Mancha, no se sabe si por explosión de las calderas o por choque con una mina. La mayoría de los pasajeros que llevaba, eran refugiados belgas y algunos soldados. El vapor *Queen* y varios torpederos salvaron pasajeros y tripulación, en total, más de 500; hubieron 30 heridos.

—La flotilla costera del Comodoro Hood sigue bombardeando las posiciones enemigas en la costa belga. En el cañoneo, el destroyer *Falcon* tuvo varios heridos, así como el de igual clase *Rinaldo* y el crucero ligero *Brillant*.

30 de Octubre.—Se anota hoy otra operación bien calculada de los cruceros alemanes: el *Emden* se presentó de improviso en el puerto de Penang enarbollando pabellón japonés y con una chimenea adicional, consiguiendo entrar sin ser cañoneado, y hundir con un torpedo al crucero ruso *Jemtchug* y a un torpedero francés que estaban anclados en él.

—El *Breslau*, con nombre y pabellón turco, bombardeó el puerto de Theodosia en el Mar Negro. Iba tripulado por oficiales y marineros alemanes. El bombardeo duró más de una hora y causó perjuicios y varios muertos en la población.

Ai mismo tiempo el crucero *Hamidich* se presentó en el puerto de Novorosyk, embarcó el personal del consulado y amenazó con bombardear, pero no lo hizo.

—El Almirante Príncipe Luis de Battemberg, miembro del Almirantazgo, se ha visto obligado a presentar su renuncia, a consecuencia de una campaña periodística hostil que trataba de hacerle sospechoso por su origen germánico. El Rey Jorge le ha dado un puesto cerca de su persona, para demostrarle que no ha perdido su confianza y que tiene en cuenta sus grandes servicios a la Armada Británica.

—De Burdeos anuncian que dos destroyers turcos penetraron en el puerto ruso de Odessa y hundieron en él a un cañonero ruso y al vapor francés *Portugal*.

—Lord Fischer ha reemplazado al Almirante Príncipe de Battemberg en el cargo de Primer Lord Naval del Almirantazgo.

—El arma usada por el *Emden* en Penang fue el torpedo. El *Jemtchug* tuvo 85 muertos, y se salvó el resto, 250 hombres.

—En el Mar del Norte, el acorazado *Venerable* estuvo asediado por submarinos, pero logró salvar. Versiones inglesas dicen que los destroyers que lo acompañaban echaron a pique un submarino.

— El *Goeben*, bajo bandera turca, echó a pique al vapor ruso *Yalta*, en las costas de Crimea. El vapor ruso *Kasbec* que acudió en auxilio de los naufragos fue también hundido y muchas personas perecieron ahogadas.

— El vapor inglés *Manchester Commerce* chocó con una mina en el Mar de Irlanda y se hundió.

—El Almirantazgo Inglés ha hecho saber que los alemanes han minado el Mar del Norte de Irlanda.

—Se anuncia de Londres el hundimiento por el *Emden*, del vapor japonés *Kamakura Maru* de la Nipón Yusenkaisha.

—Telegramas de Tokio dicen que el crucero *Chitose* que estaba de guardia en Kiau Chau, rechazó durante dos noches ataques de torpederos alemanes.

—En Lisboa hay 38 buques mercantes alemanes refugiados, que serían apresados si Portugal entra en el conflicto.

Resumen de pérdidas navales en los tres primeros meses de la guerra

BUQUES DE GUERRA HUNDIDOS

Ingleses—

Crucero <i>Amphion</i>	3.440 tons	confirmado
» <i>Pathfinder</i>	2.940 »	»
» aux. <i>Oceanic</i>	17.000 »	»
Submarino <i>A I</i> (flota australiana)		»
Crucero <i>Pegasns</i>	2.135 »	»
» acorazado <i>Aboukir</i>	12.000 »	»
» » <i>Cressy</i>	12.000 »	»
» » <i>Hogue</i>	12 000 »	»
» » <i>Hawke</i>	7.250 »	»
Sumergible <i>E 3</i>		»
Destroyer <i>Dryan</i>		»
Cañonero <i>Speedy</i>		»

Alemanes —

Minador <i>Koenigin Louise</i>	confirmado
Sumergible <i>U 15</i>	no »

Crucero <i>Ausburg</i>	4.280 tons.	no confirmado
» aux. <i>Kaiser Wilhelm</i>		
<i>der Grosse</i>	14.000	» confirmado
» » <i>Rhios</i>		»
» » <i>Ito</i>		»
» » <i>Princess Alice</i>		»
» <i>Magdeburg</i>	4.500	»
Destroyer <i>V 187</i>		»
Crucero <i>Mainz</i>	4.232	»
» <i>Kölm</i>	4.280	»
» <i>Ariadne</i>	2.618	»
Destroyer <i>S 90</i> (¿ ?)		no confirmado
Crucero <i>Hela</i> (antiguo)		confirmado
» aux. <i>Cap Trafalgar</i>		»
Destroyer <i>S 114</i>		»
<i>S 117</i>		»
» <i>S 118</i>		»
<i>S 119</i>		»

CAPTURADOS

Se rectifica la noticia anterior referente al crucero *Leipzig*: no había sido capturado.

REFUGIADOS

Crucero acorazado <i>Goeben</i> (actualmente turco)	22.640 tons.
Crucero <i>Breslau</i> (actualmente turco)	4.500 tons
Cañonero <i>Vaterland</i> (China)	
» <i>Eber</i> (Brasil)	

Austriacos—

HUNDIDOS

Crucero acorazado <i>Zrinyi</i>	14.226 tons	no confirmado
» <i>Zenta</i>	2.264	» confirmado
Torpedero <i>N.º 19</i>		»

Torpedero <i>N.º 27</i>		no	confirmado
Crucero <i>Kaiserin Elisabeth</i> 4.000 tons.		»	»

Rusos—

HUNDIDOS

Crucero acorazado <i>Pallada</i>	7.900 tons		confirmado
» <i>Jemtchug</i>	3.130	»	»
Acorazado <i>Andrei Pervosv-</i> <i>nyyi</i> 17.400		»	no confirmado

Japoneses—

HUNDIDOS

Crucero <i>Takachio</i>			confirmado
Rastreador de minas <i>Kayu Marti</i>			

Además se ha hablado de haberse perdido o echado a pique sin poder indicar los nombres, los siguientes buques:

Alemanes—

Un destroyer en Oriente, *Kiau Chau*
 Un destroyer en el Cabo Gedser
 Un destroyer de la clase V hundido por un submarino inglés en el Ems.
 Un submarino, espoloneado por el destroyer inglés *Badger*

Austriacos—

Dos torpederos en las cercanías de Pola.

Rusos—

Un cañonero hundido por los turcos en Odessa

Franceses—

Un cañonero encallado en las costas de Falmouth.

El comando de las «Home Fleets»

El 29 de Julio o sea seis días antes de la declaración de guerra de Inglaterra a Alemania, es nombra-

do el Vice Almirante Jellicoe (5.º en el escalafón de su grado y 55 años de edad), para el mando supremo de las fuerzas de mar. Reemplazaba al Almirante Callaghan (8.º en el escalafón y 52 años de edad).

Este cambio fue precipitado por los sucesos, pero estaba previsto y debía realizarse a fines de 1914.

Jellicoe había desempeñado diversos comandos en el mar, notoriamente el de la *Escuadra Roja* en las maniobras de 1913. Además había ocupado en el Almirantazgo los puestos de Director de *Naval Ordnance* (armamento), el de *Lord Controller* (Dirección administrativa), y de *Second Sea Lord* (Dirección del personal).

Se había distinguido en la campaña de Egipto (1882) y en la de la China (1900), siendo gravemente herido durante la tentativa de salvar a las legaciones de Pekín, actuando en la expedición como Jefe de Estado Mayor.

Fue Comandante del *Victoria*, buque insignia del Almirante Tryon, en ocasión del famoso espolonazo del *Camperdown*, en las maniobras del Mediterráneo.

El transporte del 1.º Cuerpo expedicionario inglés al Continente

Poco después de declarada la guerra, comenzó el transporte del Cuerpo expedicionario a las costas francesas, terminando el 18 de Julio sin tropiezo.

El total de las tropas que pasaron no se ha hecho conocer, pero se cree fueron dos cuerpos de ejército, con 100.000 hombres de efectivo, tropas de primera línea. Los puertos por los cuales parece haberse hecho la operación, son Falkstone, Dover, Southampton, Portsmouth, Calais, Boulogne, Dieppe y Harbré. El embarque de tropas y el paso de trenes por sitios poblados se ha hecho en lo posible durante la

noche, y se ha prohibido severamente a la prensa hacer la más mínima alusión a este género de operaciones. Los grandes convoyes de transporte navegaban en el canal escoltados por buques de guerra y no hubo interferencia alguna con el enemigo.

Buques auxiliares

El *Navy List* dado a la publicidad el 9 de Septiembre contiene la lista de todos los buques mercantes ingleses que han sido comisionados como buques de guerra. Ella incluye, además de unos 50 paquetes de diversas Compañías británicas; unos 100 *trawlers* (buques pescadores utilizados y entrenados en el rastreo de minas), varios buques fletados como hospitales, y la lista de los yates y lanchas puestas a disposición del almirantazgo.

Buques mercantes armados

El gobierno inglés ha armado a 44 buques mercantes, *con propósito de que atiendan a su defensa únicamente*. Es la nueva doctrina inglesa. Esos buques llevan generalmente un par de cañones de 120 m/m a popa, con un sector de tiro muy reducido en retirada. No deben ser confundidos con los cruceros auxiliares, pues Inglaterra pretende que no pierdan su condición de mercantes.

El Combate entre el *Carmania* y el *Cap Trafalgar*

(Aunque ya nos hemos ocupado de este episodio, consideramos interesante el parte hecho conocer sobre él por el Almirantazgo Inglés):

El *Carmania* avistó un buque en el horizonte a las 11 h. a. m.; al aproximarse a reconocerlo vio que se trataba en realidad de tres, de los cuales uno aproximadamente de su mismo tamaño, con dos chimeneas pintadas imitando a los paquetes de la Castle Line, y dos carboneros. Estos últimos tenían sus plumas levantadas y estaban probablemente aprovisionando al *Cap Trafalgar* cuando los avistó el *Carmania*.

Antes que pudieran verse los cascos sobre el horizonte los tres buques se habían separado navegando en direcciones opuestas.

El *Cap Trafalgar*, después de navegar por corto tiempo alejándose del *Carmania*, viró sobre estribor y se dirigió sobre él. El día era claro y el tiempo bueno, con brisa moderada del N. E. La velocidad del *Carmania* era 16 nudos y la de su adversario aparentemente 18. A las 12 h. y 10 m., estando ambos buques a 8500 yardas de distancia, el *Carmania* cruzó la proa del *C. Trafalgar* con un disparo, a lo que éste contestó inmediatamente rompiendo el fuego con su cañón de popa estribor. El *Carmania* puso en

juego toda su batería de babor y el fuego se hizo general. Los proyectiles del buque alemán llegaban en su mayoría largos, haciendo que el *Carmania* sufriese especialmente en su obra muerta, palos, aparejos, chimeneas, plumas y ventiladores. Al estrechase la distancia se hizo sentir particularmente en éste el efecto de las ametralladoras del adversario, obligando al *Carmania* a virar alejándose y presentando la banda de estribor.

Una granada le había atravesado la cabina debajo del puente de proa y aun cuando no explotó, provocó un incendio que adquirió en seguida proporciones considerables, pues la cañería de extinción había sido inutilizada por un proyectil y los extinguidores químicos resultaron ineficaces; el incendio obligó a abandonar el puente de proa y a gobernar desde popa, utilizando el aparato inferior de gobierno.

Felizmente para el *Carmania*, su enemigo no estaba en mejor situación; su proa sufría de un violento incendio, su cañería de vapor estaba visiblemente reventada en dos puntos y el casco tenía una escora cada vez más pronunciada sobre estribor.

A la 1 h. 50 m., es decir una hora y cuarenta minutos después del primer disparo, el *Trafalgar* se tumbó sobre estribor y se fue a pique sin haber arriado su pabellón.

Transcurrió algún tiempo antes de que el *Carmania* pudiese dominar su incendio, lo que le obligó a poner su popa al viento y le impidió ocuparse de los sobrevivientes del *Trafalgar*; algunos de éstos se alejaron con embarcaciones y fueron recogidos por uno de los carboneros.

Antes de hundirse, el *Trafalgar* estaba en comunicación radiotelegráfica con algún buque alemán y como en estas circunstancias se avistara desde el *Carmania* humo y, aparentemente, las chimeneas de

un crucero en el horizonte, el paquete vencedor huyó a toda velocidad con rumbo al Sur. Una vez en comunicación radiotelegráfica con el *Cornwall*, le pidió escolta, por cuanto sus condiciones marineras eran malas y tenía todas sus instalaciones e instrumentos de navegación y gobierno destruidos, habiendo recibido en todo 79 proyectiles.

Al día siguiente acudió en su auxilio el *Bristol*, con cuya escolta y posteriormente con la del *Cornwall* llegó a un fondeadero donde pudo ser reparado.

Los comandos de las Escuadras Inglesas

Hay cinco Flotas: tres que actúan en el mar del Norte a las órdenes del Vicealmirante Sir John Rushworth Jellicoe, una en el Mediterráneo y la otra que actúa en los diversos mares. El Almirante Jellicoe arbolaba su insignia en el *Iron Duke*.

PRIMERA FLOTA.—Almirante Callaghan

Se compone de:

1.^a Escuadra de acorazados—8 buques *Dreadnoughts*.

Comandantes—Vicealmirante Sir L. Bady.

Contraalmirante H. Evans Thomas.

2.^a Escuadra de acorazados—8 buques *Superdreadnoughts*.

Comandantes—Vicealmirante G. J. S. Warrender.

Contraalmirante Sir R. K. Arbuthnot.

3.^a Escuadra de acorazados—8 buques *King Edward*.

Comandantes—Vicealmirante E. E. Bradford.

Contraalmirante M. E. Browning.

4.^a Escuadra de acorazados—4 buques; 3 *dreadnoughts* y un *Lord Nelson*.

Comandante—Vicealmirante Sir D. A. Gamble.

Estas Escuadras tienen adscriptos:

4 cruceros ligeros, 2 buques-taller y 8 destroyers.

1.^a Escuadra de cruceros acorazados—4 buques

Dreadnoughts.

Comandante—Contralmirante Sir D. Beathy.

2.^a Escuadra de cruceros acorazados—4 buques

Warrior.

Comandante—Contralmirante S. A. Gough Calthorpe.

3.^a Escuadra de cruceros acorazados—4 buques

Devonshire.

Comandante—Contralmirante W. C. Pakenham.

4.^a Escuadra de cruceros acorazados—4 buques

Monmouth.

Comandante Contralmirante Sir G.F. M. Cradock.

1.^a Escuadra de cruceros rápidos—4 buques *Chatham*s.

Comandante—Comodoro W. E. Goodenough.

4 Flotillas de destroyers—con 4 cruceros rápidos, 4 buques depósito y 80 destroyers.

Comandante—Comodoro R. I. Tyrwhitt.

En resumen, la 1.^a Flota se compone de 66 buques de combate, 6 buques-depósito, 80 destroyers y 6 rastreadores de minas.

Cañones: 464, de los cuales 124 de 343, 144 de 305, 64 de 233, 38 de 190 y 94 de 152 m/mts.

2.^a FLOTA—Vicealmirante Sir C. Burney.

Se compone de:

5.^a Escuadra de acorazados —8 buques *Formidables*.

Comandante—Contralmirante B. Currey.

5.^a Escuadra de cruceros—3 buques *Carnarvon*.

Comandante—Contralmirante A. P. Stoddart.

Flotilla de descubierta—4 cruceros rápidos, 70 destroyers, 20 torpedos y 4 depósitos.

Comandante—Comodoro G. A. Ballard.

6.^a Escuadra de acorazados—6 buques *Duncan*.

Comandante—Contralmirante S Nicholson.

6.^a Escuadra de cruceros—4 buques *Drake*.

Comandante—Contralmirante W. Q. Grant

Flotilla de Submarinos	{	9 del tipo E
		8 » » D
		34 » » D
		3 » » B
		3 » » A

Y además 12 buques-depósito

Comandante—Comodoro R. J. B. Keys

Hay además 2 cruceros rápidos y 7 minadores.

En resumen, la 2.^a Flota se compone de 20 buques de combate, 90 destroyers, 56 submarinos y 23 buques depósitos y minadores.

Cañones: 203 de los cuales 28 de 305, 18 de 233, 9 de 190 y 148 de 152 m/mts.

3.^a FLOTA—Comandante—El mismo de la 2.^a Flota.

Esta Flota se compone de:

7.^a Escuadra de acorazados—8 buques *Magestic*.

Comandantes: Vicealmirante Sir A. E. Bethel.

Contralmirante C. F. Thursby.

8.^a Escuadra de acorazados—6 buques *Canopus*.

Comandante: Contralmirante H. L. Tottenham.

Contralmirante R. S. Phipps Hornby.

7.^a Escuadra de cruceros—6 buques *Cressy*.

Comandante: Contralmirante A. H. Christian.

8.^a Escuadra de cruceros—(composición eventual).

Algunos buques *Monmouth*.

Comandante: Contralmirante J. M. de Robeck.

9.^a Escuadra de cruceros (composición eventual).

Comandante: Contralmirante H. H. Campbell.

10.^a Escuadras de cruceros—Se compondrá de los buques escuelas.

Comandantes: Contralmirante C. L. Napier.

En resumen, la 3.^a Flota cuenta con 30 buques.

Cañones: 380, de los cuales 56 de 305, 12 de 233 y 12 de 152 m/mts.

4.^a FLOTA: 11 buques de combate, en tres escuadras, 32 destroyers y un buque depósito.

Comandante: Era el Vice Almirante Sir A. Berkeley Milne; pero después de la escapatoria del *Goeben* fue llamado a Londres, quedando toda la flota del Mediterráneo unida a la francesa y bajo el mando supremo del Almirante Boué de Lapeyrère.

5.^a FLOTA—19 buques de combate, de distinta condición, esparcidos en los diversos mares en protección de las rutas comerciales.

1º. de Noviembre—Comunican de Londres que se anuncia oficialmente que un submarino alemán echó a pique en el Canal de la Mancha al crucero inglés «*Hermes*» de 5600 toneladas, que estaba al servicio de los aeroplanos de la marina. Dicho crucero regresaba de Dunkerque.

—Las autoridades navales francesas declaran que el vapor *Almiral Ganteaume* cuya pérdida se anunció anteriormente, se hundió por haber sido torpedeado por un submarino alemán.

—El torpedero francés echado a pique en el puerto de Penang, por el crucero alemán *Emden* es el *Mousquet*.

—Anuncian de Constantinopla que frente a Odessa combatieron las escuadras rusa y turca—no hay detalles sobre su resultado. De la misma fuente: que en el Mar Negro fue echado a pique el vapor *Prut*, ruso, empleado en colocar minas; que fue también hundido por un torpedero turco, el destroyer ruso *Kupamets*.

—Un decreto real del Gobierno Inglés modifica lo especificado en la Declaración de Londres, en lo que se refiere a las presas marítimas. El punto principal de la modificación es la declaración de que un buque neutral, cuyos papeles están extendidos para un puerto también neutral, pero que se dirige a puerto enemigo, puede ser apresado aun en el viaje de regreso.

El contrabando condicional es apresable cuando evidentemente aparece destinado a país enemigo.

—El vapor hospital *Rochilia* encalló en la costa de Whitby—Se han salvado 50 naufragos.

—En Gibraltar los ingleses apresaron a los vapores italianos *Regina d' Italia* y *San Giovanni* por conducir materiales de guerra; pero después los pusieron en libertad.

—Noticias de Roma dicen que el Almirante alemán Boerchon ha sido nombrado jefe de la Flota Turca y ha izado su insignia en el *Goeben*.

3 de Noviembre.—En la pérdida del *Hermes* hubieron 2 muertos, 40 desaparecidos y 9 heridos—Los demás salvaron ilesos.

—En las Antillas el crucero *Karlsruhe* echó a pique al vapor inglés *Van Dyck* y envió sus tripulantes al puerto brasileño de Pará.

—De Batavia telegrafían que salvaron del *Mousquet* 1 oficial, 10 suboficiales y 23 marineros.

—Telegramas de San Petersburgo dicen que el *Goeben* y *Breslau* acompañados de cuatro torpederos turcos bombardearon Sebastopol, causando daños de importancia. También descargaron 30 cañonazos sobre la población de Thelosia y varios sobre Anapa.

—El Gobierno Inglés declara al Mar del Norte, zona militar—Recomienda no cruzarlo, por los riesgos de las minas. Acusa a los alemanes de haberlo minado sin sujeción a principio alguno y valiéndose de buques de pabellón neutral. Señala una zona en la cual están las minas inglesas y los pasos entre Escocia y las islas del Norte como muy peligrosos.

4 de Noviembre.—El Almirantazgo Inglés hace saber que el crucero inglés *Minerva* bombardeó y destruyó el puerto turco de *Akabah*, en el golfo Pérsico

—La escuadra franco-inglesa bombardeó los Dardanelos, causando daños a las baterías más avanzadas.

—El submarino británico *D 5* se hundió en el Mar del Norte por haber chocado con una mina mientras navegaba a flor de agua. Esta mina había sido lanzada por un crucero alemán que huía.

—De Valparaíso llega la noticia de haber tenido lugar un gran combate entre buques ingleses y alemanes quedando victoriosos los últimos. El diario *La Prensa* de Buenos Aires, dio una relación de su corresponsal en Valparaíso, que nos parece muy interesante y clara. Hay que advertir que naturalmente es versión alemana, a su tiempo daremos la del Comandante del *Glasgow*.

He aquí esa relación:

El Combate Naval del Pacífico o de Coronel

Un alto jefe de la marina chilena, que vio a bordo de los cruceros alemanes el croquis del combate naval librado por éstos y los ingleses, cerca de la isla Santa María, me hizo hoy una relación detallada del mismo, que puede decirse que es una relación oficial completa.

La reunión de las naves alemanas, dijo, se operó al Norte de Valparaíso, y reunidas partieron en convoy hacia el Sud en busca de las inglesas.

En la tarde del domingo, navegaban en línea de frente los cuatro barcos alemanes, en este orden: el acorazado *Scharnhorst*, en la situación mas cercana a la costa, en seguida el acorazado *Gneisenau* y los cruceros *Dresden* y *Nuremberg*, y muy atrás seguía el crucero *Leipzig* y los trasportes.

La flotilla inglesa, compuesta del acorazado *Monmouth*, del crucero *Glasgow* y del transporte *Otranto*, subía navegando en fila de Sur a Norte, para reunirse entre Talcahuano y Coronel con el acorazado *Good Hoop* que venía del Oeste.

Una y otra flotilla navegaban en dirección opuesta, y tenían que encontrarse.

Al acercarse la alemana a la altura de Concepción, los vigías ingleses dieron aviso de que avistaban una flota enemiga.

Pronto se vio a los tres barcos ingleses que navegaban en fila de Sur a Norte. Delante el *Monmouth* en seguida el *Glasgow* y por último el *Otranto*.

Eran poco más de las seis de la tarde y reinaba un furioso temporal del Norte.

Inmediatamente que los vigías ingleses vieron los barcos enemigos, viraron éstos en redondo, y tomaron rumbo al Sur y hacia la costa, probablemente para ganar las aguas territoriales y evitar un combate desventajoso, porque el temporal era un formidable enemigo.

Las naves alemanas, al ver esta maniobra, le ganaron de mano y se metieron entre aquéllas y la costa para así obligarlas a combatir.

Al mismo tiempo, los buques alemanes cambiaban de formación y pasaban de la línea de frente a la de fila, yendo delante el *Scharnhorst*, en seguida el *Gneisenau*, el *Dresden* y el *Nuremberg*.

En estos momentos se vio aparecer al Oeste el acorazado inglés *Good Hope*, que navegó a toda máquina con rumbo al SE., y llegó a ponerse en fila con sus compañeros.

Y en línea de fila las dos flotillas siguieron navegando en líneas paralelas hacia el Sur, hacia la costa, las cuatro alemanas, y hacia el mar las cuatro inglesas; aquélla acortando cada vez más la distancia.

A las 6.30 p. m., un oficial del *Scharnhorst*, con el telémetro, señaló la distancia de 10.500 metros entre éste y el *Good Hope*, buque insignia, y se siguió acortando la distancia durante dos minutos.

A las 8.32 p. m. se dio orden de fuego, y la flotilla alemana disparó la primera andanada.

En esa primera descarga tomaron parte los dos cruceros acorazados *Scharnhorst* y *Gneisenau*, que dispararon a un tiempo con los dos cañones de proa, estribor y dos de popa; en total, seis cañones de 8.2

pulgadas, concentrando los tiros sobre el *Good Hope*, que fue el blanco.

Con 12 disparos simultáneos, en la misma forma, continuó el fuego de los alemanes.

Durante algunos minutos, los cruceros no entraron en juego, por ser su artillería inútil a esa distancia, 10.000 metros, y porque el oleaje furioso los tenía casi ahogados, como se dice en lenguaje náutico.

El *Good Hope* no pudo contestar, porque a causa del oleaje violentísimo carecía de estabilidad en la plataforma.

Los disparos alemanes fueron poco certeros al principio, también a causa del temporal.

Las dos flotillas siguieron navegando de Norte a Sur; pero la alemana seguía una línea ligeramente oblicua hacia el SO., que hacía acercarse más a la inglesa, y aseguraba la puntería, en repetidas descargas.

Cuando la distancia quedó reducida a 6.000 metros empezó a contestar el *Good Hope*, pero sólo pudo, hacerlo con dos cañones de 9 pulgadas de proa y popa. Disponía de 8 cañones de 6 pulgadas, pero le fue imposible utilizarlos porque la violencia del oleaje se lo impedía, por estar colocados los cañones en una línea sumamente baja.

Tres cañonazos alcanzó a disparar el *Good Hope* con sus cañones de 9, pero en esos momentos recibió una nueva andanada y un proyectil dio en la torre, estalló un incendio y el barco tuvo que suspender el fuego.

El *Good Hope* se desvió entonces hacia el estribor, y el *Monmouth* se adelantó para cubrirlo y para seguir luchando.

La distancia era de 5.000 metros y los buques alemanes podían usar su artillería de 8 y 6.

Luchaban solos el *Monmouth* y el *Glasgow* contra

cuatro adversarios, que eran menos sacudidos por el mar a causa de su construcción.

El *Otranto* estaba mar afuera averiado.

Los dos cruceros acorazados alemanes concentraron inmediatamente 12 cañones de 8.2 sobre el *Monmouth* y soltaron la primera andanada. Cuatro dieron en el blanco. A esta siguió una segunda descarga de 12 tiros, que hicieron que el barco inglés fuese perforado. Con un incendio a bordo y terriblemente sacudido por un golpe de mar, se hundió.

Todavía los artilleros de proa del *Scharnhorst* soltaron dos cañonazos que completaron la ruina.

Los disparos de los buques ingleses fueron malos: una parte por el mal estado de los proyectiles, y otra parte por la poca destreza de los artilleros, pero principalmente a causa del temporal. Los buques ingleses entrarían en combate con eficacia práctica en mar tranquila, pero en pobres condiciones marineras, con ésta agitada, carecían de estabilidad en la plataforma y los tiros iban largos o se quedaban cortos.

Si hubieran podido empeñar el combate a menor distancia, habrían sacado partido de los cañones de 6, pero cabalmente el almirante alemán von Spee, puso empeño en inutilizar los barcos enemigos antes de que pudieran acercarse y valerse de artillería secundaria.

El *Monmouth* alcanzó a disparar una bala de 6 y dio entre los dos cañones de 8.2 de proa del *Gneisenau*.

Hizo algunos daños una granada del *Monmouth* que penetró en un camarote interior y se incrustó, sin estallar. En el punto en que se hundió el *Monmouth* la distancia entre las flotillas era de 4.500 mtrs.

Hasta ese momento el almirante alemán se había preocupado de acercarse a las naves inglesas para asegurar los tiros, y según declaró a los marinos chile-

nos, desde el primer momento renunció a los torpedos. Creyó tener dominada la situación con la artillería.

Pero hundido el *Monmouth* podían prestar servicios en el *Good Hope* y el *Glasgow*. Temió que los ingleses usaran torpedos, por esto cambió de rumbo ligeramente y comenzó a alejarse hacia la costa pero siempre disparando.

El *Glasgow*, muy averiado echó pronto mar afuera y el «*Good Hoop*», después de recibir nuevos cañonazos, comenzó a arder con violencia. Se oyó una gran explosión y el barco tomó rumbo hacia el Oeste. Eran las 7.13 p. m. y estaba a una distancia de 6.300 metros.

Era de noche casi completa.

El *Good Hope* desapareció en medio de la oscuridad, pero los marinos alemanes no supieron si el crucero inglés había conseguido dominar el incendio y escapar, o voló por efecto de la explosión, hundiéndose entre las sombras,

El almirante Von Spee destacó al *Nurenberg* para el lugar donde había desaparecido el *Good Hope*.

El crucero registró escrupulosamente la zona, pero no encontró ni el buque inglés, ni resto alguno o indicio del naufragio.

Volvió con rumbo al Sudeste, y al acercarse a la costa el *Nurenberg* vieron un gran barco, tocaron zafarrancho, pero era el acorazado *Scharnhorst*.

Hasta las 5 de la mañana recorrieron el paraje sin encontrar huellas del *Good Hope*.

Durante la noche los marinos alemanes interceptaron varias veces despachos radiotelegráficos del *Glasgow* que llamaba al compañero *Good Hope* el que no dió respuesta.

Con la claridad de la mañana se hicieron nuevas •exploraciones, con resultado negativo.

Los alemanes no hicieron esfuerzo por salvar a

los sobrevivientes, por que el oleaje era violento, y habría sido imposible arriar botes.

Los buques no habrían podido acercarse, porque quedaban dos barcos enemigos en actividad, el *Good Hope* y el *Glasgow*, que podían atacarlos con torpedos.

Interrogado un oficial del *Gneisenau* dijo que habían disparado 60 tiros con las piezas grandes, y que de los 60, unos 40 dieron en el blanco.

Los cañones de 6 del *Good Hope* estaban colocados en parejas de a dos a cada banda, uno sobre otro, y con el oleaje el cañón más bajo quedaba a cada momento cubierto por el agua.

De los cañones de banda eran servibles 4, y éstos no podían prestar servicio durante los primeros momentos, por la distancia enorme, 10.000 metros, a que se inició el combate.

Se juntaron contra los ingleses las peores circunstancias: el temporal, las malas condiciones marineras, la inferioridad práctica de la artillería y el mal estado de los proyectiles. No quedaba sino el recurso de luchar como pudieran y morir. Y lucharon y murieron.

Hasta aquí el relato de «La Prensa».

Como no se ha sabido nada posteriormente de la suerte del *Good Hope*, es evidente que se ha ido a pique, pereciendo toda su tripulación, y el Jefe de Escuadra Contralmirante Sir G. F. M. Cradock que arbolaba su insignia en él.

Los siguientes datos ilustrarán el criterio de los profesionales, con referencia a las fuerzas en presencia durante la acción.

ALEMANES

	TONELAJE	VELO- CIDAD	CORAZA	ARMAMENTO
Crucero Acorazado <i>Scharnhorst</i> ..	11.420	22,5	6"	{ 8 de 8",2 6 de 5",9
» » <i>Gueisenau</i> ...	11.420	23,8	6"	{ 8 de 8",2 6 de 5",9
» <i>Lipzig</i>	3.200	23	—	10 de 4",1
» <i>Nürnberg</i>	3.396	23,5	—	10 de 4",1

INGLESES

	TONELAJE	VELO- CIDAD	CORAZA	ARMAMENTO
Crucero Acorazado <i>Good Hope</i> ..	11.100	23,5	6"	{ 2 de 9",2 16 de 6"
» » <i>Monmouth</i>	9.800	22,5	4"	14 de 6"
» <i>Glasgow</i>	4.800	25,8	—	{ 2 de 6" 10 de 4"

Es indudable que por la distancia, el estado del mar y la poca altura de las baterías de 152 m/mts., estos cañones no han sido puestos en juego. El combate entonces se ha librado principalmente entre 16 cañones alemanes de 20 c/mts. y 2 cañones de 23 c/m. ingleses.—Se explica así un resultado tan aplastante.

Este desastre ha venido a herir más profundamente aun el orgullo británico, y no hay nada que lo justifique. Inglaterra tenía en las costas americanas suficiente número de buques para no presentarse en condiciones de inferioridad; pero en ese momento estaban dispersos. Por otra parte, los buques de la Escuadra alemana del Pacífico habían sido señalados últimamente, en Tahití los cruceros acorazados, y en la costa del Perú, el *Nürnberg*.—El *Dresden* nunca abandonó estas aguas. Debíó pues tenerse en cuen-

ta la eventualidad de que se presentasen reunidos, sobre todo tratándose de un enemigo que ha mostrado en todas las circunstancias de la guerra naval, que procede con habilidad, decisión y audacia notables.

6 de Noviembre.—Después del combate del Pacífico, ha entrado a Valparaíso el crucero auxiliar alemán *Prinz Eiel* que acompaña a la Escuadra alemana.

—Telegramas de París dan cuenta que la escuadra aliada destruyó en el puerto de Tchefme al cañonero turco *Dura* y al vapor de la misma bandera *Kiroli*.

—Noticias de fuente turca anuncian el hundimiento, por la escuadra otomana, del acorazado ruso *Sinope*, de 10.180 toneladas.—No hay confirmación de esta noticia.

—Informan de Tokio que la escuadra japonesa destruyó el fuerte Ilpis, de Kiau Chau. Confirman el hundimiento del crucero austríaco *Kaiserin Elisabeth*, volado, y la destrucción del dique flotante.

—La prensa inglesa da más detalles sobre la operación que causó el hundimiento del submarino *D 5*.

Parece que una flota alemana compuesta de acorazados y cruceros rápidos había llegado, a favor de la niebla, hasta cerca de la costa inglesa. Se encontró con el cañonero «*Amphion*», al que averió, pero este buque pudo escapar y dio aviso radiográfico de la presencia de buques alemanes cerca de Yarmouth. Acudieron fuerzas inglesas y los alemanes huyeron, y según versión inglesa, arrojaban minas flotantes en su camino. Una de ellas causó la pérdida del submarino. Se habla de otro buque perdido, sin mencionar el nombre. El *Amphion* quedó muy averiado.

6 de Noviembre.— Se ha anunciado oficialmente en Berlín la pérdida del crucero alemán *York*, por haber chocado con una mina en la entrada del Jade. Parece que perecieron 163 hombres de la tripulación y, salva-

ron el comandante y 384 hombres; el siniestro no fue conocido en seguida, por causa de la niebla.

—El rastreador de minas inglés (trawler) *Mary*, se fue a pique en el Mar del Norte.

—En las costas de Chile se ha visto el acorazado inglés *Canopus* y a Montevideo entró el crucero *Defence* también inglés. Del *Cornwall* ni del *Bristol* no se tiene noticia.

8 de Noviembre.—Un buque norteamericano que navegó frente a los Dardanelos, informa que a consecuencia del bombardeo de los fuertes, el día 4, por la escuadra aliada, se vieron, varios de ellos muy averiados.

—Se han visto pasar dos buques por el Estrecho de Magallanes, hacia el E. se supone sean el *Glasgow* y el transporte *Otranto*.

—Telegramas de Londres dicen que la escuadra aliada bombardeó varios puertos del Asia menor, hundiendo algunos buques mercantes.

—La flota rusa echó a pique al vapor griego *Mikoa* en el Mar Negro.

—Las autoridades norteamericanas dieron plazo de 24 horas para abandonar las aguas territoriales, al cañonero alemán *Geier*, en Honolulu. Ese buque se encontraba reparándose, habiendo quedado listo el 7, pero no salió porque se sabía que lo esperaban en las cercanías un crucero inglés y dos japoneses. En consecuencia fue obligado a desarmarse.

—Corren rumores de que una División japonesa está en aguas americanas de la costa del Perú.

—El día 7 ha fondeado en Recife, Brasil, el crucero auxiliar inglés *Macedonia*.

—La flota rusa del Mar Negro bombardeó a Sanguioak y hundió 4 transportes turcos.

10 de Noviembre.—El capitán del vapor brasileño «*Campista*» declara que vio entre Río de Janeiro y

Pernambuco siete buques de guerra ingleses navegando con rumbo al Sud.—Tripulantes del vapor *Demerara* declaran lo mismo.

11 de Noviembre.—El almirantazgo inglés hace saber que ha sido destruido el crucero alemán *Emden* de notable actuación en esta guerra.

Según los informes después del ataque al *Jemtchug* se había dispuesto la vigilancia para tratar de apresarlos, con varios cruceros ligeros ingleses, franceses y japoneses, que cubrirían una extensa zona del Pacífico.

Uno de estos buques, el crucero *Sidney*, de la Armada Australiana, sorprendió al *Emden* en el Archipiélago de los Cocos, en momentos que estaba cerca de la costa, con un destacamento que trabajaba por cortar el cable telegráfico.

El combate fue reñido y pronto el incendio y las averías del *Emden* fueron tales, que su Comandante, lo encalló y abandonó.—Hubo gran número de heridos

El fin de este buque, de corta pero brava actuación en la guerra, merece algunas líneas. Su Comandante era el Capitán de Fragata Von Müller y su comportamiento en los varios episodios en que el buque ha intervenido, ha dejado una unánime impresión de caballerosidad, reconocida repetidas veces por el adversario.

El buque cumplió su misión airoosamente, viviendo del mar y del enemigo, y para darse una idea aproximada de los perjuicios que causó, bastará leer la lista de sus víctimas:

Las víctimas del Emden

Desde el comienzo de la guerra, hasta el momento de ser hundido; el crucero alemán causó las siguientes:

Nombres	Toneladas
Benmohr	4.806
Buresk.....	4.350
Chilkana.....	5.140
City of Winchester	6.800
Clan Grant.....	3.918
Clan Matheson	4.775
Diplomat.....	7.615
Exford.....	4.542
Indus.....	8.871
Karbina	4.657
Killin.....	8.544
King Lud.....	2.650
Lovat.....	6.102
Ponrabbel....	473
Pontopores.....	4.049
R iberia.....	4.147
St. Egber.....	5.596
Trabboch.....	4.014
Troilus.....	7.562
Tymeric.....	3.314

Total 20 buques mercantes sin contar el «Jemtchug» y el «Mousquet».

Este día ha sido feliz para el comercio inglés, pues se anuncia otra pérdida sensible para la armada alemana: la del crucero *Koenigsberg*.

Según se informa, después del golpe notable con que este buque destruyó al de igual clase inglés *Pegasus*, se habían destacado varios cruceros en su busca, los cuales exploraban la Costa oriental del Africa. Uno de ellos, el crucero *Chatham*, descubrió a la nave

alemana escondida detrás de un banco de arena a 6 millas al interior del río en Rufiji, frente a las islas Mafia, costa del Africa Oriental Alemana. El *Chatham* no podía entrar por su calado y le cañoneó de lejos. La tripulación alemana estaba atrincherada en tierra.

Para asegurar el embotellamiento, los ingleses han hundido dos buques mercantes en el centro del canal de entrada, que es angosto. Según parece, la operación ha tenido éxito.

Hace un mes justamente, el *Monitor de la Flota*, órgano oficial de la armada de Francia, examinando la situación de los mares en esa fecha, decía:

La libertad de los mares pareció amenazada al iniciarse las hostilidades por cruceros y cruceros auxiliares alemanes; pero los que conocían la historia marítima afirmaban que el peligro que corría el comercio no era tan grande y que la carrera de los corsarios del mar no sería muy larga y que su desaparición sólo era cuestión de paciencia y de suerte. En efecto, hasta ahora, nuestras pérdidas de navios mercantes son casi nulas y las que ha sufrido la flota comercial británica no son importantes, mientras que los auxiliares alemanes han desaparecido poco a poco, fueron destruidos o desarmados sin infligir serios daños al comercio de los aliados.

En cambio, una suerte particular ha favorecido durante algún tiempo las operaciones de los cruceros, a los que es justo reconocer actividad, resistencia y audacia, pero esta suerte parece que los abandona. Si bien el combate librado la semana pasada a lo largo de las costas de Chile ha favorecido a los alemanes, es posible que dos de sus cruceros, el *Leipzig* y el *Dresden*, de los que no se tienen noticias exactas, hayan sucumbido o sufrido graves daños; y no es dudoso que el *Sharnhorst*, el *Gneisenau* y el *Nürnberg* hayan perdido sus cualidades náuticas y militares.

Además, se sabe que el *Geier* ha sido desarmado en Honolulu, que el *Koenigsberg* está embotellado en la costa africana y que el famoso *Emden* ha terminado su carrera, habiendo sido sorprendido y destruido en la isla de los Cocos por un crucero inglés. El océano Indico está ahora absolutamente libre y todos los cruceros que lo vigilaban podrán reunirse a los que buscan o persiguen los pocos navios que están navegando. El comercio de los aliados sufrirá todavía, acaso, algunas nuevas pérdidas, pero es posible prever el momento próximo en que, conforme a las lecciones de la historia, los mares estarán definitivamente purgados de navios alemanes.

—A pesar del optimismo que muestra la opinión beligerante citada, todavía quedan en el mar los siguientes buques de guerra alemanes.

Crucero	acorazado	<i>Scharnhorst</i>
»	»	<i>Gneisenau</i>
»		<i>Leipzig</i>
»		<i>Nuremberg</i>
»		<i>Karlsruhe</i>
»		<i>Bremen</i>
»		<i>Dresden</i>
»		<i>Stettin (?)</i>

—Este último buque formaba parte también de la Escuadra alemana del Pacífico—Su nombre no figura en ningún hecho de armas, por lo que es posible que desde el principio de la guerra haya conseguido ganar aguas alemanas, como probablemente también lo consiguió el *Panther*.

12 de Noviembre.—En Montevideo fondearon el Crucero auxiliar inglés *Victoria*, y en aguas más lejanas los cruceros de la misma bandera *Carnarvon* y *Cornwall*.

—Anuncian de Tokio la pérdida del destroyer japonés *N.º 33* por haber chocado con una mina, mien-

tras trataba de limpiar de ellas la bahía de Kiau Chau.

—Un Submarino alemán hundió frente a Deal (Canal de la Mancha) al destroyer inglés *Niger*.

—Noticias de Oriente dicen que el Comandante del *Emden*, el Príncipe Francisco José de Hoenzollern y 30 heridos, se encuentran prisioneros—El buque tuvo 200 muertos en el combate y algunos hombres se internaron en la isla. Los oficiales conservan sus espadas.

—La escuadra rusa echó a pique tres trasportes turcos cargados de tropas, en las cercanías de Sanguldak (Mar Negro).

14 de Noviembre.—Frente a la isla Tenedos fue apresado por los aliados un torpedero turco.

—El *Glasgov* entró a Río de Janeiro a reparar sus averías. Le precedió el *Otranto*.

—Partieron de Hawái el acorazado japonés *Hizen* y el crucero *Asama*—Se cree que se dirigen a las costas de Sud América. También se habla del acorazado *Kongo*, que se dirigiría a estas regiones.

—Comunican de Dunkerque que regresó un torpedero francés muy averiado en la quilla, por haber espoloneado a un submarino alemán que trataba de atacarlo.

—Entraron a Valparaíso el *Leipzig* y el *Dresden*; tomaron agua y víveres. El carbón parece que lo tuvieron en abundancia, tomándolo del velero francés *Valentino*, que habían capturado y llevado a la Isla de Juan Fernández, donde se aprovisionaron, echándolo después a pique. Este asunto ha causado muy mala impresión en Chile y según rumores ha servido de base para una reclamación francesa al Gobierno chileno. Los cruceros salieron de Valparaíso en seguida.

15 de Noviembre.—La Prensa asociada anuncia en

Londres que el acorazado tipo dreadnought *Audacious* se fue a pique el día 27 de Octubre ppdo., por causa de haber chocado su popa con una mina o por torpedo.

—El *Olimpic* trató de remolcarlo, pero sin éxito. Esta pérdida había sido tenida en reserva por el almirantazgo, que no desautoriza la noticia.

El combate del Pacífico

INFORMES DEL COMANDANTE DEL GLASGOW

El almirantazgo británico ha comunicado el informe del crucero *Glasgow* respecto al combate naval que tuvo efecto cerca del puerto chileno de Coronel.

El *Glasgow* salió de ese punto el 1º de noviembre a las nueve de la mañana para reunirse con el *Good Hope*, buque almirante, el *Monmouth* y el *Otranto* en el lugar de reunión de antemano señalado. A las dos de la tarde el buque almirante indicó que, según los llamados del telégrafo sin hilo, había aparentemente una unidad enemiga hacia el norte. En consecuencia, se impartieron órdenes a la escuadra para tomar una ruta nordeste, cuarto este, en el siguiente orden: *Good Hope*, *Monmouth*, *Otranto* y *Glasgow*; velocidad 15 nudos. A las 4.20 las columnas de humo que se advirtieron en el horizonte demostraron que los buques enemigos eran un pequeño crucero y dos cruceros acorazados. El *Glasgow* avisó al almirante que los buques a la vista estaban prevenidos y todos se concentraron hacia el *Good Hope*. A las 5 el *Good Hope* estaba a la vista; a las 5.47 la escuadra hallábase concentrada en línea de batalla en el siguiente orden: *Good Hope*, *Monmouth*, *Glasgow*, *Otranto*.

El enemigo, que había tomado la dirección sur hallábase momentáneamente en línea de fila a 12 mi-

lias, con el *Scharnhorst* y el *Gneisenau* en primer término. A las 6.18 se ordenó que la velocidad sea aumentada a 17 nudos y el buque almirante hizo al *Canopus* las señales: *Voy a atacar al enemigo*. Este se hallaba en aquel momento a 15.000 yardas y mantenía la distancia, correspondiendo al mismo tiempo por telegrafía sin hilo.

«En aquel instante—añade el parte—el sol hallábase situado directamente atrás de nosotros, vistos desde la posición enemiga, y en cuanto permaneciera sobre el horizonte, la escuadra inglesa tenía ventajas respecto a la luz, pero la distancia era demasiado grande. A las 6,55 el sol se había ocultado, y las condiciones de visibilidad habían cambiado; la silueta de los buques ingleses dibujábanse nítidamente sobre los últimos resplandores del crepúsculo, y la luz, que escaseaba, hacía difícil percibir el enemigo. A las 7 h. 3, éste abrió el fuego a 12.000 yardas, siendo rápidamente correspondido por el *Good Hope*, el *Monmouth* y el *Glasgow*.

Las dos escuadras se dirigieron entonces una sobre la otra, tirando cada buque sobre el que le quedaba en frente, en la línea. La obscuridad, que aumentaba, y la tupida neblina que se levantaba, hacían el tiro difícil, particularmente para los cañones del puente principal del *Good Hope* y del *Monmouth*. El enemigo, tirando por salvas, afinó rápidamente la puntería, y su tercera salva hizo estallar un incendio en la proa de los dos buques, que continuaron en fuego hasta las 7.45. A las 7.50 una inmensa explosión se produjo en el *Good Hope*, en el centro del buque y las llamas alcanzaban a 60 metros de altura. La destrucción total debe de haberse seguido. Era ya completamente de noche.

De los dos costados el fuego continuó, guiado por los relámpagos de los cañones enemigos. El *Mon-*

mouth dio vuelta, tomando rumbo hacia el mar libre y haciendo señal al *Glasgow* para que lo imitara. A las 8.30 el *Glasgow* señalaba al *Monmouth* *el enemigo nos sigue*, pero no recibió respuesta. A la luz de la luna, que surgía, se veían los buques enemigos acercarse, y como el *Glasgow* no podía ser útil al *Monmouth* partió a toda velocidad para evitar ser destruido. A las 8, se perdía de vista al enemigo. A las 9.20 observó 75 relámpagos de cañonazos que constituían sin duda el ataque final al *Monmouth*

La conducta de los oficiales y de la tripulación, sigue diciendo el informe, fue inexcusablemente admirable. Aun cuando fuera triste recibir una lluvia de proyectiles sin poder devolverlos en la misma cantidad, todos guardaron perfectamente la serenidad; el tiro era excelente y la disciplina era igual a la de los ejercicios. *El revés* sufrido no ha alterado el estado de ánimo de los oficiales y de la tripulación del buque, y es nuestro unánime deseo encontrar de nuevo al enemigo lo más pronto posible.

Hasta aquí el informe del Comandante del *Glasgow* y en realidad no hay diferencia importante con la versión alemana.

Pero nos llama grandemente la atención lo que en el parte se refiere al acorazado *Canopus*. Este buque habría estado a 15.000 yardas de distancia de los buques ingleses y en comunicación radiotelegráfica al iniciarse la acción. ¿Por qué no tomó parte en ella, siendo su intervención tan valiosa que hubiera cambiado tal vez el curso de los sucesos? Este punto obscuro ha de ser despejado pronto, en el proceso que es de práctica instruir en estos casos.

Consideraciones generales

Hay muchos puntos dignos de ser anotados, aun cuando sea ligeramente, que a esta altura de los acontecimientos se destacan nítidamente.

Sin pretender entrar en un análisis minucioso, los iremos enumerando:

1) *El dominio del mar*, en la zona en que se transportan los ejércitos, ha sido completo por las fuerzas navales aliadas. Las flotas inglesas lo han tenido en la Mancha y la francesa en el Mediterráneo. Esta gran ventaja tal vez sea decisiva en el resultado final de la colosal contienda.

2) *El submarino*, ha entrado en acción en una forma impresionante. Sus víctimas son abundantes y abarcan desde el modesto «trawler» hasta el poderoso acorazado. Todo el honor de la jornada corresponde a los alemanes, quienes parece han encargado a esta clase de buques, la misión de desmoralizar al poderoso adversario.

No ha sido muy feliz contra ellos el uso del cañón; más éxitos ha obtenido el espolón del torpedero.

3) *La guerra al comercio*, ha pasado por un período álgido. Los cruceros alemanes han desplegado una actividad encomiable y han abundado en recursos de guerra. Sólo el gran número de cruceros destacados para su protección y sobre todo el indomable orgullo marítimo inglés han podido contener en algo el pánico.

Esa situación ha sido la causa de una crisis comercial mundial.

4) *La preparación*, de la flota alemana, solamente sospechada hasta ahora por el gran secreto de que se rodeaba, ha quedado evidenciada.

5) *La audacia*, ha sido la característica de los marinos alemanes, en cuantas operaciones de guerra se han desarrollado. Esta cualidad era necesaria para luchar con un adversario tan potente y preparado, y permite augurar acontecimientos notables e inesperados.

6) *La moral militar*, de los combatientes, por lo que se ha podido saber hasta ahora, es admirable.

La guerra naval, a este respecto, va siendo cada vez más implacable. No hay términos medios y el mar se encarga de correr un velo sobre las angustias de vencido.

7) *Las minas submarinas*, vuelven a hacer su papel, y en una escala más grandiosa. Sus víctimas se cuentan por centenares de buques, y todos los beligerantes y hasta los neutrales las esparcen abundantemente.

8) *Las reglas dictadas en las Conferencias de La Haya*, han quedado en el papel, en su mayor parte. Prima sobre ellas la razón suprema: la de los inmensos intereses en lucha.

(Continuará)

Carta al Director

Señor Director del Boletín del Centro Naval

En el Boletín de Agosto ppdo. se publicó un trabajo del Sr. Tte. Gregores, titulado *Plataforma y método Ballvé*. A los resultados del citado trabajo se refieren las siguientes observaciones que creo de interés para los lectores de nuestra Revista.

1º.—La fuerza que ejerce el deflector sobre la aguja desviada, no tiene una dirección paralela al eje del deflector, como se supone en ese escrito, sino en dos posiciones particulares: a) cuando el eje de la aguja es paralelo al eje del deflector: b) cuando el eje de la aguja es perpendicular al eje del deflector.

En cualquiera otra posición del eje de la aguja, la fuerza F tiene la dirección de la resultante, de las fuerzas cuya dirección es la de las rectas que unen los polos del deflector con los de la aguja, siendo la intensidad de esas fuerzas dadas por la ley de Coulomb, (proporcional a las masas magnéticas de los polos e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa).

2º.—La fuerza F no es constante, por que varía con la distancia, es decir, para cada valor de Δ , que es diferente para cada proa.

3º.—Si la fuerza F no tiene la dirección del eje del deflector y su intensidad no es constante, la fór-

mula $H=F \operatorname{sen} 45^\circ \cdot (1 + \operatorname{cotg} \Delta)$ carece de la base teórica con que fue deducida.

4º.—El método será erróneo siempre que se funde en mantener constante el ángulo del deflector con la aguja antes de la deflexión, y no con la aguja deflexionada, (método Madamet: ángulo de posición constante y deflector a fuerza constante).

5º.—En un compás compensado se obtendrá un resultado prácticamente exacto con la siguiente modificación al citado método de Madamet. Obténgase la deflexión de $90^\circ = \Delta_n$ con proa al N_c y con un ángulo de posición por ejemplo de 60° , (que será el mismo en las medidas posteriores). Sea F la lectura del deflector.

Determinese la deflexión Δ_s proa al S_c , con la misma lectura F y el ángulo de posición anterior. Se

$$\text{tendrá: } \lambda B = \frac{\Delta_n - \Delta_s}{2}$$

Procédase de manera análoga al E_c y al W_c : $\lambda C =$

$$\frac{\Delta_E - \Delta_W}{2}$$

Además se tiene: $\lambda D = 1/4 [\Delta_n + \Delta_s - (\Delta_E + \Delta_W)]$.

Estas relaciones se sacan fácilmente por la consideración de las barras y fuerzas representativas del magnetismo terrestre y del buque, para cada rumbo del compás.

Saluda al Sr. Director.

Tte. L. Adol.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

NOVIEMBRE Y DICIEMBRE 1914

República Argentina.—*Boletín de Sanidad Militar*, Agosto.—*Anales de la Sociedad Científica Argentina*, Julio y Agosto.—*Revista del Circulo Médico Argentino*, Mayo y Julio.—*Revista Militar*, Noviembre y Diciembre.—*La Ingeniería*, Noviembre.—*Revista del Centro de Estudiantes de Ingeniería*, Noviembre.—*Lloyd Argentino*, Noviembre y Diciembre.—*Revista de la Sociedad Rural de Córdoba*, Septiembre, Octubre.—*Revista de Derecho Historia y Letras*, Noviembre.—*Aviso a los Navegantes*, Marzo, Abril y Mayo.—*Anales de la Sociedad Rural Argentina*, Julio y Agosto.—*Revista Ilustrada del Río de la Plata*, Julio.—*Revista Municipal*, Agosto.—*Boletín del Aéreo Club Argentino*, Julio.—*Revista Marítima*, Junio.

Alemania.—*Marine Rundschau*, Agosto-Septiembre.

Austria.—*Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesen*, Marzo.

Brasil.—*Revista Marítima Brazileira*, Octubre.—*Liga Marítima Brazileira*, Diciembre.—*Boletín Mensual Estado Mayor del Ejército*, Noviembre-Diciembre.

Colombia.—*Memorial del Estado Mayor del Ejército*, Septiembre.

Chile.—*Revista de Marina*, Octubre y Noviembre.—*Memorial del E. M. del Ejército de Chile*, Noviembre.

España.—*Unión Ibero Americana*, Agosto.—*Memorial de*

Artillería, Octubre, Noviembre.—*Revista General de Marina*, Octubre.—*Memorial de Infantería*, Junio.—*Real Sociedad Geográfica Boletín de la*, Junio.—*Memorial de Ingenieros del Ejército*, Noviembre.—*Boletín de la R. S. Geográfica*, Septiembre.—*Memorial de Infantería*, Octubre y Noviembre.—*Telegrafía sin hilos*, Julio.

Francia.—*Le Monde Economique*, Noviembre y Diciembre.—*Revue Maritime*, Agosto.

Gran Bretaña.—*Engineering*, Octubre-Noviembre.—*Journal of the Royal United Service Institution*, Septiembre y Octubre.—*Shipping Illustrated*, Octubre y Noviembre.

Italia.—*Rivista Marittima*, Septiembre y Octubre.

Méjico.—*Boletín de Ingenieros*, Septiembre y Octubre.—*Observatorio Meteorológico Central*, Enero, Febrero, Marzo y Abril.—*Revista del Ejército y Marina*, Septiembre Octubre y Noviembre.

Norte América (Estados Unidos de).—*Boletín de la Unión Panamericana*, Octubre y Noviembre.—*The Navy*, Julio.—*United States Naval Instituto*, Septiembre y Octubre.—*Shippign Illustrated*, Octubre y Noviembre.—*Journal of the U. S. Cavalry Asociation*, Octubre.—*Journal of the United States Artillery*, Septiembre, Octubre.—*Journal of the American Sosity of naval Engineers*, Noviembre.

Portugal.—*Annaes do Club Militar Naval*, Septiembre y Octubre.

Perú.—*Boletín del Ministerio de Guerra y Marina*, Agosto Septiembre.

República Oriental del Uruguay.—*Revista de la Unión Industrial Uruguay*, Noviembre.—*Revista del Centro Militar y Naval*, Noviembre.—*Anales de la Escuela Naval Militar* N.º XVII.

Rusia.—*Morskoy Sbornik*, Noviembre.

Salvador.—*Memorial del Ejército de El Salvador*, Agosto y Septiembre.—*Revista Militar*, Agosto y Septiembre.

CENTRO NAVAL
Balance de Caja por los meses de Agosto a Octubre 1914

INGRESOS	\$ ^m	EGRESOS	\$ ^m
Agosto 1.º 1914		Octubre 31	
1 Saldo del ejercicio anterior.....	9.220 —	1 Sueldos a los empleados.....	3.898 70
2 Cuotas sociales cobradas.....	1.76 —	2 Alquiler de casa.....	513 34
3 Suscripción al Boletín.....	100 —	3 Subvención al Asilo Naval y al Asilo Huérfanos de Militares.....	200 —
4 Alquiler del Yacht Club.....	2.25 —	4 Boletín.....	800 —
5 Subvención.....	601 85	5 Comisión de cobranza.....	60 —
6 Ingresos varios.....	4.532 91	6 Comisión de cobranza.....	2.759 86
7 Intereses del F. de R. Mayo a Octubre.....	16.735 76	7 Gastos Extraordinarios.....	7.188 70
		Total.....	15.420 60
		Para igualar, saldo que pasa al 1.º de Noviem.....	16.726 34
Suma.....	32.146 94	Suma igual.....	32.146 94

S. E. ú O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipo a los señores asociados..... \$ 100.000 00

Vº Bº
DANIEL ROJAS TORRES
Presidente

Buenos Aires, Noviembre 1.º de 1914.

ENRIQUE C. DEPOUILLY
Tesorero



VICEALMIRANTE ONOFRE BETBEDER

Boletín del Centro Naval

TOMO XXXII

Enero y Febrero

Núms. 372/373

VICEALMIRANTE ONOFRE BETBEDER

† Enero 24 de 1915, en Nueva York

» La vida del marino es una guerra
» incesante, y no existe diferencia en
» sus responsabilidades hállese o nó
» el país empeñado en lucha. En la
» guerra debe desplegar sus fuerzas
» y en la paz debe acumularlas. Siem-
» pre está llamado a desempeñar sus
» deberes.»

ALMIRANTE HEICHACHIRO TOGO.

Perteneció a los primeros alumnos de la Escuela Naval que creara el genio de Sarmiento, en lejanos tiempos, aún convulsionados por la rebelión, el indio y el desierto. Fue en ese entonces, agitado por acontecimientos internacionales, que aquellos comenzaron sus estudios, algunas veces interrumpidos por sucesos de guerra. Y mientras el espíritu de los a pirantes cultivaba las nociones científicas que constituían la base de la noble profesión, la vida accidentada de los últimos años de la administración de Avellaneda, les indicaba los rigores y peligros de la carrera emprendida. Ingresó a la Escuela Naval cuando

su edad—18 años—permitía suponer una vocación largamente meditada, sin las precipitaciones de elección. sin los entusiasmos del momento, que son tan funestos en los destinos del hombre.

Su origen provinciano no dejaba inducir afectos posibles por las cosas de mar; Mendoza, su tierra natal—tan histórica en recuerdos de la patria vieja pero siempre vinculados a hechos de guerra continental—no era la más apropiada para despertar afinidades por la profesión que eligiera y en la que había de culminar con fortuna y méritos extraordinarios.

Reservado por naturaleza y nada comunicativo, se encerró desde niño en una adustez que caracterizaba su semblante, pero que no conciliaba los sentimientos de su alma, severidad que le acompañó durante toda la vida; como escolar respondía a los elevados conceptos que diera el ilustre Collingwood a un guardia marina, «poned vuestra ambición en ser el primero, siempre que haya un deber que llenar»; su pasado como su presente fue todo acción: el *laboremus* su rígida divisa; solo a sus obras debió su encumbramiento militar; hijo legítimo de sus propios esfuerzos podía envanecerse de su destino.

Fue el primero en la escuela por sus condiciones de trabajo y de talento; su inteligencia natural y vigorosa adaptábase fácilmente a las variadas sollicitaciones de la enseñanza militar, dejando en sus camaradas la impresión de un porvenir brillante; fue el primero entre sus compañeros de armas, siendo oficial, en recibir la confianza de sus superiores obteniendo comisiones de importancia, que acreditaban en el Teniente Betbeder cualidades poco comunes; fue el primero siendo Capitán en recibir del Go-

bierno de la Nación la prueba inequívoca de consideración más alta que pueda darse a un Jefe: la adquisición de una de las naves de combate más poderosas — el crucero acorazado Pueyrredón — realizada sin intervenciones de ninguna clase; fue el primero en comandar la Fragata «Sarmiento», en el primer viaje de circunnavegación realizado; fue el primero de los oficiales egresados de la Escuela Naval en llegar al Ministerio de Marina; fue el primero de entre ellos en alcanzar la jerarquía de almirante, y desgraciadamente, también, el primero de los almirantes de nuestra escuela que termina su afortunada carrera en tierra extraña, aunque hospitalaria, ejerciendo un puesto de honrosas responsabilidades, después de haber dado a la República más de 40 años de servicios!

Sereno, de criterio reposado, reunía las condiciones indispensables al oficial de marina, que tan elocuentemente describe Daveluv: carácter, acción, sentimiento del deber. El carácter, esa primera cualidad, alma y vida de todas las altiveces militares, tenía en Betbeder un ejemplo. Tal vez habría tomado como máxima para su fuero interno, aquellas admirables palabras que los grandes almirantes ingleses de los tiempos de Nelson repetían incesantemente: *Character is more value than Science*. La acción, esa aptitud especial que nos predispone a obrar, a sobreponernos a las resistencias, a vencer las dificultades, tenía en él un adepto distinguido. El sentimiento del deber, que al ofrecer la tranquilidad del espíritu levanta el propio esfuerzo, ayudando al hombre a no desfallecer en la jornada, llegue ó no el aplauso público, tuvo también en él un predilecto escogido.

Con estas virtudes militares que fortificaron sus

convicciones desde muy joven, fue subiendo sin contratiempos de ningún género esa cuesta que para otros estuvo cubierta de inconvenientes y zozobras; su ascensión rápida y prevista no alteró su temperamento, ni las pasiones que muchas veces le alcanzaron modificaron la rectitud de sus procedimientos.

Ocupó casi todos los puestos técnicos, revelando notables cualidades de observación y de estudio. Su figura comenzaba a destacarse con rasgos propios, inconfundibles, respetado en un círculo donde aún se debatían los antagonismos del antiguo régimen; adquirió distinción en las diarias pruebas de valer profesional que le ofrecía su privilegiada situación, concluyendo su fisonomía militar en la Jefatura de Estado Mayor de la Escuadra de 1896. Realizó entonces su mayor esfuerzo intelectual del cual debía nacer su reconocida personalidad, base de su futuro prestigio y de su fama.

Dejemos al marino para aproximarnos al político, al hombre de Estado. En otra oportunidad nos animaríamos a estudiar menos superficialmente esta dualidad de funciones a que fue destinado el Almirante Betbeder. Acaso el análisis nos dijera que el profesional fue superior al administrador y que la pesada carga del Ministerio gravita inexorablemente sobre las actividades profesionales, Pero antes debemos mencionar aunque sea brevemente que en 1904, terminado su periodo administrativo pidió volver a la vida del mar, haciéndose cargo de la división de instrucción que primeramente en la costa sur y después en la del Brasil realizara importantes ejercicios y maniobras. En estas circunstancias, tuvo la desgracia de que el crucero «9 de Julio» que estaba destacado de la división que mandaba, encallara en la Bahía de Itapacaroya; pero fueron tan meritorios e incan-

sables los esfuerzos hechos para su salvamento bajo su dirección que mereció especial consideración de las autoridades navales. Esta resolución demostraba un elevado espíritu en la interpretación de esas responsabilidades imprevistas, que están fuera de todo cálculo humano; dejando un precedente para no temer sino afrontar con dignidad y altura las contingencias que encarna la profesión del marino. Debe recordarse la significación moral de este hecho, porque como ya lo expresara Napoleón a su ministro de Marina Decres: *«Los buques de guerra no son buques mercantes; es el honor que quiero se conserve, no algunos pedazos de madera y algunos hombres.»*

Llegado al poder como Secretario de Estado, habría de demostrar las dotes singulares de su preparación. No alcanzaba la dirección suprema de la Armada sin la experiencia necesaria, sin los conocimientos requeridos para hacer frente a los múltiples deberes del nuevo cargo, no, conocía el medio en que iba a actuar hasta en sus menores detalles; pudo haber equivocado alguna vez el camino o pudo quedar indeciso en la resolución de complicados problemas de organización, pero ello era lógica consecuencia de la naturaleza humana; empero, el error debía ser pronto reparado, la duda solucionada con las claridades de su inteligencia y de su admirable actividad administrativa.

La dolorosa desaparición del ministro Rivadavia, ponía al P. E. en la imprescindible necesidad de llenar el vacío dejado por el ilustre Comodoro. El Presidente Roca con su reconocida sagacidad política vio en el Capitán de Navío Betbeder un colaborador distinguido, capaz de continuar la tarea honrosa y grave que iniciara Rivadavia; y sin las preocupaciones que

pudieran asaltarle por entregar los destinos de la Armada a un hombre joven, sin antecedentes políticos, cuando existían en servicio y en sus círculos palaciegos otras personas con más exterioridad y jerarquía, no dudó en llamarlo a su lado y confiarle la dirección de la Marina. Aquí debía demostrar rectitud y criterio. Su figuración en el gobierno —se ha dicho— le prestó los contornos de un hombre de Estado, lleno de discreción, de buen sentido y de firmeza.

El nombramiento de los ministros —decía Avellaneda— es la prerrogativa más personal del Presidente. Nadie puede ni debe indicarle el nombre de sus consejeros; y es difícil acertar con los motivos que haya tenido para la designación de una u otra persona. Sin embargo, la opinión pública adivinaba la razón del nombramiento, la importancia de llegar a las esferas del gobierno de un elemento nuevo, lleno de vida, marino de escuela y distinguido por brillantes antecedentes militares. Pero, el trabajo era muy complejo. Hasta muy poco tiempo atrás, hasta el 98, la marina había vivido casi inorgánicamente; dependencia del Ministerio de Guerra> estaba subordinada a métodos secundarios que no le aseguraban vida propia; por eso, cuando la ley de organización de los ministerios, emancipó a la Marina de esa tutela, encontraron sus directores un sinnúmero de asuntos a resolver, tal cúmulo de trabajo, de estudio y de observación, que los años de la laboriosa administración de Rivadavia, no fueron suficientes para concluir de organizar los servicios administrativos. Quedó a su sucesor llevar a la práctica numerosos proyectos, corrigiéndolos, ensayando otros muchos, con esa férrea voluntad para el trabajo que lo caracterizaba; las horas del día eran po-

cas para su actividad incansable, sorprendiendo muchas veces a sus secretarios con largas vigias, siempre indiferente a la fatiga.

La obra cumplida por Betbeder es grande y meritoria. Había premura en la constitución de todos los elementos que dan vida a una marina moderna. La conscripción fue una de sus preocupaciones; este problema tan fundamental para nuestra preparación militar, cuyas soluciones no muy determinadas satisfacen relativamente las exigencias de la guerra, mereció toda su atención; las conclusiones no han sido desalentadoras. Sin embargo, ¿los años de servicio militar son suficientes para su completa instrucción? y suponiendo que ésta fuese terminada, ¿cuánto tiempo lo aprovecha la Armada? Las modernas construcciones navales ¿no manifiestan claramente la necesidad de profesionales preparados? ¿Puede la Nación hacer frente a los gastos que solicitaría un personal voluntario? ¿Habría en la República población para ello? Todos eran y son temibles interrogantes, más indescifrables aún por la indiferencia de nuestro medio social. Solo queda un recurso: no perder un solo día en su preparación profesional, teniendo presente que la Armada recientemente utiliza al conscripto cuando ha concluido el periodo de escuela. Además, el remedio no puede confundirse con la enfermedad; aquél es cuestión de dinero; ésta, consecuencia crónica de la apatía que tiene nuestro pueblo por la misión de las instituciones armadas. Lo dijo con palabras significativas el Almirante Jurien de la Graviere: «*La marine, quoi qu' on fasse, sera toujours une question d' argent.*»

A pesar de tan graves inconvenientes el problema del personal subalterno fue solucionado con la creación de escuelas de clases y conscriptos, que res-

pondría a muchas exigencias, a pesar que desde 1903 a 1907, no ha ingresado en la escuadra como voluntario un solo ciudadano adulto. Esto se explica, sin duda, por los altos jornales en tierra y la abundancia de trabajo de esos años. La eficiencia de los conscriptos instruidos en las diversas especialidades fue comprobada experimentalmente en varias oportunidades, y a fin de llegar a un resultado se comisionó al crucero «Buenos Aires» para que sirviéndose de ese personal realizara con la mayor amplitud todos los ejercicios de mar y puerto. ¿Cuál fue su resultado? La declaración oficial de que: los conscriptos que hubieren recibido una instrucción elemental en las escuelas especiales, durante 8 o 9 meses podrán reemplazar al concluir los dos años de embarque y práctica de mar, al personal de la escala permanente, en una proporción del 70 % al de cubierta y del 80 % al de máquina. Como puede deducirse de estas aseveraciones oficiales, el problema queda planteado y sin posibles enmiendas después de esa experimentación severa y cuidadosa hasta el extremo. El dilema que dejan estas consideraciones nos obliga a pensar en un aumento de tiempo de servicio. ¿Es esto posible en nuestro ambiente heterogéneo?

Durante su administración, cuando las cuestiones de límites llevaron al país al margen de un conflicto gravísimo, se organizó la Escuadra de 1901 que mantuvo preparadas y listas todas sus unidades de combate, ejerciendo una influencia benéfica en la conclusión de las litigios internacionales. El país entero vio con legítimo orgullo satisfechas sus aspiraciones en las maniobras realizadas que exteriorizaron los progresos de lo Armada. Setenta buques desde los acorazados hasta los pequeños torpederos, armados en

pié de guerra, con más de siete mil tripulantes a bordo, llevaron a cabo durante un largo periodo un programa completo de evoluciones y ejercicios, sin que se produjera el más mínimo accidente, revelando la excelente preparación y pericia de su personal. El llamamiento de las reservas se hizo por primera vez con el mayor éxito, concurriendo a la convocatoria la casi totalidad de los ciudadanos pertenecientes a la clase citada que ya habían recibido instrucción en sus naves.

En esta breve enumeración de sus trabajos no podemos olvidar cuanto luchó por el mejoramiento de las escuelas, por el progreso del tiro, por la reglamentación de los servicios, por la codificación de nuestras leyes militares. La sustitución de las admirables pero anticuadas Ordenanzas de Carlos III, por las que actualmente tiene nuestra Armada, fue realizada durante su administración; ella implicaba una enérgica prueba de sus iniciativas.

El estudio intenso y meditado que ocasionó la preparación del programa de armamentos navales, su ardua discusión para llevarlo a la práctica, tuvo en el distinguido marino un obrero infatigable, que bregó contra todas las influencias, oponiendo su voluntad de hierro a los ataques apasionados de una mayoría desorientada. Para comprender la trascendencia de estas responsabilidades hay que recordar que un Ministro de Marina es el primer asesor técnico del P. E., en estas materias; su criterio verdadero o equivocado prevalece en las resoluciones del gobierno; por eso su responsabilidad es tan grave y delicada. Es de estricta justicia acreditarle esas fatigosas actividades en la cuenta honrosa, donde figura su nombre de luchador incansable.

La Administración de Betbeder ha sido atacada de

centralizadora. Aunque no es este el momento de analizar la razón de esas críticas, solo diremos que siendo mucho más fácil demoler que construir, ello explica la inculpación. Si se medita en lo difícil que es la realización de cualquier plan político-social, se comprenderá cuan pocas veces se puede hacer —en problemas de organización institucional— lo que se quiere teóricamente, sino lo que se puede prácticamente. Además, la centralización —lo dice el autor de «L' esprit de la guerre navale.— tiene sus buenos efectos, cuando se trata de crear todas las piezas de una nueva administración; la ausencia de métodos, de tradiciones, de reglamentos necesita una dirección muy precisa. La tarea de Betbeder, era de esas; estaba vinculada a crear, innovar, desde que poco de lo existente podía ser utilizado. Es cierto que después, durante su segunda administración, debió suprimir algo de nuestra burocracia, pero ¿quién sabe no observara que el ambiente no era el más propicio para descentralizar los servicios de ese Departamento? Este sistema adoptado por la actual administración, exige alejar todo temor de responsabilidades y el aniquilamiento del contralor de las firmas que en algunos casos constituye una obsesión.

En su larga carrera fue ante todo profesional; no hizo de ella un *modus vivendi*, ni traficó en las altas posiciones a que le condujeron sus méritos y su reconocida honorabilidad; entregóse con amor a la Armada, que fue durante casi toda su vida su hogar y su familia; veló incesantemente sus necesidades, procurando en primer término su grandeza; tuvo defectos y adversarios ¿quien está exento de ellos? —La muerte fue a sorprenderlo, mientras daba término a la construcción de los primeros dreadnoughts argentinos, que significaban la finalización del gran

programa de armamentos que tanto debe a sus cuidados; fue a sorprenderlo en plena actividad, arrancándole la íntima satisfacción de ver concluida su obra; sentía venir las sombras del más allá, pero seguía en la brecha como si sus días no estuvieran contados; la muerte fue a sorprenderlo en tierra extranjera, muy lejos de la patria a la que tanto amara y a la que diera las mayores energías de su alma y de su espíritu. Bien pudiera recordar en sus postreras jornadas las palabras de Horacio: *exegi monumentum ocre perennius*.

B. V. B.

SUS SERVICIOS

Nació el 12 de Junio de 1860 en Mendoza. Ingresó en la Escuela Naval Militar en Febrero de 1878, egresando con la clasificación de sobresaliente y primero de promoción en 1882.

Siendo aspirante de la Escuela Naval, tomó parte en la expedición a Santa Cruz (Noviembre de 1878 a Enero de 1879), y en la del Río Negro (Marzo de 1879 a Octubre del mismo año).

Ascendió a Alférez de Fragata en Mayo 8 de 1882 prestando servicios a bordo del Acorazado «Almirante Brown» que formaba parte de la Escuadra de Evoluciones de 1884. Siendo Oficial del mencionado buque formó en una comisión de oficiales y prácticos encargados de buscar el vapor aviso «Argentino» y situar un escollo que había sido denunciado al sur del puerto de Maldonado. En 1885 desempeñó—siendo Alférez de Fragata—el cargo de Comandante interino del Acorazado «El Plata», en aquel entonces una de las unidades de mayor coeficiente militar.

En Julio de 1886 y ya con el grado de Alférez de Navio, tomó parte a bordo del Acorazado «Almirante Brown» en las evoluciones de la Escuadra. Al año siguiente, fue comisionado para informar sobre las condiciones y estado del puerto de San Blas. Antes de desempeñar esta comisión, tuvo el Comando del Acorazado «Los Andes» desde el mes de Marzo al de Agosto de 1887, realizando todos los viajes y operaciones de la Escuadra de Evoluciones.

Fue nombrado ese mismo año Secretario de una comisión especial, presidida por el Capitán de Na-

vio Guerrico, para redactar un Reglamento sobre el servicio interno de los buques de la Armada.

En Agosto de 1888, siendo Teniente de Fragata, fue designado para conducir desde Europa las barcas pontones recientemente adquiridas por el Gobierno; regresando como segundo Comandante de la «Ushuaia» con cargamento de carbón y artículos navales. En 1889 como comandante de este último buque realizó un viaje a Liverpool y al Havre conduciendo a su regreso a Buenos Aires el pabellón argentino que fue expuesto en la exposición universal de París. A principios de 1891 fue enviado a Inglaterra a las órdenes del Presidente de la Comisión Naval Comodoro Urtubey, llevando oficiales de mar y marineros destinados a la dotación del Crucero «25 de Mayo», entonces, en construcción en New Castle. Desde Marzo de 1891 a Noviembre de 1892, fue oficial de artillería del crucero «25 de Mayo» realizando en los meses de Enero y Febrero de 1892 un crucero por los puertos del Sud para apresar los buques loberos y guaneros que infestaban nuestro lejano Sur. A bordo del mismo buque tomó parte con el «Almirante Brown» en los festejos del cuarto centenario de la salida de Colón del puerto de Palos. De Spezzia pasó a Inglaterra para formar parte de la dotación del crucero «9 de Julio».

Con motivo de los trabajos realizados para el aprovisionamiento del crucero «9 de Julio» y especialmente en lo relativo a la inspección y vigilancia de su construcción, el Capitán de Navio Don Martin Rivadavia al elevar su informe decía lo siguiente:

«me hago un deber en declarar que la comisión con que el Superior Gobierno se ha servido honrarme me ha sido en mucho facilitada por la activa e inteligente cooperación del personal a mis órdenes, en

particular por el distinguido 2º Jefe de este buque, Teniente de Navio Don Onofre Betbeder, »

En Septiembre 30 de 1892 ascendió a Teniente de Navio siendo nombrado 2º Comandante de esta última nave de guerra, efectuando el viaje de regreso a Buenos Aires, y tomando parte en Abril de 1893, en la gran Revista Naval Internacional, en Hampton Road, con motivo del cuarto centenario del descubrimiento de América.

Ascendió a Capitán de Fragata en Septiembre 30 de 1895, siendo nombrado para integrar una comisión permanente de artillería, con el objeto de confeccionar: reglamentos para ejercicios de tiro, estudios y proyectos de fortificaciones, reglamento para la organización, régimen, gobierno y servicio de los cuerpos de artillería de costa; asesorando al Estado Mayor General de Marina sobre todos los asuntos relacionados con el ramo de artillería, pólvora y explosivos.

Fue nombrado en 1896 Tefe de Estado Mayor de la División de Instrucción que realizara evoluciones y maniobras desde Enero a Abril de 1896. En el mismo carácter y a bordo del «9 de Julio»—nave capitana—efectuó el viaje de representación a las costas del Brasil.

Antes de realizarlo fue nombrado Jefe de Estado Mayor en comisión, de la flotilla de torpederos, mientras durara el periodo de ejercicios e instrucción que terminó a principios de Julio del año indicado.

En 1897, fue nombrado 2.º Comandante de la Fragata «Presidente Sarmiento», entonces en construcción en Inglaterra, cuya vigilancia ejerció en tal carácter y más tarde como Comandante, hasta la terminación definitiva de los trabajos.

Durante ese año representó al Gobierno Argentino en el Congreso de Arquitectos Navales, que se reunió en Londres, con motivo del jubileo de la Reina Victoria.

Siendo Capitán de Fragata, formó parte de la Comisión de compra de los transportes «Guardia Nacional», «Chaco» y «Pampa»; intervino también en el contrato de compra del crucero acorazado «Pueyrredón» vigilando su construcción y armamento; siendo de mencionar muy especialmente el hecho de ser el único Jefe de la Armada que haya sido comisionado por el P. E. para la adquisición de un buque de guerra de la Nación sin intermediario de ninguna clase, dejando a su criterio y capacidad las condiciones del contrato.

Como Comandante interino del crucero acorazado «Pueyrredón», realizó su viaje incorporando esta nueva unidad de combate a nuestra escuadra fondeada en Punta Piedras, en Septiembre de 1899. En Noviembre del mismo año fue nombrado comandante de la Fragata escuela «Presidente Sarmiento» efectuando el primer viaje de circunnavegación con los guardias marinas egresados de la Escuela Naval, realizando un recorrido de más de 50.000 millas en 22 meses de navegación (Enero 12 de 1899 a Septiembre 30 de 1900).

Ascendió a Capitán de Navío en Septiembre 31 de 1900, ocupando el cargo de Jefe del Estado Mayor del Ministerio de Marina y Encargado del despacho de dicha cartera, con motivo de la muerte del Comodoro Rivadavia, por Decreto de fecha 14 de Febrero de 1901, cargo que desempeñó hasta el 21 de Marzo del mismo año en que fue nombrado Ministro Secretario del Departamento de Marina, hasta el 12 de

Octubre de 1904 en que terminó la presidencia del General Roca.

En Octubre de 1904 y con el grado de Contralmirante (Septiembre 29 de 1904) fue nombrado Jefe de la División de Instrucción, arbolando su insignia en el Crucero «9 de Julio». Realizó con esta División (9 de Julio, Patria, Independencia y grupo de destroyers) un viaje a la Costa Sud, recorriendo los principales puertos y fondeaderos, y embarcados accidentalmente en el Crucero «Patria» visitó los de los Canales fueguinos. Regresó a Buenos Aires después de cuatro meses de campaña con un recorrido aproximado de cinco mil millas de navegación.

De Agosto a Octubre de 1905 visitó detenidamente las costas de Brasil con la misma División de Instrucción, haciendo un recorrido de dos mil seiscientas millas.

En esta campaña ocurrió la encalladura del Crucero «9 de Julio», que fue librado después de muy activos trabajos, siendo de notar la Orden General dada por el Ministerio de Marina, con fecha 28 de Noviembre de 1905, en la que se manifestaba: El que suscribe, cumple con el grato deber de llevar a conocimiento de los Señores Jefes, Oficiales, Asimilados y personal subalterno de la División de Instrucción, mandada por el Señor Contralmirante Onofre Betbeder, la satisfacción que ha experimentado el Excelentísimo Señor Presidente de la República al tener conocimiento del comportamiento de todo el personal que tan decididamente ha contribuido al éxito de los trabajos de salvataje del crucero «9 de Julio» con motivo del accidente que sufrió en la Bahía de Itapacaroaya, demostrando disciplina y abnegación en la observación del deber durante los momentos más críticos.

En Marzo de 1906 fue nuevamente nombrado Tefe Secretario de Estado del Departamento de Marina, durante la Administración de Figueroa Alcorta, ocupando este alto cargo hasta el 26 de agosto de 1910 en que renunció.

En Diciembre de 1910 fue nombrado Jefe de la Comisión Naval de la Vigilancia de las construcciones navales en los Estados Unidos de América.

Ascendió a Vice Almirante en Enero 5 de 1914 continuando desempeñando las mismas funciones hasta el 24 de Enero de 1915, en que lo sorprendió la muerte en Nueva York.

En su foja de servicios se anotan cinco campañas marítimas en tiempo de paz y treinta y tres viajes de mar con un recorrido total de 154.000 millas navegadas; contando en su larga carrera militar más de 46 años de servicio. (Servicios corridos: más de 37 años).

Había sido distinguido con las siguientes condecoraciones: Medalla de Plata obtenida por la campaña del Río Negro y Patagones, acordada por el Gobierno Argentino.

Cruz de Mérito Naval obtenida con el motivo del cuarto centenario del Descubrimiento de América, acordada por su Majestad la Reina de España.

Cruz de la corona de Italia dada por su Majestad el Rey de Italia en ocasión del cuarto centenario del Descubrimiento de América.

Encomienda de Italia, con motivo del primer viaje de circunnavegación de la Fragata «Presidente Sarmiento» y acordada por el anterior Monarca.

Encomienda del Mérito Naval dada por S. M. la Reina de España con motivo del mismo viaje.

Encomienda del Busto del Libertador acordada por el Señor Presidente de Venezuela obtenida con motivo del mismo viaje.

Telegramas y notas—Honores

NUEVA YORK, 24 Enero—El vicealmirante Onofre Betbeder, jefe de la comisión naval argentina en los Estados Unidos, y que había experimentado una acentuada mejoría después del ataque que le postró días pasados, sufrió en la tarde de hoy una súbita reaggravación.

Requeridos de inmediato, los facultativos que asistían al vicealmirante, pudieron comprobar que el mal ofrecía una seria complicación.

No obstante los esfuerzos de los médicos, el estado del enfermo fue empeorándose, y a las 8 de la noche los temores de un desenlace fatal se acentuaron. Celebrada por los facultativos una consulta, extremáronse los recursos de la ciencia, pero fueron estériles, y a las 9 de la noche el vicealmirante Betbeder fallecía, rodeado por los miembros de su familia. En la cámara mortuoria se hallaba presente también en ese instante el embajador Dr. Naón, que había venido de Washington al tener noticia de la enfermedad que aquejaba al jefe argentino.

Según el diagnóstico de los médicos, el deceso se ha producido a consecuencia de un ataque de angina pectoris.

La embajada argentina ha adoptado medidas para el embalsamamiento del cadáver y su custodia hasta que sea embarcado con destino a ésta.

Los miembros de la comisión naval argentina han llegado a esta capital para velar el cadáver de su jefe.—(*La Prensa*).

Honores fúnebres

Buenos Aires, Enero 25 de 1915.

Habiendo fallecido en el extranjero el Sr. Vice-

almirante D. Onofre Betbeder en el desempeño de una importante comisión, y siendo un deber del Gobierno tributar el homenaje correspondiente a este digno ciudadano por los relevantes servicios prestados al país en los diversos Comandos y Comisiones que le fueron confiadas, como también en las dos ocasiones que desempeñó el elevado cargo de Secretario de Estado en el Departamento de Marina.

El Presidente de la Nación, en Acuerdo General de Ministros

DECRETA:

Art. 1.º La bandera nacional permanecerá izada a media asta en todos los buques de la Armada, cuarteles y edificios públicos nacionales los días 26 y 27 del corriente mes.

Art. 2.º El Ministerio de Marina dispondrá que los restos del Sr. Vicealmirante D. Onofre Betbeder sean conducidos al país en un buque de la Armada Nacional y que a su arribo se le tributen los honores militares prescriptos por los reglamentos a Ministro de Marina.

Art. 3.º Los gastos que se originen por el cumplimiento del presente Acuerdo serán costeados por el Estado.

Art. 4.º Comuníquese, publíquese, etc.

PLAZA. — J. P. Sáenz Valiente. — Enrique Carbo. — Miguel S. Ortiz. — José Luis Murature. — Tomás R. Cullen. — Horacio Calderón. — Angel P. Allaria. — M. Moyano.

Telegrama dirigido a la Señora de Betbeder

El Centro Naval acompaña a Ud. en estas tristes

circunstancias, lamentando este fallecimiento como una desgracia para la armada nacional, que tanto debe a la acción de su malogrado esposo.

Firmado — ROJAS TORRES — Presidente — ALBARRACÍN — Secretario.

Buenos Aires, Enero 27 de 1915.

Sr. Doctor Don Marco Aurelio Avellaneda.

De mi mayor consideración:

Como Presidente del Centro Naval, y cumpliendo disposiciones adoptadas por su Comisión Directiva, reunida en sesión extraordinaria en el día de la fecha, al solo objeto de tomar conocimiento oficial de la muerte del Señor Vice-Almirante Onofre Betbeder, uno de sus socios fundadores más distinguidos, tengo el triste deber de presentar a Ud.,—en su carácter de pariente más próximo, residente en esta Capital— los sentimientos de respetuosa condolencia por esa irreparable pérdida, que ha causado en esta Institución profunda y sentida pena; desgracia que arranca a la Marina militar una de sus personalidades más brillantes, consagrada en absoluto, desde su ya larga carrera militar, al servicio de la patria, con toda laboriosidad y patriotismo.

Saludo a Ud. muy atentamente.

G. Albarracin
Secretario

D. Rojas Torres
Presidente

Buenos Aires, Enero 28 de 1915.

Al Señor Presidente del Centro Naval, Capitán de Navío, D. Daniel Rojas Torres.

Presente.

Distinguido Señor:

Hago llegar a Ud. y por su intermedio a la Comi-

sión Directiva de la institución que Ud. tan dignamente preside, la expresión de mi agradecimiento por su conceptuosa nota de fecha 27 del corriente, por la que se sirve comunicarme sus sentimientos de condolencia, con motivo del fallecimiento de mi hermano político, el Vice-Almirante, D. Onofre Betbeder.

Ruego al Señor Presidente acepte las seguridades de mi más atenta consideración.

M. A. AVELLANEDA

Del Círculo Naval de Chile

El Círculo Naval de Chile lamenta muy de veras sensible fallecimiento distinguido Vice-Almirante Betbeder presentando por esto a ese Centro y por su intermedio a la Armada Argentina sus sinceros sentimientos de condolencia.

ARMANDO REYES
Secretario

ARTURO WILSON
Presidente

Al Círculo Naval de Chile

El Centro Naval Argentino agradece íntimamente sentido pésame que por intermedio ese Círculo le envían sus camaradas de Chile por el fallecimiento del Almirante Betbeder que tan hondamente afecta a nuestra Armada.

GABRIEL ALBARRACIN
Secretario

ROJAS TORRES
Presidente

Del Club Naval de Río Janeiro

Sinceras condolencias Club Naval Brasil passamento ilustre Almirante Betbeder.

FRONTÍN
Presidente

Al Club Naval de Rio Janeiro

Centro Naval sumamente agradecido condolencias con motivo pérdida irreparable enluta Marina Argentina.

ROJAS TORRES

Presidente

EL Acorazado “Rivadavia”

La incorporación del Acorazado «Rivadavia» a las fuerzas navales de la República, señala un punto culminante en la evolución de su grandeza militar. Importa llegar al nivel de los elementos más modernos de combate, necesarios para la preparación científica, que no es posible mantenerla en un alto grado de cultura sin los medios materiales que requiere; aún más, exige no descuidar en lo más mínimo el avance incesante de la arquitectura y de la ingeniería naval.

Era indispensable a la Armada la renovación de su material bélico, detenido por los históricos pactos de Mayo, la modernización de sus medios de combate, que desgraciadamente habían recibido el peso destructor de veinte años, pues en una organización militar, no es posible descuidar los elementos materiales, que deben vivir armónicamente con los morales. Nada se conseguiría, nada absolutamente con el desequilibrio entre estos factores de tan diversa naturaleza, cuya existencia debe ser armónica, sin que la gravitación de uno pueda anular los efectos del otro. Se conseguiría únicamente la muerte de muchos entusiasmos, la pérdida de múltiples energías, puesto que la ineficacia del medio material oxidaría la actividad del medio intelectual. Sucede lo mismo en la vida real; las leyes biológicas comprueban cuán necesaria es la armonía entre las energías del músculo y del espíritu.

La presencia pues del primer dreadnought argentino permitirá la preparación para la guerra, condición principal y única de las Instituciones militares.

Además, ha revelado a propios y extraños, que la marina de guerra ha sabido responder ampliamente a las exigencias que implica la construcción, armamento y recepción de una nave moderna. No faltaron voces que públicamente manifestaron dudas y opiniones erróneas acerca de la capacidad de nuestros oficiales para el manejo de esas formidables máquinas, argumentando con premisas siempre equivocadas, o acaso inspiradas en injustas apreciaciones sobre el valor profesional de nuestros directores militares.

Los resultados alcanzados han permitido disipar tan ilógicas creencias, para cuya solución de verdad y de justicia hubiera bastado mirar nuestro próximo pasado; observar la conducta de las autoridades navales de algunos lustros atrás cuando las inquietudes de la política internacional americana obligaron a la defensa de la Nación. ¿Cómo se procedió en aquel entonces? Los esfuerzos hechos del 95 al 98 no fueron recompensados con la incorporación de una división naval, la más homogénea que ha tenido Sud América. Esa investigación sencilla hubiera bastado a los sofistas para llevarlos a la evidencia de su error, evitando muchas injustificadas críticas que son tanto más sentidas cuanto más afectan a la indiscutida preparación de nuestros oficiales.

El acorazado «Rivadavia», cuyo nombre recuerda a uno de los más ilustres estadistas del pasado argentino, no debe ser mirado con suspicacias extrañas al sentimiento nacional, que siempre ha encarnado un supremo ideal de paz y de concordia; no viene a perturbar con propósitos de hegemonía la tranquilidad del escenario internacional de esta parte

de América; no, el dreadnought «Rivadavia», significa solamente no quedar detenidos en nuestra preparación militar, que debe velar por los intereses vitales de nuestra soberanía en las aguas.

Operaciones combinadas del Ejército y la Armada

APUNTES RESÚMENES DE LAS CONFERENCIAS
DADAS EN LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA

POR EL

CAPITÁN DE FRAGATA G. ALBARRACIN (1)

El estudio de todas las campañas que 110 han sido puramente terrestres, nos ha mostrado que las operaciones combinadas del Ejército y la Armada, se imponen como única solución en gran número de casos, mientras que en otros contribuyen a facilitarla.

Las operaciones combinadas se deben decidir siempre a base de un estudio de las condiciones geográficas del teatro de operaciones y de las necesidades estratégicas a llenar.

Es un axioma en la guerra terrestre que un ejército que avanza en territorio enemigo, disminuye en sus efectivos en una progresión siempre creciente, de tal manera que en 100 leguas pierde de 1/3 a 1/2 de sus fuerzas, ya sea por bajas, prisioneros, cuidado de sus líneas de comunicaciones, servicio de víveres, guarniciones de retaguardia, etc. Al efecto se pue-

(1) Ver Influencia del dominio del mar. B. del C. N. N.º 366-367. Des Operations maritimes contre les cotes. M. D. 8 G. Págs. 48-49. Los desembarcos Coronel Bertoti B. del C. N. N.º 338.

den citar muchos casos, desde las campañas de Napoleón hasta la del 70.

Con el transporte de las tropas por mar no sucede tal cosa; los ejércitos llegan íntegros al punto elegido, lo cual según las circunstancias, puede tener un valor inapreciable para el éxito de una campaña.

Hay otras circunstancias que muestran también la conveniencia de estas operaciones. Un ejército que marcha por tierra difícilmente puede ocultar su ruta de ataque ni sus objetivos, los cuales son descubiertos a poco que inicie el avance. Las operaciones marítimas permiten mantener la incertidumbre hasta su realización, lo que en países poco poblados con extensas costas, puede constituir una gran ventaja para la ofensiva.

Según la configuración de las costas, la situación de las poblaciones importantes, de las plazas fuertes, y de los objetivos de un ejército invasor, el estudio estratégico pone de manifiesto grandes ventajas a sacar, con expediciones marítimas que procedan por líneas interiores, o en combinación con ejércitos terrestres, o que sirvan de apoyo de a la, o que tiendan a utilizar bases marítimas provisionales.

Para llegar al goce de tales ventajas hay dos condiciones a llenar:

1.º *El dominio del mar debe ser establecido de antemano por la escuadra del invasor, — ya sea destruyendo al adversario o impidiendo en la forma más segura la posibilidad de que ataque a las fuerzas durante el viaje, embotellándolo o vigilándolo rigurosamente. Un ataque en el mar a transportes cargados de tropas es realmente peligroso, y más vale esperar a que la escuadra llegue a asegurar su preponderancia e inutilizar al enemigo, que exponer al*

ejército a choques en que caería indefenso y en núcleos numéricos considerables.

2.º *El transporte de un ejército con todos sus elementos, requiere una suma muy grande de buques apropiados, no siempre disponible.*—Sólo países de una gran capacidad naval, tienen una marina mercante suficiente para transportar de una vez grandes ejércitos. Todas las expediciones marítimas conocidas han sido de efectivos reducidos, comparados con los de los ejércitos invasores por tierra; pero tal inconveniente se ha salvado multiplicando las expediciones, como sucedió en la guerra Ruso-Japonesa, en el Transvaal, y como sucede actualmente en la guerra europea: son numerosos los convoyes de tropas que pasan del Reino Unido al Continente y esas operaciones continuarán hasta el fin de la guerra.

Cuando se cuenta con el dominio del mar plenamente asegurado en el teatro de operaciones, y si además el viaje es de corta duración, tal inconveniente no tiene valor alguno. No sucede lo mismo si la expedición es lejana y las tropas deben permanecer varios días a bordo.

Golpes de mano

Las operaciones combinadas de pequeña escala, denominadas en general *golpes de mano*, son más propiamente hablando, operaciones concurrentes de las tropas de la Armada. Por la rapidez de ejecución que exigen, los marineros se prestan para ellas mejor que los soldados.

Tales operaciones pueden consistir:

1.º En la destrucción de estaciones radiotelegráficas, telegráficas o semafóricas que no estén al alcance de la artillería de los buques.

2.º En la destrucción de una obra de arte ferro-

vía, puentes, etc, cuando la línea férrea corre cercana a la costa.

3.º En la destrucción de otras obras cualesquiera, o la inutilización de cañones o fuertes desmontados por el fuego de los buques, etc., o la ocupación provisoria de localidades.

Tales hechos pueden tener alguna importancia según las circunstancias; sin embargo en general influyen poco, y en cambio hacen correr serios peligros a las tripulaciones y a los buques.

La tendencia favorable a ellos en varias marinas, no ha sido confirmada en la guerra.

La organización interna de los buques de combate prevé el caso de tener que desembarcar gente armada, y generalmente el personal combatiente está distribuido en dos compañías o grupos de desembarco, de tal manera constituidos, que cuando uno sale del buque, el otro debe ser capaz de cubrir una banda de su artillería y atender los servicios de máquinas y auxiliares necesarios para la navegación.

Operaciones como la destrucción de obras ferroviarias, estaciones radiotelegráficas o análogas, en general exigirán poco personal; su condición esencial es la rapidez de ejecución; bastará casi siempre un pelotón de marineros con los correspondientes mineros. Pero otras, como los desembarcos de marinería que hicieron los italianos en la campaña de Trípoli, ocupando pueblos bajo la protección de la escuadra, y manteniéndose en ellos hasta el arribo del ejército invasor, son más bien operaciones que corresponden a tropas del ejército y que sólo pueden justificarse por una ausencia absoluta de peligro para los buques, consecuencia de un dominio de mar perfecto y de gran pobreza de elementos de la defensa.

Un buque de guerra que desembarca parte de su

tripulación para un golpe de mano, además de quedar durante el tiempo que ocupe la expedición, en malas condiciones con respecto a su eficiencia para el combate, supedita su libertad de acción a la protección necesaria del grupo operador, al que no puede abandonar sino para impedir un mayor daño. Hostilidades de tierra, del lado del mar, y aun el mismo estado del mar, pueden hacer peligrosa esa protección, poniéndolo en el caso de perder su gente, sus botes y tal vez perderse él mismo. Una playa abierta y desamparada, puede ser a ese respecto, tan peligrosa como una costa habitada por densa población.

La regla pues debe ser meditar mucho antes de decidir tales acciones; y siempre que la destrucción pueda llevarse a cabo desde el mar, recurrir al efecto del cañón.

El Almirante Seymour en Egipto en 1882 y el Almirante Courbet en China en 1884, hicieron con éxito desembarcos de pequeños grupos, con el objeto de destruir o inutilizar cañones ya silenciados en la costa enemiga. Sin embargo, el éxito obtenido es más bien atribuible a la inferior condición de las tropas defensoras. Todo hace pensar que tales operaciones, de eventual realización, tienen demasiados factores en contra.

Operaciones con cuerpos de ejército

División de las operaciones—Para facilitar el estudio y ordenar los tópicos a tratar, principiaremos por clasificar las operaciones en los dos grupos generales, propios de cualquier operación de guerra, a saber, las que se desarrollan en el *ataque* y las características de la *defensa*.

Las operaciones combinadas de ataque, son:

1.º El embarque de un Cuerpo Expedicionario, y su desembarque en costa enemiga, *sin combate*.

2.º El ataque a la playa o a un punto cualquiera del litoral donde deba efectuarse el desembarco, y su realización bajo el amparo de los cañones de la flota.

3.º El reembarco en caso de rechazo.

4.º Bombardeo desde el mar, de posiciones atacadas por el ejército.

5.º Pasaje de cursos de agua, bajo la protección de una flotilla.

Y las operaciones de defensa:

1.º La defensa general de una costa amenazada de un desembarco.

2.º La defensa particular del punto elegido por el enemigo para tomar tierra.

3.º La defensa de una plaza fuerte marítima o de fortificaciones costeras.

4.º La defensa de un gran río.

Ataque

Preparación de la expedición.—Son muchos y de diversa índole los estudios y preparativos que requiere una expedición marítima de importancia. Se puede decir que su éxito depende en gran parte de su organización, y que la falta de esta última tiene una mayor influencia en él que en las operaciones terrestres.

La preparación debe abarcar entre otros, los siguientes puntos importantes.

1.º Estudio estratégico que demuestre la necesidad o las ventajas de la expedición marítima, su magnitud necesaria, y los objetivos de la misma. Deberá ser hecho por el Ejército.

2.º Resumen de las informaciones de todo orden,

referentes a las costas, puertos, poblaciones, etc., del enemigo, de la zona donde se debe efectuar los desembarcos, con el fin de elegir el o los puntos que mejor faciliten la marcha al objetivo. Se hará por la Marina en colaboración con el Ejército.

3.º Formación y concentración del Cuerpo de Expedición en los puertos de embarque. Hecho por el Ejército.

4.º Flota de transportes. Estudio hecho de antemano sobre el número de buques requerido, su tonelaje y condiciones. Medidas para tenerlos a disposición del Gobierno. Preparación de los mismos para recibir tropas, caballos, etc. Concentración de los buques en puertos determinados. Estudio de la distribución de los efectivos en los buques de acuerdo con su capacidad, estudio de las órdenes reglamentando el embarque, el régimen de abordaje y el desembarque. Se hará por la Marina en colaboración con el Ejército.

5.º Dirección de la operación. Convoy de transportes. Escuadra de escolta. Precauciones en navegación — señales. Operaciones preliminares del desembarco. Instrucciones para el desembarco de caballos, cañones, carros, víveres, etc. Este estudio se hará por la Marina.

6.º Medidas del Gobierno tendientes a mantener secretos todos los preparativos de la expedición, de tal manera que el enemigo no tenga tiempo de apercibirse a la defensa.

Estudio estratégico.—La guerra, ha dicho un gran político, es sólo la continuación del trabajo diplomático con otras armas. Es pues la diplomacia la que señala el enemigo e inicia el ataque, para arrancarle tratados, concesiones o territorios. Las fuerzas militares le sirven de apoyo moral en la primera faz, y

reemplazan sus medios de acción, cuando se abren las hostilidades. Sentado ésto, aparecen claras las relaciones entre la Cancillerías y los Ministros Militares: estos últimos deben estar listos a secundar sus miras, empleando los elementos de que disponen en el momento en que se les demanden. Esto implica la necesidad de contar, de fuerzas armadas organizadas en cuadros remontables para caso de guerra, con planes permanentes de campaña, que respondan a las miras de la Cancillería en cualquier momento, aunque sea de completa paz.

Estos planes de campaña resultarán del análisis de la situación internacional, para determinar el enemigo probable; del comparativo entre las fuerzas militares y navales respectivas y actuales; del comparativo entre los elementos de defensa del país considerado y el propio; del análisis geográfico, del de sus recursos, vías de comunicación etc., todo lo cual nos mostrará la conveniencia del ataque o la defensa, y señalará los objetivos.

Adoptada la decisión del ataque y los objetivos, el trabajo queda definido: estudiar un plan de campaña, valiéndose de todos los elementos reales e informaciones de que dispone el Estado Mayor, y sobre la base de las fuerzas y recursos de que con toda seguridad dispondrá el país en caso de guerra.

Si este estudio del plan de campaña pone en evidencia la necesidad o la conveniencia de transportar ejércitos por agua, el estudio del tema de la operación combinada queda planteado al caso real.

Informaciones necesarias para el plan de campaña.
—Indicada por el Ejército la necesidad de una expedición marítima, su importancia y sus objetivos, a la Marina incumbe la tarea de reunir todas las informaciones de la costa enemiga, que son necesarias

para llevarla a cabo con el mayor éxito. Estos informes son de muy diverso género, pero en general se refieren a los siguientes puntos:

1) *Informes de carácter hidrográfico.*—Profundidad del mar en las costas, bahías y puertos de la zona—lugares que se prestan mejor para fondeo de un gran número de buques—distancias de la base en horas y días de navegación—seguridad relativa del fondeadero—facilidad de acceso a tierra, si hay muelles o es playa abierta—si el lugar es abrigado o recalca el mar—si los botes pueden atracar fácilmente— a que distancia de la tierra se puede fondear con calados medios, con el objeto de apreciar si el desembarco puede hacerse bajo la protección de los cañones de los buques. Si hay instalaciones, pescantes, grúas, chatas, barcas de cabotaje, etc., que permitan desembarcar ganado y pesos y que capacidad tienen. Si es playa abierta, si el declive es suave, si es de pedregullo o rocas, lo que tiene importancia en caso de echar al agua los caballos, etc.

2) *Informes de la zona costera de tierra firme.*—Cómo es la configuración de la costa, si hay colinas, bosques, construcciones o lugares en que la defensa encuentre posiciones favorables para hacer resistencia al desembarco. Si hay pueblo, faro, estación ferroviaria, de telégrafos, teléfonos, radiotelegrafía y la posición de todo. Si hay cuarteles, el monto de su guarnición ordinaria y donde están situados. Si hay baterías, su armamento y su guarnición, si es posible obtener los sectores batidos y los sectores muertos.

Caminos ferroviarios o carreteros que parten del lugar y su estado y capacidad relativa. Cálculo aproximado de carros o vehículos de cualquier clase que existan, lo mismo que caballos, muías y ganado vacuno y lanar—depósitos de agua de beber para la po-

blación y su situación etc. Y muchos otros cuyo conocimiento aparece necesario a poco que se examine la situación en que tendrá que actuar un ejército en territorio hostil.

El formulario de puntos a informar puede ser amplísimo, y por la naturaleza de las preguntas, muchos de los datos son públicos y al alcance de todo el mundo, mientras que otros son reservados y requieren habilidad y a veces arrostrar peligros para satisfacerlos. Sobre todo requieren tiempo, por lo cual es lógico se recojan en tiempo de paz y se vayan acumulando con todo cuidado.

Como los planes de guerra no cambian de un año para otro y a veces pueden quedar invariables por series de años, esto permitirá aumentar cada vez más estas informaciones.

Los Gobiernos disponen de diversos medios para obtenerlas, que no es del caso detallar en estos apuntes.

Concentración de tropas.—Este trabajo es hecho exclusivamente por el Ejército y preparado con anticipación sobre la base de la capacidad de los ferrocarriles u otros medios de locomoción. No tiene mayor dificultad desde que requiere sólo orden. Los Ferrocarriles y vehículos necesarios son puestos a disposición del Gobierno, el cual debe estar facultado para obrar como poder supremo, allanando todos los inconvenientes. La concentración se hará sobre el puerto o los puertos de embarque.

Debe impedirse a toda costa a la prensa ocuparse de estas operaciones, ni referirse a ellas para nada, pues de otra manera es imposible que el enemigo deje de conocer la salida de la Expedición, lo cual puede acarrear gravísimos peligros, según las circunstancias.

La flota de transportes.—Para disponer en caso de guerra de una flota capaz de transportar un ejército se puede recurrir a varios medios en tiempos de paz.

1) El Gobierno dispone siempre de una serie de buques que se dedican a servicios auxiliares, no siendo buques de guerra propiamente dicho. Son los transportes nacionales.

2) El Gobierno puede tener contratos firmados con las Compañías Nacionales, o en las concesiones para su formación, imponerles la obligación de entregar los buques en caso de guerra, inmediatamente después de abrirse las hostilidades, con condiciones financieras liberales.

Este servicio se paga por adelantado con cuotas anuales para la protección de la navegación. A tales buques se les hacen las plataformas necesarias para armarlos después rápidamente y convertirlos en transportes o cruceros auxiliares, según sus características. En los registros oficiales de las marinas de guerra, figuran los buques mercantes destinados a cruceros auxiliares. Chile y el Brasil tienen Compañías Nacionales así comprometidas.

3) Esos contratos se pueden extender, en países cuyo comercio exterior es hecho bajo pabellón extranjero, a buques de otras nacionalidades. Los inconvenientes a salvar en este caso son de índole pecuniaria y tal vez la obligación que pudieran tener como buques auxiliares de la nación cuyo pabellón llevan.

4) Si la guerra estallara sin tener buques disponibles ligados por estos compromisos, es evidente que se puede embargar los buques necesarios, bajo la base del pago de las indemnizaciones del caso después de la guerra.

La preparación para la guerra, considerando en

primer término el caso de movilización general, obliga a tomar medidas sobre esto en tiempo de paz.

El trabajo es sencillo, pero largo: todo buque, ya sea de mar o simplemente para el servicio fluvial o portuario, hasta las chatas, con tal que sean utilizables para el transporte de tropas, carros, caballos y demás complementos de un ejército, debe ser medido, cubicado y clasificado.

La primera clasificación será:

- a) Buques de mar.
- b) Buques de río y menores.

Los buques se deben clasificar después, según sus condiciones, para lo que sean más utilizables. Así habrán:

- a) Buques transportes de tropas.
- b) Buques transportes de caballos.
- c) Buques transportes de cargas.

Sin perjuicio que uno pueda servir para todo.

Conocidos los pesos y volúmenes de hombres, animales, carros, cañones, etc., debe ser asignada a cada uno su capacidad de carga y todo anotado en registros especiales. Este trabajo es largo y engorroso, pero sin duda de una gran utilidad como base para los cálculos de transportes.

El cálculo se aplica para el caso peor, es decir cuando el transporte deba ser de varios días de duración. Es evidente que en viajes cortos los hombres pueden sobrellevar las incomodidades mejor que en viajes largos, y por lo tanto se les puede asignar menor espacio, y hasta evitar hacerles el rancho a bordo, pudiéndose pasar con comida fría; los animales tampoco requerirán tantos cuidados, sobretodo no saliendo al mar.

Normas para la capacidad y ubicación—Para determinar la capacidad de los buques de ser utiliza-

dos como transportes en tiempo de guerra y para la ubicación de hombres, animales y materiales, se deben tener en cuenta las siguientes reglas generales:

Personal.— Para el alojamiento a bordo del personal, se utilizan:

- a) Los camarotes de pasajeros, calculando un hombre por cama o sofá y ocupándose el piso de los mismos para alojar a uno o más hombres.
- b) Los corredores cubiertos o pasadizos, siempre que no dificulten el tránsito, calculándose una longitud de 2^m por hombre.
- c) Los comedores, salones de fumar y otros compartimientos cerrados donde los hombres puedan improvisar sus camas, destinándose a cada uno 1,20 m² a 1,40 m² en los viajes de mayor duración.

Se utilizarán también los sofás situados en los salones comedores o de fumar, convirtiéndolos en camas. (En algunos vapores los sofás cuentan con dispositivos para armar dos camas superpuestas).

- d) Los entrepuentes, siempre que tengan una altura mínima de 2^m y estén suficientemente ventilados; la capacidad se determina de acuerdo con lo establecido en el inciso c.

Tratándose de transportes de duración de un día más o menos, la capacidades pueden ser aumentadas considerablemente, debido a la menor comodidad que requiere el personal. Sin embargo, en caso de ser ocupadas las cubiertas y toldillas, se colocarán toldos que preserven del sol y de la lluvia.

En lo posible se evitará alojar hombres en las

bodegas, sobre todo cuando éstas no tengan suficiente ventilación.

Ganado.—Para el transporte de ganado se utilizarán las cubiertas y entrepuentes; en último caso las bodegas, siempre que reúnan condiciones favorables de ventilación.

Algunas veces habrá que hacer uso de ventiladores o manguerotes.

Los lugares en donde debe transportarse ganado tendrán una altura mínima de 2^m a 2,20^m según se trate de muías o caballos, y en ellos se efectuarán trabajos previos de carpintería (construcción de boxes, arreglos en el piso, etc.).

Como término medio se destinará para cada box 0,80^m de ancho por 2,30^m de largo.

No será posible utilizar toda la cubierta para la instalación de ganado, pues es necesario dejar espacio, no sólo para la libre circulación, sino también, y sobre todo cuando el viaje es largo, para las maniobras. Además se tendrá muy en cuenta la resistencia del piso.

Carros.—Para los carros se destinan, por lo general, las bodegas donde pueden estibarse cuando la altura de éstas lo permita.

Un carro desmontado (sin lanza, ni ruedas) ocupa el siguiente espacio: altura 2,00^m ancho 1,70^m largo 3,00^m.

La mayor parte de los vapores movidos a hélice tienen una o más bodegas atravesadas en sentido longitudinal y en su parte media por el túnel del eje de la hélice. En este caso para llevar ganado y aun para los mismos carros, habrá que efectuar trabajos previos en ellas.

Material de guerra.—Las bodegas que tengan una altura interior a 2^m deberán ser preferidas para el

transporte de material de artillería, ametralladoras y columnas de munición.

Como norma para los cálculos en el embarque se tendrá en cuenta lo siguiente, que es común para cualquier tipo de aumento.

El material de una batería de artillería 7.5 ocupa una superficie de 100m^2 por $1,25\text{m}$ de altura y aproximadamente lo mismo la batería de obuses.

El material de una columna ligera de munición de artillería 7,5 ocupa una superficie de 130m^2 por $0,75\text{m}$ altura y aproximadamente lo mismo la columna ligera de munición de obuses.

Estas cifras se refieren al material desarmado (sin ruedas, ni lanzas) y acondicionado de manera que ocupe el menor espacio posible.

En cuanto al material de montaña, su transporte resulta sencillo, porque exceptuando los elementos desarmables que forman la batería, su material está constituido casi en su totalidad por cajas fáciles de acondicionarse.

Se puede considerar para el material de una batería de ametralladoras sobre ruedas, la mitad de la superficie ocupada por una batería de artillería 7,5, y para el de una batería de ametralladoras a lomo una superficie menor aún.

Con respecto al material de las columnas de munición de las diferentes armas, se tendrá en cuenta que cada una de aquéllas ocupa una superficie más o menos igual al de la columna ligera de munición de artillería.

Además de estas normas se deben tener en cuenta las siguientes reglas generales:

- 1) Los buques que ordinariamente hacen el servicio de transporte de pasajeros e inmigrantes, están contruidos atendiendo más a la comodidad de las

personas, y a obtener una gran capacidad en conducción de hombres. Se debe aprovechar esta disposición. Esos buques generalmente llevan carga en sus bodegas, pero no tienen comodidades para, animales.

2) Los buques que son mejores para transporte de ganado, son los más anchos, de cubiertas o entrepuentes amplios y corridos, de formas chatas o con quillas laterales que disminuyan el rolido, de cubiertas de madera o recubiertas de madera, con amplia ventilación, etc. Generalmente hay que preparar estos buques especialmente, pues no es común su utilización comercial para conducir ganado en pié, pero no son raros.

3) La capacidad de transporte de los buques destinados para inmigrantes llega a veces a un número de personas igual al 50 % de su tonelaje. La de buques mixtos de carga y pasajeros a más del 20 %, y siempre es superior al 10 %. Este número varía con los buques y también con la duración de la travesía. En un viaje de solo varias horas que no se aleje de la costa, se puede llevar hasta el 80 %.

4) La capacidad de los buques para el transporte de caballos por mar, es al contrario restringida. Se puede fijar como máximo, para un viaje de varios días, un número de animales igual al 10 % del tonelaje. Los buques que cargan más, disponen hasta de tres cubiertas corridas, con mucho espacio libre, y llevan siempre un poco de carga en bodegas como lastre, para disminuir los bandazos.

Los datos registrados de buques disponibles y el detalle de las fuerzas a embarcar, así como los armamentos, pertrechos y demás accesorios comple-

mentarios, permiten desde luego hacer con anticipación el cálculo de los buques a emplear en la operación del transporte, su designación, y la distribución del personal y material a bordo, de acuerdo con las reglas de capacidad que hemos indicado.

Los preparativos de los buques designados para llevar tropa, se limitarán en general a asegurar la limpieza, los servicios de sanidad, el funcionamiento de cocinas, proveerse de toldos, ventiladores, manguerotes, etc., es decir, asegurar la vida y la salud a las tropas durante los días del viaje.

Los de los que sean designados para conducir animales, en caso de que no estén ya preparados al efecto, deberán hacer los trabajos más urgentes para su destino: forrar con madera las cubiertas o hacer pisos flotantes de tablones, construir boxes, canaletas para los desagües, disponer una amplia ventilación, proveer a sus plumas de boxes de embarque y de cinchas de suspensión, para echar al agua los caballos si fuera necesario, etc., etc.

La concentración de los buques.—Se deberán tomar las medidas con tiempo, en previsión de una operación semejante, para que el enemigo no tenga noticia de la concentración de buques en un puerto o en puertos determinados, ni de su preparación para una expedición.

Conviene, pues, que desde el principio de la guerra se impida a la prensa dar datos sobre la existencia de buques de cualquier categoría, de guerra o mercantes, nacionales o extranjeros, ni de sus movimientos, entradas o salidas en los puertos nacionales. Igualmente que se controle la correspondencia epistolar privada, aunque sea con países neutrales, a fin de que no pueda filtrar ninguna noticia. Así el enemigo no podrá guiarse más que por conjeturas y

con muchas probabilidades la expedición lo sorprenderá. Una operación con grandes efectivos requiere tantos preparativos, que no es posible ocultarla al público nacional, pero sí al enemigo. Sin embargo, su *destino* debe ser un secreto que deben conocer sólo las cabezas dirigentes y ejecutoras.

La concentración de los buques se hará teniendo en cuenta la de las tropas sobre los puertos nacionales, y las comodidades para embarcar cuantos elementos se deben conducir.

El embarque.—La regla general será que al embarcarse el ejército, disponga de todas las facilidades de los puertos modernos; es pues una tarea sencilla

Si el caso requiriera el uso de botes, la operación marinera del traslado a bordo, estaría al cargo de las autoridades navales.

El Estado Mayor del Ejército, por medio de sus representantes, señalará de antemano a las unidades, la hora y lugar del embarque, el buque que recibirá los hombres, animales, vehículos, cañones, municiones, viveres, etc.

Las unidades embarcarían primero sus materiales y animales y después los hombres. Todo será puesto en un orden estudiado de antemano y con señales arregladas, para evitar las confusiones del desembarco.

En lo posible, y con tal que el buque lo permita, conviene que las unidades vayan *con todos sus elementos reunidos*, de manera que al desembarcar, queden inmediatamente en condiciones de emplear sus armas. Si los animales o cañones van en otro buque, éste debe formar parte del mismo convoy e ir al cuidado de la propia tropa del Cuerpo. Se tratará de evitar la disgregación de los Cuerpos y sólo se admitirá esto por imposibilidad real de ubicación.

Todas las operaciones de embarque deben ser dirigidas por los Inspectores del E. M. y de la Marina, que llevan de antemano, sus planillas hechas; los Comandantes o Capitanes de buques indican los lugares que debe ocupar cada cosa; las tropas las conducen y los marineros ayudan a acondicionarlas para que no se muevan en el mar; los Capitanes de buques indican los lugares que deben ocupar los Oficiales y las tropas, y los Jefes de las mismas establecen el régimen de vida en viaje de acuerdo con aquéllos.

Convoy y escolta.—El convoy es el conjunto de buques mercantes o auxiliares en marcha. La escolta está formada por buques de guerra destinados a protegerlo, impidiendo que sea atacado mientras desempeñe la misión encomendada.

Los buques del convoy se agrupan teniendo en cuenta en primer lugar la cohesión de las unidades militares que conducen; después, de acuerdo con su velocidad.

La rapidez de marcha de un convoy es la del buque menos andador, para poder mantener la ligazón del conjunto. En general y tomando el término medio de velocidad del buque de carga, se le puede asignar diez millas por hora. Si el convoy se forma con buques del servicio de inmigración, se pueden aceptar 12 millas.

La formación de marcha.—La formación que se determine responderá a la facilidad de mantener el puesto, a evitar peligros de colisión, a disminuir el frente de marcha y a facilitar la protección de la escolta.

En general los Capitanes Mercantes no saben navegar reunidos, de manera que se necesitarán enérgicas medidas para obligarlos a mantener el puesto. Es necesario también que la formación sea tal, que

un buque que sale de fila no introduzca la confusión en los demás por el peligro de la embestida.

Muchas han sido hasta ahora las formaciones preconizadas para el convoy y la escolta, pero todas responden a estas reglas generales: los buques del convoy, numerados por orden sucesivo, ocupan su puesto en líneas de damero, o bien en columnas paralelas dobles, triples o cuádruples, o bien separados en dos o más convoyes.

La escolta forma líneas exteriores, en las alas, a la vanguardia y a la retaguardia. Generalmente los buques ligeros van en primera línea al exterior y adelante, a distancias convenientes para asegurar una exploración eficaz y dar la alarma por telegrafía o señales. Cuando hay Cruceros, éstos forman la segunda línea; los Acorazados marchan en las alas, en filas protectoras. La condición esencial que debe llenar la formación de la escolta, es que pueda maniobrar y hacer frente al enemigo tratando de alejarlo del convoy, impidiendo que pueda llegar a hacerle daño o a introducir el desorden en el mismo.

Si el dominio del mar no está adquirido plenamente, puede ser un caso muy grave el de un encuentro en el trayecto con naves enemigas capaces de atacar al convoy, teniendo presente la poca disciplina de los Capitanes Mercantes, los peligros de una agrupación de buques muy numerosa, y las serias consecuencias de cualquier avería de torpedos o cañón. Por eso el dominio del mar debe ser un factor que se considere en primera línea.

Para evitar la indisciplina de los Capitanes Mercantes, pueden emplearse varios medios. En primer lugar todo buque del convoy llevará señaleros de la Marina de Guerra, para el servicio de órdenes y comunicaciones. En las instrucciones a los Capita-

nes se les hará saber que quedan sujetos, mientras sean ocupados en el servicio de transporte, a la disciplina militar aplicable en tiempo de guerra; y aún desligarlos de la responsabilidad del material cuando hagan resistencias fundados en ella. Tal vez la mejor medida sería, habiendo posibilidad, que en cada buque se embarque un oficial de la marina militar, el cual tomaría el mando en cuanto fuera necesario intervenir.

Todos los días deberá darse el punto de reunión para un caso de desbande, ya sea originado por ataque del enemigo o por mal tiempo; podría ser conveniente también, en algunos casos, señalarlo ya de antemano en las instrucciones a los Capitanes, aunque ésto acarrea el peligro de dar indicios del punto de destino definitivo.

La formación de marcha será hecha conocer de los Capitanes antes de zarpar, en forma de gráficos e instrucciones claras y precisas.

El comando en navegación.—Tanto la escolta como el convoy, van a las órdenes del Almirante en Jefe, quién arbola su insignia en un buque conocido, un acorazado o un crucero rápido. El General en Jefe irá en el mismo buque, lo que tiene la ventaja de hacer posible la consulta sobre las incidencias del viaje y planes eventuales; y presenta el inconveniente de que en caso de accidente al buque insignia podría suceder que desaparecieran ambos Jefes supremos. Las consecuencias para este caso remoto, se remedian dando sobres cerrados a los Segundos Jefes respectivos, para abrirlos solo en esas circunstancias.

El régimen interno.—El régimen interno en los transportes de tropas será arreglado sobre la base de las siguientes reglas generales:

1) El Capitán del buque atiende solo lo que al buque y a la navegación se refiere; el Jefe Superior de las tropas embarcadas, a la vida, salud y ocupación de las mismas durante el viaje.

2) Inmediatamente de concluido el embarque, ambos Jefes se pondrán de acuerdo para fijar un servicio de guardia destinado:

- a) A cubrir puestos de incendio, en caso necesario.
- b) A colocación de centinelas para conservar el orden, la higiene, regular la distribución del rancho y del agua dulce, la ocupación de puestos de descanso y de dormir, la vigilancia del armamento etc.
- c) A efectuar la limpieza de los locales ocupados por la tropa; a atender los animales y hacer la limpieza de los boxes, etc.

Todo lo cual quedará al cuidado exclusivo del Jefe de las tropas. El Capitán del buque dará cuantas facilidades sean posibles para la mayor comodidad de éstas.

El punto de desembarco.—No siempre conviene determinar de antemano el punto o los puntos de desembarco. Informes incompletos, el estado del mar o la presencia del enemigo, pueden aconsejar cambiarlos por otros. Lo más prudente es recomendar algunos de ellos al Almirante en Jefe, e indicarle netamente el objetivo, dejándole libertad para elegirlos según las circunstancias. En el mar un Almirante necesita una gran amplitud de acción, mucho más que en tierra, porque las eventualidades son siempre más variadas y a veces imprevistas.

Las razones que deben influir principalmente para la elección de los lugares de desembarco, son:

- 1) La mayor aproximación al objetivo.
- 2) Las facilidades que ofrezcan los caminos o vías

ferroviarias para llegar a él en el menor tiempo posible.

3) Las conveniencias estratégicas para convertir el puerto en base naval transitoria.

4) La amplitud del fondeadero, su relativa seguridad, la existencia de muelles o construcciones que faciliten la operación de desembarco, y en caso de no haberlos, las distancias mínimas del ancladero a las playas y la accesibilidad de éstas.

5) La forma del puerto y la facilidad de protección del desembarco, por el fuego de los buques de la escolta.

6) Los recursos que ofrezca la comarca.

Precauciones durante la marcha.—Un convoy de gran número de buques mercantes y su servicio de escolta, ocupa necesariamente un frente de varias millas en el mar con una profundidad de formación mucho mayor. Es imposible, por lo tanto, que haga una travesía en rutas frecuentadas, sin que sea visto o sentido.

La escolta de guerra tiene a su cargo la difícil misión de impedir, por los medios a su alcance, que se dé noticia de la expedición.

Antes de la partida, se habrán impartido instrucciones terminantes respecto al uso de la radiotelegrafía por los buques mercantes del convoy, limitándola en cuanto sea compatible con el orden y seguridad de la navegación. Es de advertir que las señales radiotelegráficas constituyen la mejor forma de denunciar la presencia de buques en el mar, a distancias enormes; pero hay medios para disminuir cuanto se quiera el radio de audición de esas señales. Sin embargo, siempre que se pueda prescindir de ellas, será conveniente emplear otros sistemas de

señales, como banderas, destellos, etc., cuya visibilidad es muy limitada.

La escolta, aparte de su misión de defensa, que implica la persecución de los barcos del enemigo que se avisten, debe reconocer todos los buques mercantes encontrados en la ruta e impedirles que den noticias del convoy. Los procedimientos a emplear serán:

1) Desmontar o inutilizar sus aparatos radiotelegráficos.

2) Hacer agregar al convoy o acompañarlo durante el tiempo necesario, a los buques mercantes encontrados cuyo término de viaje pueda difundir noticias antes de llevar a cabo el desembarco.

La extensión de la medida se regulará teniendo en cuenta la necesidad de mantener el secreto de la operación.

Reconocimientos previos.—Será indispensable hacer reconocimientos previos, para lo que se emplearán los buques de la escolta.

Estos reconocimientos darán al Almirante las últimas informaciones que influirán sobre la decisión final. Puede suceder que haya fuerzas enemigas en el puerto o en tierra, que se hagan preparativos de defensa, que se haya minado las aguas interiores o los pasos obligados, que sea conveniente llevar a cabo un bombardeo o demostración falsa para inducir a error al enemigo. Esta última medida puede llegar hasta el desembarco parcial seguido de un reembarco, con objeto de provocar la reconcentración de las tropas defensoras sobre un punto distinto del elegido, etc.

La configuración de la costa, la cercanía de varios puertos o playas accesibles, y las noticias que reobten gan del enemigo, aconsejarán las medidas a

tomar, tendientes a la desorientación de la defensa y a conseguir hacer el desembarco sin combate.

Fondeo de la flota de transportes.—Las informaciones obtenidas de antemano, los reconocimientos preliminares de la escolta y las noticias conseguidas, ya sea de los buques capturados en el puerto o por medio de globos cautivos, permitirán señalar la zona y lugares de fondeo.

La escolta se situará de manera de dominar con sus fuegos los lugares desde los cuales podría hacerse resistencia, y una parte de ella vigilará el mar.

Los buques del convoy podrán entrar al fondeadero según la amplitud de éste y ocupar el puesto que se les haya indicado de antemano, teniendo en cuenta lo siguiente:

1) Todos los elementos componentes de los Cuerpos, para que éstos puedan entrar en acción inmediatamente, deben desembarcarse por orden sucesivo. Si han hecho el viaje en buques distintos, se les dará fondeadero próximo u orden correlativo de atraque a muelles. La misma idea debe aplicarse a las Brigadas y divisiones.

2) Cuando se desembarca en una playa, los buques más chicos o de menor calado serán fondeados más próximos a ella, dentro del grupo respectivo.

3) En general el puesto de fondeo debe responder a la obtención de la mayor rapidez en el desembarco y a la integración inmediata de las fuerzas combatientes cuando pongan pié en tierra.

Probablemente, a causa del gran número de buques y de la insuficiencia común de los puertos apropiados, habrá que entrar a ellos por escalones. Se establecería entonces un servicio de relevos sucesivos.

Desembarco y ocupación sin resistencia

Hora de llegada.—Tratándose de operaciones largas y a veces muy difíciles, es evidente que deben iniciarse con las primeras del día; así pues, apenas esté suficientemente claro, se deben ejecutar los reconocimientos preliminares de la costa, puerto y tierra firme, que han de determinar el avance del convoy. Esa operación precaucional tal vez ocupará dos o tres horas o quizás menos según las circunstancias, pero no debe ser omitida.

La entrada de la escolta y convoy para dar principio al desembarco, se hará tan pronto como el Almirante esté seguro de la ausencia de la defensa, o haya formado juicio sobre las que pudiera haber.

Materiales para hacer el desembarco—Uno de los problemas que aun no se han resuelto por los constructores de buques, tanto de guerra como mercantes, es el de dotar a éstos de suficiente capacidad de botes para poder desembarcar, de una sola vez, el total de los pasajeros y tripulantes que ordinariamente conducen. Si esto es así, con mayor razón la insuficiencia será mayor en transportes abarrotados de soldados, y más teniendo en cuenta que estos van con sus fusiles, mochilas, monturas, etc.

Entre los buques mercantes, los trasatlánticos, destinados al servicio de pasajeros e inmigrantes, son los que cuentan con mejores botes y en mayor número.

Además de estos botes, todos los de los buques de la escolta deberán también concurrir, así como las lanchas, chatas, veleros, vaporcitos y buques menores de cabotaje que se encuentren en el puerto, los que serán obligados a prestar servicio. Los franceses han usado en algunas expediciones de esta índole, grandes lanchas desarmables, de fondo chato y

mucha capacidad, los cuales eran conducidos adosados a los costados de los buques, en tal forma que no había más que abatirlos para que quedaran listos en el agua.

Las lanchas a vapor o motor se usarán preferentemente como remolcadores.

Si el puerto tiene muelles, grúas, guinches, etc., se usarán naturalmente sin contemplaciones. Pero si hay que trasbordar los materiales a los botes, o echar al agua los caballos, aparece clara la ventaja de que los transportes estén munidos de gran número de plumas de sencilla maniobra.

La Playa elegida.—Conviene tener en cuenta lo siguiente, para elegir la playa de desembarco.

- 1) Que sea fácilmente accesible por las embarcaciones menores, habiendo mayores fondos próximos.
- 2) Que sea lo bastante amplia como para que las unidades que desembarquen puedan tener terreno para su organización y despliegue al frente.
- 3) Que no hayan bosques cercanos, ni construcciones o repliegues del terreno desde donde el enemigo podría disparar sobre la tropa que toma tierra y sostenerse después a su abrigo.
- 4) Se deben evitar terrenos bajos, pantanosos y palúdicos; en cambio es conveniente la vecindad de algún arroyo de agua dulce.
- 5) Conviene evitar las playas abiertas al mar libre por cuanto, aparte de una molesta y permanente resaca, que dificulta el desembarco, cualquier cambio de tiempo puede obligar a suspender la operación, quedando fraccionadas y aisladas fuerzas en tierra, sin el apoyo del resto del Ejército y tal vez en presencia de fuerzas superiores.
- 6) Que la playa no esté al amparo de fortificado-

nes permanentes, difíciles de atacar y que pueden hacer daño.

Un tipo ideal de playas serían las de una lengua de tierra o una península como la de Sidi Forruch, donde no sólo permita fondear y desembarcar a ambos costados del istmo, sino que desde a bordo se pueda dominar con los cañones la península, el istmo, y como en el caso citado, una serie de pequeñas alturas, situadas más allá de la angostura y que eran muy adaptables para establecer una línea de defensas provisionarias, mientras desembarcaba el resto del Ejército.

Lo más común será encontrar playas ligeramente curvadas o rectas. Si hubiera alguna isla o islote próximo, que pueda servir para estación de señales hospitalares, etc., debería ser aprovechada.

Las condiciones y características de la playa, ya se tengan de antemano o se conozcan recién en los reconocimientos preliminares, deben difundirse ampliamente entre el personal que desembarca, con croquis y fotografías, para que cada unidad ocupe su puesto, desembarque en la parte de playa señalada y se dirija sin vacilaciones a ocupar la posición que se le indique.

El desembarco preliminar.—La preparación del desembarco abarca los siguientes puntos: cantidad de tropas que lo hacen; armamento y municionamiento; botes, lanchas y embarcaciones de todo orden que las conducen; hora de partida del costado; lugares señalado para cada unidad; posiciones que deben ocupar en tierra; vigilancia de los buques de la escolta para despejar el frente y proteger con sus disparos el desembarco en caso de resistencia.

En general y en la suposición de que no haya combate, las tropas enviadas al desembarco preliminar serán sólo las suficientes para su objeto: *este es*

averiguar si habrá resistencia, hacer pié en tierra y apoderarse de posiciones propias para una línea de trinchera o fortificación pasajera que protegerá el desembarco de las demás unidades y de los caballos y materiales. Si es posible, deberá también apoderarse de las estaciones de telégrafos, teléfonos, semáforos, radiotelegráfica, ferroviaria, si las hubieran, y si las circunstancias lo permiten, requisar inmediatamente toda clase de elementos de transporte y ganado caballar.

Lo esencial es lo primero. Estas últimas operaciones pueden ser intentadas con patrullas, según las circunstancias, o se harán después.

Ha sido muy general la idea de que una parte de la fuerza en el desembarque preliminar sea compuesta de marineros; la razón es que debido a ejercicios frecuentes y a la práctica del manejo de las embarcaciones, esta tropa podrá efectuar el desembarco con gran rapidez; pero si otras del Ejército llenaran esta condición, tal vez sea mejor no emplearlas, por las razones que ya hemos dado anteriormente.

Mientras las tropas desembarcadas toman sus posiciones, los botes y demás embarcaciones vuelven a bordo para repetir la maniobra y el *Jefe de Playa* instala su Estación de señales, óptica, o de banderas, y portátil radiotelegráfica, y se pone enseguida en comunicación con el Jefe de la Flota. La Sanidad toma igualmente sus disposiciones.

La tropa lleva generalmente comida fría y el agua para poderse sostener dos o tres días.

Un globo cautivo puede prestar muy importantes servicios para la vigilancia de tierra, hasta tener la plena seguridad de que no habrá ataques.

Sucesión de los Desembarcos.— Los sucesivos des-

embarcos serán dispuestos en tal orden que las fuerzas puedan integrarse rápidamente en tierra, lo que implica principiar el desembarco de cañones y caballos simultáneamente. Si hubiera que echar al agua caballos y mulas, con las cintas de suspensión, convendrá guiarlos por el cabestro desde una embarcación, hasta la playa. Los americanos en Cuba los largaban fiados en el instinto de los animales, pero éstos nadaban al rededor del buque y después de mucho tiempo perdido se dirigían a la costa, donde muchos se rompieron las patas, abordándola sobre peñascos. No pocos también se ahogaron. De todo esto resultó que sólo pudieron aprovechar el 40 % de los caballos conducidos.

Todas las maniobras de manejo de botes o embarcaciones, embarque y desembarque de animales, carros, cañones, víveres, etc., deben estar en mano de los marinos que por su práctica las harán con rapidez y seguridad.

Una vez el Ejército en tierra, a la marina sólo incumbe la tarea de conservar el puerto como base transitoria mientras sea necesario, para aprovisionar el ejército y mantener expeditas las comunicaciones.

Iniciación de la expedición terrestre.—El Coronel Bertoti, del Ejército Italiano, dice a este respecto.

Para poder alejarse de la Costa, las tropas desembarcadas deben asegurar su base de operaciones, de manera que puedan alimentarse del país invasor por la vía abierta, y para que ese sea el camino de toda clase de refuerzos y el de los heridos que se deben reimpatriar. Y es conveniente que para esta base secundaria se tenga a disposición un puerto, por lo que si el desembarco ha sido efectuado en una playa abierta, el invasor debe tratar de apoderarse cuanto antes de la Ciudad marítima más próxima.

Si la línea de operaciones es normal a la línea de la costa, es indispensable una base de alguna extensión e importancia y conviene hacer trabajos de seguridad improvisando fortificaciones temporarias.

Si al contrario, la línea de operaciones del Ejército invasor es paralela a la costa, o sólo próximamente paralela y no muy lejana de ella, se podrá establecer una base flotante, que en el mar siga la marcha del Ejército a lo largo de la costa, ligando las comunicaciones donde convenga para los refuerzos y aprovisionamientos. En este caso es necesario apoderarse sucesivamente de los puertos y entradas de la costa aunque tengan tan poca importancia que sólo den cabida a un buque, los cuales deben quedar guardados en forma segura.

Pero si el defensor tiene energía y empuje, la línea de operaciones está en continuo peligro, porque la base en la cual hace cabeza es generalmente bastante restringida y muchas veces reducida al puerto y sus alrededores, y entonces se presenta el problema serio de asegurar la línea con fuertes destacamentos dispuestos convenientemente.

El desembarco a viva fuerza

Cuando se tiene conocimiento de que hay fuertes que defienden el lugar, o fuerzas del ejército enemigo que harán oposición al desembarco, o que se presentarán en cuanto se vean los buques, se tomarán las disposiciones para efectuarlo a viva fuerza.

Los puntos principales a considerar en este caso son los siguientes:

- 1) Se tratará de localizar las defensas del enemigo, ya sean con reconocimientos ofensivos, con disparos de los buques a las trincheras o lugares sospechosos, con globos cautivos, o también haciendo un simula-

cro de desembarco. Se tratará también de conocer el número de cañones y de hombres que tiene la defensa.

2) Localizados los fuertes, defensas, trincheras, etc., se bombardearán lo suficiente tratando de hacerlas desalojar, apagar sus fuegos, o desorganizarlas en tal forma que no sean peligrosas.

3) El desembarco se dispone ya en la forma indicada. La condición primera para el éxito es la rapidez de ejecución. Las tropas llevarán instrucciones terminantes y claras de atacar un sector determinado, apoderarse de él y sostenerse hasta recibir refuerzo, atrincherándose rápidamente.

4) El momento más peligroso para las tropas es mientras se acercan los botes a la playa. La aglomeración de hombres hará de cada embarcación un blanco fácil para los tiradores de tierra. Por eso hay que proceder muy rápidamente, y si no se llega a atracar en la playa con los botes, por el calado de éstos, los soldados deben saltar al agua para alcanzarla y poder desplegar y entrar en fuego a la mayor brevedad.

5) Es conveniente que las diferentes unidades de un mismo viaje de los botes, tomen tierra simultáneamente. Cuando el Jefe Superior considera que tiene suficientes fuerzas, las lleva al asalto de las posiciones enemigas.

6) La Escuadra de escolta despeja el frente del desembarco barriendo con sus fuegos las posiciones del enemigo. Al efecto se habrán situado los buques de tal manera que dominen toda la zona del combate. Si no pueden acercarse mucho a la playa, por su calado, se dispondrá que los buques ligeros y embarcaciones armadas en guerra, bombardeen el lugar del desembarco.

El momento culminante del bombardeo debe ser mientras la tropa marcha en los botes y toma tierra. Se tira con granada y shrapnell. Habrá que parar el fuego en el momento del asalto a las trincheras.

7) Las tropas desembarcadas, que tienen enemigo al frente, tomarán medidas para cubrir sus flancos, por donde, según la configuración del terreno, es lógico se presenten en el primer momento las fuerzas de caballería que tenga el enemigo.

En general, casi siempre una defensa enérgica estará en condiciones favorables para atacar y hacer mucho daño, ya sea a las tropas en los botes o en el acto de tomar la playa y desplegar las primeras que llegan, teniendo en cuenta que las demás embarcadas no las pueden auxiliar y que los mismos cañones del atacante tendrán que callar cuando se produzca el entrevero.

Por eso no se debe ahorrar munición en los bombardeos preliminares y se tendrá suma vigilancia para impedir a la caballería que llegue hasta la playa.

8) Si la operación se frustrara y hubiera que reembarcar las tropas, todo se hará bajo la protección de los cañones de los buques de la escolta y demás armados. Este caso no es frecuente.

Ejemplos del pasado (1)

Expedición inglesa sobre Rochefort (1757)

Algunos de los puntos estudiados se ponen en evidencia en la expedición inglesa contra Rochefort en 1757.

Inglaterra estaba en guerra con la Francia y su

(1) Ver Saint Pierre,

Gobierno intentó contener una temida invasión francesa, oponiéndole otra de la misma índole.

Un oficial inglés que había recorrido la Francia Occidental, refirió que la fortaleza de Rochefort estaba en estado de abandono y que sería fácil destruir los navios del puerto y los almacenes. Mr. Pitt se decide entonces a emprender la operación, contando con que ella sorprendería a los franceses. La velocidad con que se hicieron los preparativos no tuvo precedentes y el secreto del destino fue bien guardado.

Se alistaron los buques de manera de poder desembarcar muchos hombres a la vez; cada transporte contaba con 10 lanchas de capacidad de 30 hombres. La flota se componía de 16 buques y algunas fragatas bajo el mando de Sir Ed. Hawke. La fuerza terrestre de 10.000 hombres a las órdenes del General Mordaunt.

El 10 de Septiembre de 1757 se encontró la flota frente a la isla de Wight y comenzó el embarco; la tropa no conocía su destino, y solo a los 7 días de navegación supo que el objetivo era la toma de Rochefort y que si se encontraba mucha resistencia en esta plaza, debían hacerse tentativas en otros puntos y tratar de difundir la alarma en la Costa Francesa.

El 20 de Septiembre la expedición descubrió tierra más allá de la Isla de Rhé y al medio día una División recibió orden de entrar al Canal entre Rhé y Oléron para buscar fondeadero, pero la exploración fue interrumpida por la llegada de una poderosa nave francesa. La División siguió entonces hacia Burdeos, y como el buque francés dio la alarma, la expedición perdió las ventajas de la sorpresa.

El 21 de Septiembre la flota volvió a anclar entre Rhé y Olerón y el 23 se hizo una demostración con

algunos buques contra el fuerte de Aix. El ataque tuvo éxito pues los ingleses se apoderaron del mismo, abandonando el enemigo 30 cañones y 8 muertos.

Se procede enseguida a elegir los puntos de desembarco. El Almirante Hawke era de opinión de hacer la operación inmediatamente; el General Mor-daunt, que no quería asumir la responsabilidad, reunió un Consejo de Guerra, el cual, considerando que las tropas no habrían podido reembarcarse en caso de mal tiempo, ni tampoco si fuesen atacadas por fuerzas superiores del enemigo, no teniendo ninguna protección de los cañones de la flota por la poca profundidad de la costa que impedía acercarse a los buques; por la demora en que se había incurrido, y la seguridad de encontrar a la plaza de Rochefort ya preparada para la resistencia: *por unanimidad declaró que el desembarco no era práctico ni aconsejable.*

El Almirante aceptó esta opinión del Consejo; pero después de haber perdido algunos días en consultas, se decidió a pesar de ella a llevar a cabo el desembarco.

El 23 de Septiembre de 1757 a la media noche, las tropas se embarcaron en las lanchas al costado de los buques; pero, no concluida aún esta operación, se las hizo volver otra vez a los transportes. Las razones de esta contraorden no se explicaron bien; los Oficiales de Marina aseguraban que el General decidió al último que el desembarco no tuviese lugar; los del Ejército decían en cambio que habiendo llegado la marea alta, aquellos habían declarado que no se debía tentar el desembarco.

El día siguiente el General fue informado por el Almirante, que si no había otra operación militar que

proponer, tal que lo autorizaba a ocupar allí su flota, él debía sin duda volver a Inglaterra.

El General decide entonces convocar un otro Consejo de Guerra, pero el Almirante no asiste a él, porque dice que los Marinos no pueden constituirse en Jueces de las operaciones que deban ejecutar las tropas en tierra y ordena hacer rumbo a Inglaterra.

Así termina sin gloria una expedición que había llamado la atención de la Europa entera, difundiendo el terror en la costa francesa, en cuya preparación se había gastado un millón de esterlinas, y que al mando de un Jefe decidido, no hay duda habría tenido éxito.

Comentario.—Uno de los altos Jefes que tomaron parte en la expedición expresa su juicio en estos términos:

«No siento haber tomado parte en ella, a pesar de lo que ha ocurrido. Se puede sacar siempre alguna enseñanza más de los graves errores.

«Me he convencido de que el Almirante debe tentar de penetrar en el puerto enemigo apenas se haya presentado frente a él; que debe anclar los transportes y los buques de guerra tan cerca de la playa como sea posible; hacer explorar rápidamente y sin pérdida de tiempo desembarcar las tropa; en fin, haber estudiado todas sus disposiciones de antemano.

«Por otro lado, la experiencia me demuestra que, en operaciones cuyo éxito depende de la energía y rapidez de ejecución, el General debe establecer su Plan de Operaciones de modo de no perder tiempo en debates ni consultas; que el éxito depende de marchar con la mayor decisión posible, que hay que conceder algo a la suerte; que el honor del País debe pesar en la balanza, y que hay circunstancias en que la pérdida de algunos miles de hombres puede con-

siderarse ventajosa para el País, si ocurre en tentativas brillantes y que acreditan su potencia o empuje.

Hasta aquí el autor; nosotros podemos agregar que en la descripción hecha aparecen dos defectos muy serios que anulan la obra del Comando: La *indecisión* que le hace perder el tiempo, la ocasión propicia y la autoridad sobre sus subordinados, y *la falta de inteligencia* entre los altos representantes de la Armada y del Ejército, que tiene por resultado sacrificar el éxito de la expedición a celos de mando.

El desembarco de Eupatoria (1854)

Explorada la Costa de Eupatoria y decidido el desembarco en ella, se eligió la playa. Una señal debía separar los frentes de desembarco inglés, francés y turco. Parece que dicha señal, que los franceses debían colocar, no fue puesta donde se había convenido y los ingleses tuvieron poco campo para la operación, lo cual les acarreó algunas dificultades. El desembarco fue sin oposición. La flota inglesa estaba dividida en dos secciones, una que cubría el desembarco hacia tierra y la otra la vigilancia del mar, para prevenir el ataque ruso del lado de Sebastopol.

El desembarco comenzó a las 8,30 a. m. del 14 de Septiembre, y a la tarde los franceses habían echado a tierra tres Divisiones de Infantería con 18 piezas mientras los ingleses desembarcaban toda su infantería y algunos cañones. Las primeras tropas llegaron a la playa en el mismo momento en toda la línea, y apenas en tierra, ocuparon las crestas de las colinas circundantes. Hubo algún retardo los días siguientes, por causa de mar gruesa, pero no se presentó el enemigo y a la tarde del 18 todo estaba terminado.

El desembarco de 26.000 ingleses de infantería y

artillería, 1.000 de caballería, municiones, raciones para los tres días, etc., duró 5 días. Los franceses emplearon el mismo tiempo.

COMENTARIO.—Los errores que se cometieron fueron principalmente: desorganización en los transportes franceses y aglomeración tal de tropas que no hubieran podido defenderse en caso de ser atacados; (eran buques de guerra); los ingleses, en cambio, llevaban el ejército en transportes y tenían su escolta libre; el desembarco se efectuó sobre un frente muy extenso, subdividido para cada ejército; los ingleses siguiendo su costumbre, fondearon los buques en el mismo orden que debían quedar sus compañías en tierra; los carros que llevaban los ejércitos eran pocos y en la comarca se pudieron requisicionar sólo algunos en pésimo estado. Las tropas inglesas no tenían carpas por lo cual se mojaron las primeras noches.

El enemigo no se mostró y fue tan notoria su inactividad, cuanto que tanto en el mar como durante el desembarco pudo atacar en buenas condiciones.

El desembarco Anglo-Francés en China (1860)

El 30 de Julio de 1860 una expedición combinada, francesa e inglesa, estaba frente al Río Peiko (China). Eran 14.000 ingleses, en dos Divisiones, cada una constituida de 6 batallones de infantería, 2 baterías de artillería montada, 1 Compañía de Ingenieros, 1 Brigada de Caballería de 10 Escuadrones y una batería a caballo, 1 batería de montaña y un pequeño parque de sitio. Una gran provisión

de tiendas, equipajes, etc., acompañaba a las tropas y algunas naves hacían funciones de hospitales.

Los buques en total eran 120 y la escolta llegó hasta 70 buques de guerra, comprendidas las cañoneras.

El 1º. de Agosto de 1860 un primer convoy de lanchas con la 2ª. brigada de la Primera División con 2 baterías, fue conducida río a arriba por las cañoneras; cada una remolcaba 6 barcas con 50 hombres por barca. La flotilla francesa partió contemporáneamente. Llegados cerca del fuerte interno que protege la entrada del río. las cañoneras anclaron y las brigadas desembarcaron. Las lanchas, por causa del displayado, no pudieron llegar a la ribera, por lo que la tropa debió echarse al agua. A esta incomodidad, se agregó el haber encontrado que el lugar elegido constituía un vasto pantano que las tropas tuvieron que recorrer por espacio de una milla, llegando recién a la noche a vivaquear sin poder encender fuego ni encontrar agua dulce.

A la mañana siguiente se ocupó la población sin resistencia. Los ingleses desembarcaron con víveres para tres días y los franceses para seis.

A causa del mal tiempo y del mucho calado de las cañoneras francesa, el total de la expedición no pudo desembarcar pronto, de manera que recién el 12 de Agosto, las fuerzas combinadas se pusieron en marcha sobre Pekín.

Comentario.—Son dignos de notar: el ordenamiento de la fuerza en dos Divisiones y una brigada de caballería; el retardo del desembarco por mal tiempo; la ausencia de defensa en tierra; el punto inadecuado elegido para el desembarco por no haber hecho un reconocimiento preliminar; la falta de agua dulce, cosa frecuente en costas despobladas, y el uso de

un buen número de pequeños buques para facilitar la internación de las tropas en el Río.

El desembarco de los Americanos en Baiquiri

La expedición zarpó de Tampa el 18 de Junio en 28 buques de transporte. Las tropas al mando del General Shafter. El convoy al mando del Capitán Tailor. En el Estrecho de Florida los transportes fueron organizados en tres columnas, distantes entre ellas 1.000 metros, intervalo entre los buques 600 metros; las naves de guerra marchaban sobre los flancos. Durante la noche se prendían los proyectores, pero los transportes navegaban sin luces.

El viaje fue sin novedades; duró una semana. Los hombres lo soportaron bien, aún cuando hubieron algunos casos de tifus. Los animales sufrieron mucho, a pesar de que el tiempo fue bueno en casi todo el viaje.

En la Isla de Cuba los españoles tenían 200.000 hombres, y sin embargo los americanos pudieron desembarcar tranquilamente en Baiquiri en número de 14,560 hombres y 730 oficiales, a pequeña distancia de Santiago de Cuba.

Baiquiri tenía un pequeño muelle, que fue utilizado, pero los inconvenientes no faltaron:

La organización del convoy dejó mucho que desear. En la primera noche de navegación, hubo gran desorden por causa del mal tiempo.

Por igual causa hubo que suspender el desembarco, lo que hubiera sido muy serio con un enemigo enérgico.

La duración del desembarco fue grande, del 22 al 26 de Junio de 1898. Se principió en Baiquiri y se terminó en Siboney, lugar cercano.

La velocidad de desembarco fue de 600 a 1000 hombres por hora.

No se dispuso más que de 52 lanchas, 12 de ellas a vapor, pero se consiguieron 2 vaporcitos más.

Las observaciones del Capitán Taylor son:

1°. Costó mucho trabajo tener el convoy reunido.

2°. Se debió enviar continuamente buques ligeros para obligar a los Capitanes a estar en su puesto.

3°. Se trató de marchar a 8 millas, pero no se pudo conseguir más que 6 como velocidad media, para mantener la unión del convoy.

4°. En el camino hubo que dar agua dulce a uno de los transportes que conducía muías, operación bastante incómoda.

5°. Como el General Shafter deseara en el mar tener una conferencia con los Jefes de fuerzas, hubo que reunirlos. Esta operación costó la vida de un Coronel, que sufrió un golpe al trasbordarse.

6°. Las lanchas solas del «San Luis,» transporte que era anteriormente un gran paquete de pasajeros, podían llevar a tierra hasta 1000 hombres, y su capacidad era tanta como la de todos los demás botes reunidos.

7°. La experiencia enseñó que es mejor emplear las lanchas a vapor como remolcadores.

8°. Hubo que relevar de responsabilidad a los Capitanes de vapores, para obligarlos a fondear lo más cerca de la playa, con objeto de abreviar la operación de desembarco.

9°. De noche se pudo seguir ésta, iluminando la Costa, con proyectores.

Todos estos casos son caracterizados por la ausencia de resistencia.

El que se recuerda a continuación muestra bien los procedimientos del *desembarco a viva fuerza*.

El desembarco de los Franceses en Sfax (Tunes)

16 de Julio de 1881

Sfax estaba rodeado por un alto muro y los árabes habían agregado obras exteriores de defensa. El mar, poco profundo, no permitía a lanchas a vapor o barcas más grandes, acercarse a menos de 300 metros. Solo las pequeñas canoas podían llegar a la playa con marea alta, y el fondo desigual obligaba a menudo a tener que alcanzar la playa a nado.

Antes que llegasen las tropas, se bombardearon las obras con cañoneros y lanchas a vapor, durante varios días.

Los buques de guerra llegaron el 14 de Julio y fondearon según su calado entre los 5 y 6000 metros de la costa, mientras los cañoneros se acercaron hasta 2200 metros, amenazando las obras defensivas con sus piezas.

Las disposiciones tomadas fueron las siguientes:

1) El día fijado para el desembarco se debía comenzar el bombardeo al alba, a una señal de la Nave Capitana.

2) Todas las lanchas cargadas de hombres debían estar cerca de la playa a las 6 a. m. y desembarcar a una señal.

3) Las lanchas de la marina y las indígenas requisadas, podían descargar 3000 hombres de una sola vez y se estableció que llevasen 1500 marineros y 1500 soldados en el primer viaje, tomando el resto enseguida de estar libres.

4) El Almirante en persona vigilaba el desembarco y la celeridad de la operación.

5) La profundidad del mar era muy escasa; había un solo lugar en el que las lanchas llegaban a la playa y éste estaba en el sector batido por los cañones de la ciudad.

6) El Almirante ordenó construir un puente flotante—6 buques recibieron órdenes de construir balsas y estas fueron colocadas vecinas a la playa, con lo cual se hizo un desembarcadero.

7) Lanchas armadas con cañones tenían sus puestos de protección del puente flotante.

8) 18 barcas armadas con cañones y ametralladoras conducían las tropas al desembarcadero.

9) Los hombres llevaban provisiones por un día, 96 cartuchos, y las piezas 36 tiros cada una.

10) Las órdenes dadas por el Comandante de la flota eran acercarse a la playa cuanto fuera posible, barrer la playa con fuegos de artillería y mosquetaría; reducir a silencio el fuerte del mar, y si el resultado del desembarco no fuese favorable, proteger el reembarco.

El primer grupo de desembarco fue constituido por tres batallones, dos de ellos debían hacerlo frente a la Ciudad y el otro separado unos 300 metros al costado. A las 4,30 a. m. el puente estaba listo y las lanchas armadas de la flotilla estaban dispuestas a 500 metros de la batería de la ciudad.

A la señal del desembarco, las lanchas se lanzaron a la playa. El 3.^{er} Batallón, creyendo tener poca agua, desembarcó en el mismo lugar que los otros, lo que originó alguna confusión.

Entretanto los atrincheramientos de los árabes,

siendo batidos por el fuego de las naves, comenzaron a arder en varios puntos, lo que hizo insostenible su posición, y el fuego de las lanchas impidió la llegada de refuerzos de la ciudad, al mismo tiempo que sembraban la confusión en las filas enemigas, tomando el fuerte y las trincheras de enfilada, cooperando así a su posesión por las tropas desembarcadas.

El fuego de las naves cesó apenas las tropas alcanzaron la playa y la batería y los atrinchamientos cayeron pronto en poder de los asaltantes.

No se alcanzó a abrir brecha en la pared; porque los torpedistas hicieron saltar una puerta, por donde pasaron las tropas sin dificultad.

Hacia las 3 p. m. las tropas estaban en posiciones seguras en tierra y el programa había sido desarrollado.

Comentario.—Todo estuvo bien preparado—aunque la playa no era propicia, se salvó el inconveniente con la construcción del puente flotante.

La confusión del desembarco, muestra la necesidad de atenerse estrictamente a las órdenes dadas, cuando éstas son precisas como en este caso.

Es un error no haber embarcado más provisiones, lo que pudo tener consecuencias.

Esta operación es un buen modelo de desembarco a viva fuerza, aún cuando la resistencia solo puede clasificarse de mediocre.

COMISION DE SAN BLAS

ANOTACIONES HIDROGRAFICAS

Por indicación del jefe de la Comisión Hidrográfica de San Blas, he procurado reunir algunas observaciones de carácter práctico, sobre las secciones del trabajo en las que he tomado parte, por si ellas fueran de utilidad para aquellos que tuvieran que trabajar en comisiones análogas.

Triangulación

En la triangulación se trabajó con un teodolito Berthelemy de 10", y el método empleado para la medida de los ángulos fue, como primera intención, el indicado por Bessel; sin embargo, a causa de las circunstancias que mediaron y que se explican a continuación, se resolvió el punto por el método de reiteración.

Dada la gran refracción que la naturaleza del terreno hace casi constante en San Blas, se tardaba extraordinariamente en obtener series Bessel completas. La instalación de luces para el trabajo de noche no correspondía en este caso donde los lados no pasaban de 12 kilómetros, y a más, se hubiera hecho necesario un numeroso personal.

Dependen mucho las malas condiciones del lugar, de la época que se elija para trabajar. A este respecto empezamos, la triangulación el 3 de Marzo y se terminó el 24 de Mayo, habiéndose notado que en los comienzos de Mayo, al iniciarse el invierno, las

condiciones se tornaron muy favorables y permitieron terminar con más rapidez el trabajo que se hallaba demorado. Y no signifique esto que sería conveniente iniciar relevamientos en dicha época y lugares: unense al rigor de la estación los pocos elementos que ofrecen parajes despoblados y el tener que bastarse uno mismo. Sería más indicado empezar a triangular allá cuando decline el invierno a principios de Septiembre, salvando así el inconveniente apuntado.

El haber trabajado en las condiciones anteriormente expuestas es causa de que no se haya seguido el método citado, pero así se obtuvieron muchas series incompletas que no se desecharon para evitar mayor demora. Se vino a caer de esta manera en el llamado método de reiteración, y resultó que en razón de las tentativas de obtención de series Bessel completas, hubo estaciones, y por consiguiente ángulos, reiterados más o menos veces.

Repartición del error de cierre

Según lo expuesto se repartió el error de cierre de cada triángulo en razón inversa al número de reiteraciones de cada uno de los ángulos, considerando que habiéndose observado en buenas condiciones meteorológicas en todos los casos, tenía más fuerza como elemento de un triángulo aquel de los ángulos que hubiera sido medido mayor número de veces.

Cabe observar que los cierres han sido en general más que aceptables y que salvo raras excepciones han oscilado entre (2'') y (5'').

Instalación del teodolito

Se ha dado con inconvenientes en la instalación

del pie, pues en la mayoría de los casos se trataba de arena y en pocos pedregullo suelto. Se obvió la dificultad de varias maneras pero la que dio más resultado fue el empleo de tres estaciones de 18" x 3" x 3" con un entalle en la parte superior y hacia un lado, donde se calzaban cada una de las puntas del pie una vez que los estacones estaban clavados en posición conveniente y a una profundidad de 20 centímetros a contar desde la parte superior del estación.

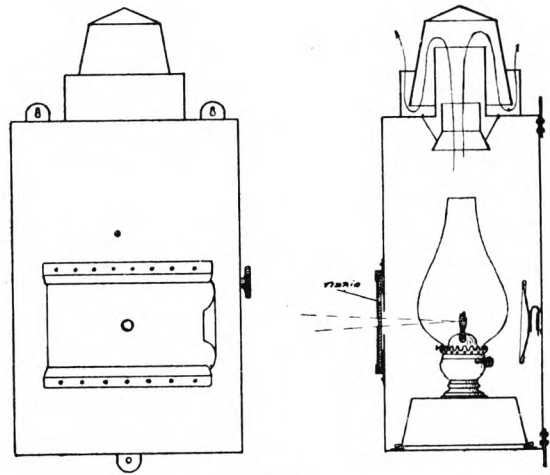
No podrían observarse muchas otras ocurrencias porque se refieren a una operación que si bien se requiere minuciosidad ella es bien sencilla en la práctica. Se anota de paso la conveniencia de llevar no sólo el parasol común para resguardar el instrumento, el cual debe ser fuerte, sino también proveerse de lona (de preferencia un par de coys) para hacer el oficio de parasol cuando se opera en el interior de alguna pirámide o baliza donde se la extiende y trinca por medio de una culebra. Es más cómodo para el operador que el mismo parasol.

Orientación de la red de triángulos

Para la determinación del azimut se eligió el método de elongaciones de estrellas, habiéndose considerado como resultado final el promedio de cinco observaciones hechas en buenas condiciones y que se encontraban dentro del límite de aproximación del instrumento.

Se determinó el azimuth Pilar-Caldera. En este último punto de triangulación, donde se alza como baliza una antigua caldera vertical con una gran asta en su parte superior, se instaló una mira azimital cuyos detalles se darán más adelante.

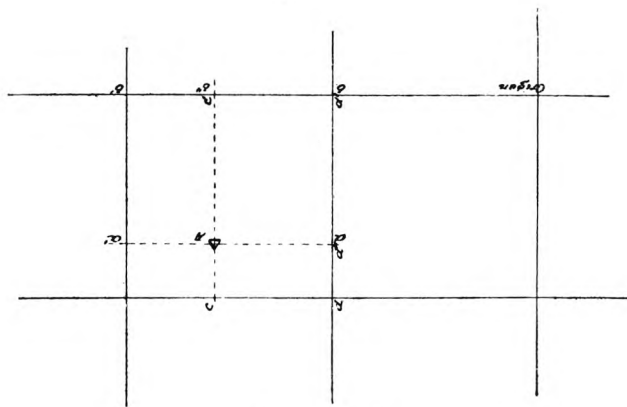
Se calculaban con anterioridad los horarios y azimu-



FAROL



Estacón



CONSTRUCCIÓN

tes de la mayor elongación, oriental u occidental, de las estrellas a observarse y unos minutos antes de que ésta se produjera, teniendo ya perfectamente instalado el teodolito, se hacía una lectura visando la mira azimutal. Luego se seguía la estrella hasta que la mayor elongación se produjera; observación muy fácil de efectuar, porque anulándose el movimiento en azimut del astro, llega un momento en que éste se desliza por el hilo vertical del teodolito.

Constatada la elongación se anotaban las lecturas y se volvía a visar la mira para verificar las primeras lecturas efectuadas y como se tenían ya los azimutes del momento de la observación se podían ir apreciando los resultados sobre el terreno.

Mira azimutal

La mira consistía en un tablón de 2 m. por 0,30 fijado a la caldera por dos pernos que jugaban en agujeros ovalados que permitían el traslado lateral del tablón, el cual estaba pintado según indica el croquis y tenía fijo por su cara anterior un farol *ad hoc* perfectamente centrado en el tablón.

Por medio del teodolito situado en Pilar se verificó la correspondencia del asta-señal de triangulación y la línea media del tablón, teniéndose así asegurada la correspondencia de la luz del farol, como se pudo verificar al empezar el crepúsculo, cuando se distinguieron conjuntamente la luz y las fajas de la mira.

El farol usado era de construcción especial, bien protegido para que los vientos no hicieran oscilar la luz, y con gran capacidad de combustible (kerosene) para que encendido en la tarde más o menos temprano permitiera se observara durante toda la noche.

Permitía también el desplazamiento sobre correderas, (para descentrar el haz luminoso) de la lámpara y

de un diafragma situado sobre la cara anterior del farol. Dicho diafragma servía también para centrar el haz luminoso de manera que la irización que le da dimensiones en el teodolito del observador no se produjera; así empleamos en nuestro caso (observaciones a 1.782 m.) un centímetro de diámetro solamente, y aún hubiéramos podido reducirlo sin correr el riesgo de no distinguir la señal.

Plano de construcción

Se han usado en este trabajo reglas de madera de 30 cm. de longitud. Ellas eran escalas de 1:1000 y tenían la ventaja de que, dándose las coordenadas de los puntos de triangulación, poligonal, etc. en milímetros, concordaba con las graduaciones de la escala cuya unidad era el milímetro.—Su construcción era del mismo tipo que las llamadas reglas de cálculos: madera enchapada con láminas delgadas de celuloide.—Graduaciones muy correctas.

Se usaron con buen resultado:

Compases Riefler

Lápices F. y 3H «KOH — I — Noor» de L. & C. Hardtmuth y Faber N°. 3.

Gomas Hardtmuth (H)

Plumas de dibujo N°. 291.

Colores (tintas) Pelikan.

Se eligió para origen de coordenadas un punto central (Walker) y como no se disponía sino de reglas de 30 cm., que han resultado muy prácticas por sus dimensiones, se procedió, después de trazar por métodos gráficos los ejes coordenados que se comprobaron, a formar un canevas cuyos cuadrados tenían 20 cm. de lado.—Canevas que se rectificó cuidadosamente para evitar el traslado de errores a

distancia, pues para colocar un punto, solo debía apreciarse con la regla el excedente del valor de la coordenada sobre un múltiplo de 200 m^m. —Además se situaban los puntos por cruce de dos líneas fijadas por dos puntos cada una de ellas, y se rectificaba el punto directamente tal como puede verse por el croquis adjunto.

Habiéndose elegido para esta carta la escala de 1:30000 se empezó por colocar los 12 puntos de triangulación principal; después, por trozos se situaron los puntos de poligonal que fueron comprobados por lectura de la magnitud de los lados, los que a continuación se dividieron de 50 en 50 metros, en las partes accidentadas, y de 100 en 100 en las demás, colocándose las cotas respectivas y trazando a lápiz la línea de pleamares, habiéndose dejado indicación abreviada de la naturaleza del terreno para proceder de acuerdo al emprender el trabajo en tinta.

Como las planillas venían con indicación de la marca y «cotas al agua» se consideraba más ó menos regular la pendiente de la playa y, en proporción a los datos mencionados se trazó conjuntamente con la línea de pleamares, la de bajamares, lo que fue de gran recurso cuando los pocos sondeos que se podían obtener muy cerca de la costa no llegaban a decidir esta última línea.

A continuación se preparó la topografía del lugar por trozos, los que se dibujaban separadamente, en la misma escala, hasta que se completaban y juzgaban correctos, hecho lo cual se iban trasladando a la carta.

Se optó para este trabajo la representación del terreno por líneas de igual nivel, habiéndose tenido el concurso muy eficaz de un levantamiento efectuado por la oficina del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, encargada de la recopilación del mapa Oro-

hidrográfico de la misma provincia.—Su levantamiento del «Partido de Patagones», muy correcto que venía referido al nivel de pleamares ordinarias, fue debidamente comprobado y puesto de acuerdo al cero de nuestra nivelación, lo que nos permitió extender la topografía del levantamiento hasta las zonas más interiores de la región.

Se alternó el pasaje de estos trozos, a la carta de construcción, con el trabajo en tinta de la línea de pleamares y representación gráfica de la naturaleza del terreno que la constituía, así como la de las diferentes construcciones (edificios, muelles, balizas molinos, etc.) a ella inmediatas, y durante este tiempo se construía la carta de sondajes, dividida en tres secciones, A, B y C, a medida que iban suministrando datos las comisiones encargadas de efectuar y situar los sondajes.

El número y escala de las secciones de las cartas de sondajes se eligió teniendo en cuenta la extensión de las zonas y la mayor ó menor profusión de sondajes a efectuar en razón de la prolijidad exigida por el paraje.—Así se obtuvieron cartas muy limpias, de fácil selección de sondajes, de líneas de nivel muy detalladas, así como un tamaño de carta que sin ser reducido presentaba facilidades para el pasaje de su contenido a la carta de construcción.

Comprendía la zona A, en escala de 1:15000, la ria interior de San Blás, desde la embocadura del Jabalí hasta los comienzos de la barra la cual forma toda la zona B en escala de 1:20000, y finalmente, los sondajes de mar fueron el tema para la zona C, cuya escala era igual a la de la carta de construcción.

Para el pasaje de los sondajes se construyó en las cartas ad-hoc un canevas que correspondiera al de la

carta de construcción, cuyo reticulado fue estrechado con anterioridad hasta tener su malla 5 m/m en la zona A, 6.6 m/m en la B y 10 m/m en la C, haciéndose así menos necesario el compás de reducción, y antes de empezar el pasaje, para evitar errores, se indicaban los cuadrados correspondientes de ambos reticulados por números y letras.

Hubo que arbitrar un tablero vertical con caballete de altura variable que sostuvo la carta de sondajes bien cerca, para poder usar el compás de reducción cuando era necesario, y para poder apreciar a ojo la situación del sondaje respecto del reticulado en la mayoría de los casos.—Mientras tanto el dibujante trabajaba generalmente acostado sobre la carta de construcción o en la prolongación de la tabla de dibujo que la contenía, a más una tira de papel, sujeta por los dos extremos en el tablero de la carta de sondajes, servía de índice para encontrar a primera vista la altura de los cuadrados cuyos sondajes se pasaban en el momento.

Una vez que la topografía y los sondajes estuvieron listos se procedió a colocar las diferentes inscripciones que lleva la carta, las cuales se sujetaron en lo posible a unificar el tipo para cada uno de los accidentes del mismo género que señalaban, tendencia que es un hecho en las cartas del Almirantazgo Inglés.

Si la leyenda se refería a un accidente costero se inscribía en la zona terrestre para que no fuera a aumentar el dibujo de la representación submarina, evitando su profusión allí donde el navegante necesita las indicaciones bien claras y detalladas.

Este criterio también debe prevalecer en las inscripciones que afectan canales, pasos, fondeaderos y sitios que están indicados por su naturaleza para su poner que los barcos han de situarse allí por marca-

ciones.—En ese caso debe prevenirse el hecho de una probable falta de claridad por los trazos de rumbos y de las mencionadas marcaciones, comunes en la práctica de la derrota de un barco; y al efecto se estudiará el punto más conveniente no solo para las leyendas en general, sino para la rosa de los vientos, características de luces, corrientes y datos de marea que por su naturaleza deban afectar una zona marítima.

Se terminó la carta con el sombreado de los bancos, representación de la naturaleza del terreno en ciertas regiones, bañados por ejemplo, y con la construcción de la escala gráfica y rosa de vientos.

A este respecto, como en todo el trabajo, se han tenido muy en cuenta las normas del Almirantazgo Inglés, pero éste, si bien establece un tipo de representación para cada cosa, no puede dar patrones que abarquen todas las variantes de un terreno que en realidad no tiene más que una denominación. En este caso debe hacerse el dibujo procurando obtener su aspecto real, pues el patrón lleva en si la idea de lo que representa.

ALBERTO COULOMB.

Alferez de Navio

MAREAS

Análisis armónico (corto período de observaciones)

El efecto de la acción de los astros (Sol y Luna) sobre un punto material colocado sobre la superficie terrestre, es prácticamente insensible: pero tratándose de la superficie de los mares, este efecto es muy notable.

Sin el concurso de ciertos datos, deducidos directamente de las observaciones, la predicción de mareas valiéndonos del cálculo de la acción de los astros, es un problema irresoluble en las condiciones verdaderas del fenómeno. Será pues necesario ayudar con esos datos, las deducciones hechas de la ley general del fenómeno, para resolver el problema en el caso verdadero. Para el conocimiento de esta ley general, estudiaremos su teoría, la que se funda en los principios siguientes demostrados por Laplace. <Si sometemos la superficie del mar a la acción de una fuerza de variación periódica, el movimiento de la mar será periódico y de igual período que la fuerza; la amplitud de oscilación será proporcional a la intensidad de la fuerza; la diferencia de fase entre el movimiento de oscilación y la variación periódica de la fuerza, es constante». Agreguemos que si varias fuerzas obran simultáneamente, sus acciones se suman y por consiguiente si estas fuerzas son constan-

tes y de variación periódica perfecta, puede hallarse el valor de cada una aisladamente; pero tratándose de la acción del Sol y de la Luna, no se cumplen las condiciones de constancia en la intensidad, pues ella depende de las variables declinación y distancia y en cuanto a su período sufre variaciones considerables, debido a las desigualdades de movimiento y cambios de declinación.

Por esta razón se reemplaza la acción total de cada astro, por una serie de acciones parciales, que satisfacen a la condición de ser constantes, bajo el punto de vista de amplitud y período. El fin será llegar a desarrollar la expresión de la atracción en una serie de términos periódicos de la forma $A \cos (at - \gamma)$, donde t representa el tiempo, A , a y γ constantes, y entonces si nosotros aplicamos a esta serie de términos los principios de Laplace, antes citados, el movimiento de la mar se hallará representado por una serie de términos de la forma $BA \cos (at - \alpha)$. donde B y α son constantes a determinar por la observación.

Ahora refiriéndonos a la atracción, bajo el punto de vista de su valor, estará representada por sus componentes sobre los tres ejes, pero en lugar de considerar estas tres fuerzas, operaremos sobre el potencial.

Se define por potencial, la suma de los cocientes de todos los elementos de masa de un cuerpo atrayente y la distancia a un punto material atraído, cuya masa es igual a la unidad; siendo u la distancia al punto material, el potencial V , tendrá por expresión:

$$V = \int \frac{dm}{u}$$

La propiedad esencial del potencial es que su derivada parcial, con respecto a una de las variables x , y , z , coordenadas del punto material atraído, da la proyección de la atracción, sobre el eje correspondiente cuando se le multiplica por el coeficiente f , atracción recíproca de la unidad de masa a la unidad de distancia.

Llamemos a , b , c , las coordenadas del elemento dm , cuya atracción sobre el punto material tiene por valor $f \frac{dm}{u^2}$

La proyección de esta fuerza sobre ox será $f \frac{dm}{u^2} \cdot \frac{a-x}{u}$ y la proyección de la atracción total del cuerpo tendrá por expresión:

$$f \int \frac{a-x}{u^3} dm$$

Por otra parte se tiene: derivando primero con respecto a u y luego con respecto a x , que

$$(1) \frac{dV}{dx} = - \int \frac{dm}{u^2} \frac{du}{dx} \text{ y como } u^2 = (a-x)^2 + (b-y)^2 + (c-z)^2, \text{ te-}$$

nemos $udu = -(a-x) dx$ de donde: $\frac{du}{dx} = -\frac{a-x}{u}$ y reemplazando en (1) deducimos:

$$\frac{dV}{dx} = \int \frac{(a-x) dm}{u^3}$$

es decir que la proyección de la atracción sobre el eje ox es $f \frac{dV}{dx}$ las proyecciones sobre los otros dos serán $f \frac{dV}{dy}$, $f \frac{dV}{dz}$.

Haremos notar, que verificándose esta propiedad del potencial, para los tres ejes coordenados, es por este mismo hecho, verdadero para un eje cualquiera. Ahora si desplazamos un punto de una manera cualquiera, dando a sus coordenadas incrementos dx , dy , dz , el elemento de desplazamiento tendrá por expresión: $\sqrt{dx^2+dy^2+dz^2}$ y formará con los ejes, ángulos cuyos cosenos tienen por expresión $\frac{dx}{ds}$, $\frac{dy}{ds}$, $\frac{dz}{ds}$, llamando ds , el elemento de desplazamiento.

Para proyectar la atracción, sobre la dirección del elemento ds , la proyectaremos primero sobre los tres ejes y luego las tres proyecciones sobre ds . La expresión de esta proyección, suma de las proyecciones parciales será

$$\frac{dV}{dx} \cdot \frac{dx}{ds} + \frac{dV}{dy} \cdot \frac{dy}{ds} + \frac{dV}{dz} \cdot \frac{dz}{ds}$$

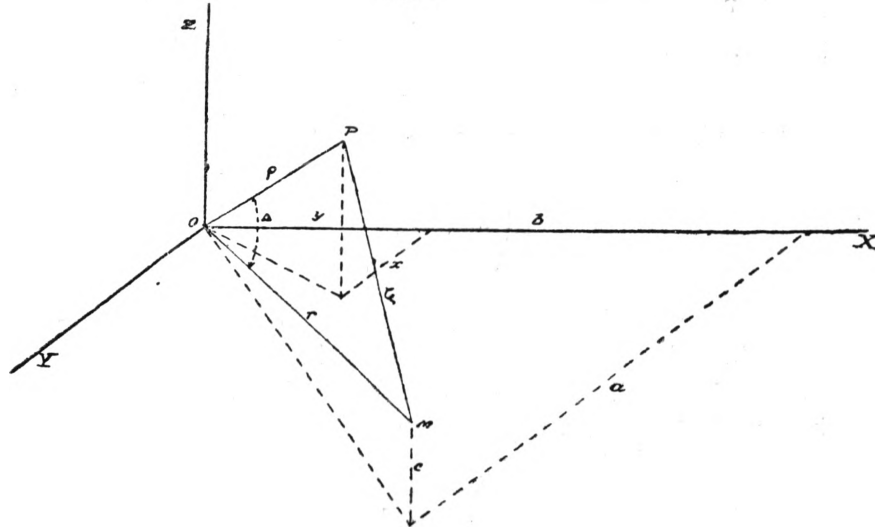
luego la atracción, llamándola N , será

$$N = f \left(\frac{dV}{dx} \cdot \frac{dx}{ds} + \frac{dV}{dy} \cdot \frac{dy}{ds} + \frac{dV}{dz} \cdot \frac{dz}{ds} \right)$$

Como es fácil ver la expresión encerrada en el paréntesis es la derivada de V , con respecto a s .

Sentado esto, veremos que es suficiente, para desarrollar el potencial, de modo a obtener la amplitud y el período de cada fuerza parcial atractiva y por consiguiente los términos periódicos buscados del movimiento del mar.

Fig. 1



O.—Centro de la tierra.

Plano x y.—Ecuador.

Z.—Polo celeste.

q.—Radio vector del punto P.

P.— Punto material atraído.

M.—Astro atrayente.

r.— Radio vector del astro.

u.—Distancia del astro al punto.

Supuesta la masa del astro, concentrada en M, el potencial del astro sobre el punto P, será $\frac{M}{u}$, pero estando el punto material en equilibrio relativo, será necesario aplicar la fuerza de inercia en el punto P, igual y contraria a la atracción del astro sobre el origen de coordenadas o centro de la tierra, cuya expresión es $-f\frac{M}{r^2}$. Por otra parte las componentes de esta fuerza de inercia

sobre los tres ejes serán : $-f\left(\frac{Ma}{r^3}\right)$, $-f\left(\frac{Mb}{r^3}\right)$, $-f\left(\frac{Mc}{r^3}\right)$

por ser los cosenos $\frac{a}{r}$, $\frac{b}{c}$, $\frac{c}{r}$ y como los tres cocientes entre paréntesis de las respectivas expresiones de las componentes, son iguales a las derivadas parciales con respecto a x, y, z, de la expresión

$$-\frac{M}{r^3}(ax+by+cz);$$

esta puede considerarse como la del potencial de la fuerza de inercia. Luego el potencial de la fuerza perturbadora del equilibrio, tiene por expresión, la suma algebraica de las fuerzas que actúan sobre el punto P.

$$\frac{M}{u} - \frac{M}{r^3}(ax+by+cz) = M\left(\frac{1}{u} - \frac{ax+by+cz}{r^3}\right) \quad (2)$$

Ahora observamos que los cosenos directores de OM y OP son respectivamente $\frac{a}{r}$, $\frac{b}{r}$, $\frac{c}{r}$, y $\frac{x}{q}$, $\frac{y}{q}$, $\frac{z}{q}$, luego el coseno del ángulo POM, que llamaremos Δ será

$$\cos \Delta = \frac{ax}{rq} + \frac{by}{rq} + \frac{cz}{rq} = \frac{ax+by+cz}{rq} \quad (3)$$

y la expresión del potencial será reemplazando (3) en (2)

$$V = M\left(\frac{1}{u} - \frac{q \cos \Delta}{r^2}\right)$$

Por otra parte se tiene

$$\begin{aligned} u^2 = q^2 + r^2 - 2rq \cos \Delta \quad \therefore \quad u = \sqrt{q^2 + r^2 - 2rq \cos \Delta}; \quad \frac{1}{u} &= \frac{1}{\sqrt{q^2 + r^2 - 2rq \cos \Delta}} \\ &= \frac{1}{r \sqrt{\frac{q^2}{r^2} + 1 - 2\frac{q}{r} \cos \Delta}} = \frac{1}{r} \left(1 - 2\frac{q}{r} \cos \Delta + \frac{q^2}{r^2}\right)^{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

y desarrollando hasta los términos de segundo orden por la fórmula del binomio la expresión

$$\frac{1}{r} \left[1 - \left(\frac{2q}{r} \cos \Delta - \frac{q^2}{r^2} \right) \right]^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{r} \left(1 + \frac{q}{r} \cos \Delta - \frac{q^2}{2r^2} + \frac{3}{2} \frac{q^2 \cos^2 \Delta}{r^2} \right)$$

y reemplazando esta expresión en V tenemos que

$$\begin{aligned} V &= M \left[\frac{1}{r} \left(1 + \frac{q}{r} \cos \Delta - \frac{q^2}{2r^2} + \frac{3}{2} \frac{q^2 \cos^2 \Delta}{r^2} \right) - \frac{q \cos \Delta}{r^2} \right] = \\ &= \frac{M}{r} + \frac{3}{2} \frac{Mq^2}{r^3} \left(\cos^2 \Delta - \frac{1}{3} \right). \end{aligned}$$

y por ser M/r independiente de x , y , z , desaparecerá en la diferenciación, luego escribiremos

$$V = \frac{3}{2} \frac{Mq^2}{r^3} \left(\cos^2 \Delta - \frac{1}{3} \right)$$

y llamando M_1 , M_2 , M_3 , a los cosenos directores del radio vector r del astro y X , Y , Z , a los del radio vector del punto considerado, tendremos que

$$\cos \Delta = M_1 X + M_2 Y + M_3 Z$$

y elevando los dos miembros de esta expresión al cuadrado,

$$\cos^2 \Delta = (M_1 X + M_2 Y + M_3 Z)^2$$

por otra parte

$$\frac{(M_1^2 + M_2^2 + M_3^2)(X^2 + Y^2 + Z^2)}{3} = \frac{1}{3}$$

y reemplazando estos valores en $\left(\cos^2 \Delta - \frac{1}{3}\right)$

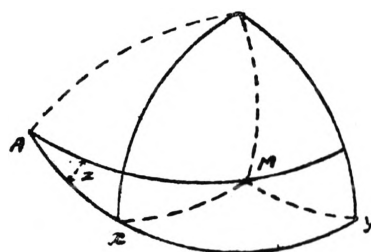
tendremos:

$$\begin{aligned} \left(\cos^2 \Delta - \frac{1}{3}\right) &= 2 \frac{X^2 - Y^2}{2} \cdot \frac{M_1^2 - M_2^2}{2} + 2XYM_1M_2 + 2YZM_2M_3 + \\ &+ 2XZM_1M_3 + \frac{3}{2} \frac{X^2 + Y^2 - 2Z^2}{3} \cdot \frac{M_1^2 + M_2^2 - 2M_3^2}{3} \end{aligned}$$

Ahora considerando que debido a la poca duración del período, no podemos tener en cuenta las desigualdades en el movimiento lunar, debidas a la variación, a la evección y a la desigualdad elíptica supondremos que el astro recorre durante el período, con movimiento uniforme, un arco de círculo en un plano fijo, inclinado sobre el ecuador de un ángulo constante.

Y si suponemos el punto considerado, colocado sobre el plano (ZX) tendremos que la expresión anterior se transforma, por ser $Y = 0$ en:

$$\begin{aligned} \left(\cos^2 \Delta - \frac{1}{3}\right) &= X^2 \left(\frac{M_1^2 - M_2^2}{2}\right) + 2XZM_1M_3 + \\ &+ \left(\frac{X^2 - 2Z^2}{2}\right) \left(\frac{M_1^2 + M_2^2 - 2M_3^2}{3}\right) \end{aligned}$$



M.—Astro
 AM.—Órbita
 AX.—Ecuador
 A.—Nodo ascendente
 I.—Inclinación de la órbita
 $x=AX$
 $\sigma_1=AM$
 $XY=90^\circ$

Ahora considerando los triángulos MAX, MAY, MAZ, deducimos:

$$\begin{aligned} M_1 &= \cos \sigma_1 \cos x + \operatorname{sen} \sigma, \operatorname{sen} x \cos I \\ M_2 &= -\cos \sigma_1 \operatorname{sen} x + \operatorname{sen} \sigma, \cos x \cos I \\ M_3 &= \operatorname{sen} \sigma_1 \operatorname{sen} I \end{aligned}$$

llamemos.

$p = \cos \frac{1}{2} I$, $q = \operatorname{sen} \frac{1}{2} I$; y reemplacemos estos valores en las expresiones anteriores; tendremos

$$\begin{aligned} M_1 &= p^2 \cos (x - \sigma_1) + q^2 \cos (x + \sigma_1) \\ M_2 &= -p^2 \operatorname{sen} (x - \sigma_1) - q^2 \operatorname{sen} (x + \sigma_1) \\ M_3 &= 2pq \operatorname{sen} \sigma_1 \end{aligned}$$

reemplazando tendremos

$$\begin{aligned} \frac{M_1^2 - M_2^2}{2} &= \frac{p^4}{2} \cos 2(x - \sigma_1) + p^2 q^2 \cos 2x + \frac{q^4}{2} \cos 2(x + \sigma_1) \\ M_1 M_3 &= -p^3 q \operatorname{sen} (x - 2\sigma_1) + pq(p^2 - q^2) \operatorname{sen} x + pq^3 \operatorname{sen} (x + 2\sigma_1) \\ \frac{M_1^2 + M_2^2 + M_3^2}{3} &= \frac{1}{3} (p^4 - 4p^2 q^2 + q^4) + 2p^2 q^2 \cos 2\sigma_1 \end{aligned}$$

En estas expresiones las variables son x cuyo valor es función del movimiento de la tierra, es decir varía de 360° en 24 horas, cuyo valor depende de la posición de la luna sobre su órbita, varía por consiguiente de 360° en un mes lunar.

Los tres términos pueden entonces clasificarse como sigue:

El primero $\frac{M_1^2 - M_2^2}{2}$ caracterizado por la variable $2x$, tendrá aproximadamente un período de 12 horas, dando así lugar a las ondas semidiurnas.

El segundo término, caracterizado por la variable x , dará las ondas diurnas, siendo su período de 24 horas.

Finalmente el tercero, comprende ondas de largo período, que no debemos tratar aquí, porque no es nuestro caso.

Volviendo a la expresión del potencial y llamando C a $\frac{3}{2} \frac{Mf}{r^3}$ tenemos que se halla reducida a

$$V = Cp^2 \left(\cos^2 \Delta - \frac{1}{3} \right)$$

y reemplazando nada más que los términos de corto período

$$V = c \left[p^2 X^2 \left(\frac{p^4}{2} \cos 2(x - \sigma_1) + p^2 q^2 \cos 2x + \frac{q^4}{2} \cos 2(x + \sigma_1) + 2p^2 XZ \right. \right. \\ \left. \left. - p^2 q \sin(x - 2\sigma_1) \right) + pq(p^2 - q^2) \sin x + pq^3 \sin(x + 2\sigma_1) \right]$$

Como los factores $p^2 X^2$, $2p^2 XZ$ son valores constantes para un lugar, entraran en los coeficientes locales a determinar empíricamente. Hacemos notar que

$$p^2 X^2 = p^2 \cos^2 \varphi; \quad 2p^2 XZ = p^2 \sin 2\varphi \text{ por ser } X = \cos \varphi; \quad Z = \sin \varphi.$$

Ahora tratándose de las ondas lunares, haremos abs-

tracción de estos factores por ser constantes y del coeficiente C , común a ambas ondas (semidiurna y diurna) pero tratándose de las solares y refiriéndose a C , multiplicaremos las ondas, para no alterar las relaciones de las acciones de los astros, por $\frac{C'}{C} = K$ siendo C' el coeficiente solar es decir

$$C' = \frac{5}{2} f \frac{M'}{r'^3}$$

siendo M' la masa del sol y r' su radio vector medio, puesto que no consideramos las desigualdades elípticas. Luego se tiene,

$$K = \frac{C'}{C} = \frac{M' r'^3}{M r^3}$$

El valor de I , inclinación de la órbita lunar, sobre el ecuador, varía entre $18^\circ 18'$ y $28^\circ 36'$ luego los coeficientes de los seis términos conservados variarán entre los valores

$\frac{1}{2} p^4 = \frac{1}{2} \cos^4 \frac{I}{2} \dots \dots \dots$	0.441 a 0.474
$p^2 q^2 = \frac{1}{4} \text{sen}^2 I \dots \dots \dots$	0.025 a 0.057
$\frac{1}{2} q^4 = \frac{1}{2} \text{sen}^4 \frac{I}{2} \dots \dots \dots$	0.0003 a 0.002
$p^3 q = \frac{1}{2} \cos^2 \frac{I}{2} \text{sen} I \dots \dots \dots$	0.152 a 0.225
$p q (p^2 - q^2) = \frac{1}{2} \text{sen} I \cos I \dots \dots \dots$	0.149 a 0.210
$p q^3 = \frac{1}{2} \text{sen}^2 \frac{I}{2} \text{sen} I \dots \dots \dots$	0.004 a 0.014

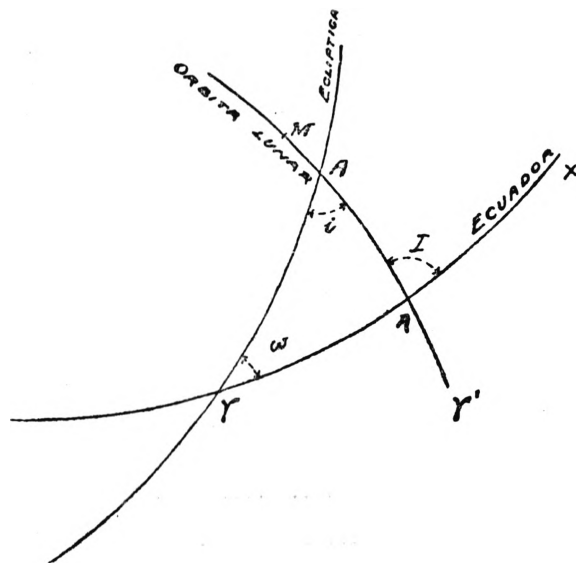
despreciando el tercero y sexto término, por tener coeficientes muy pequeños, resulta que

Ondas semidiurnas: $\frac{1}{2} \cos^4 \frac{I}{2} \cos^2 (\alpha - \sigma_1) + \frac{1}{4} \text{sen}^2 I \cos 2\alpha$

$$\text{Ondas diurnas: } \frac{1}{2} \text{sen } I \cos^2 \frac{I}{2} \cos \left(\kappa - 2\sigma_1 + \frac{\pi}{2} \right) + \frac{1}{2} \text{sen } I \cos I \left(\kappa - \frac{\pi}{2} \right)$$

Vamos a reemplazar en esta fórmula las cantidades κ y σ_1 , por datos astronómicos de uso general. Tracemos sobre la esfera celeste geocéntrica, el ecuador, la elíptica y la órbita lunar.

Fig. 3



Hemos definido $\kappa = Ax$, estando x en el meridiano del lugar, $\sigma_1 = AM$ siendo M la posición media de la luna pues no hemos considerado la excentricidad de su órbita; γ , será el ángulo horario del punto vernal o la hora siderea del lugar y por consiguiente,

$$\gamma = t + h$$

siendo t y h respectivamente la hora media local y ascensión recta del sol medio.

Por otra parte γ es la longitud del nodo ascen-

dente, ω oblicuidad de la eclíptica, inclinación de la órbita lunar sobre la eclíptica. Como es fácil ver, se podría calcular el triángulo $A \gamma R$, de donde deduciríamos $A\gamma = v$ y por consiguiente Ax , pues

$$x = Ax = \gamma x - \gamma A = t + h - v$$

pero por ahora dejaremos sentada esta igualdad, pues v no lo deduciremos resolviendo el triángulo, sino en función de $N = \gamma R$ longitud del nodo ascendente.

La longitud media lunar que llamaremos S será igual

$$S = \gamma R + RM = \gamma' M$$

lo que equivale a tomar sobre la órbita lunar un punto γ' tal que $R\gamma' = R\gamma$ de este punto γ' , contaremos las longitudes medias y llamando ξ a $\gamma' A$ tendremos

$$AM = \sigma_1 = \gamma' M - \gamma' A = S - \xi$$

La expresión de los principales términos a corto periodo, se encuentra por lo tanto completamente determinada en función del tiempo para el potencial del lunar. La misma serie de cálculos nos daría el desarrollo del potencial solar. Se encontrarían los mismos términos, que para la luna: I , estaría reemplazado por ω oblicuidad de la eclíptica, S se transformará en longitud media del sol, es decir, ascensión recta del sol medio h .

De manera que tendríamos:

Lunar	Solar
$\chi = t + h - v$	$\chi = t + h$
$\sigma_1 = S - \xi$	$\sigma_1 = h$

y siguiendo la condición sentada, multiplicaríamos

todos los términos del potencial solar por $K = \frac{M'}{M} \cdot \frac{r^3}{r'^3}$

La velocidad regular de cada una de las ocho ondas, cuatro lunares y cuatro solares dependerán de las velocidades

Θ de rotación de la tierra
 α del movimiento medio del sol
 λ del movimiento medio de la luna

Contaremos todas estas velocidades angulares en grados por hora de tiempo medio.

En 24 horas T_m la tierra gira 360° , más lo recorrido por el sol medio, es decir:

$$24 \Theta = 360^\circ + 24 \alpha \text{ de donde } \Theta = 15^\circ + \alpha$$

luego la velocidad del argumento t es $\Theta - \alpha$, por otra parte $\alpha = 0^\circ.041$ movimiento medio en ascensión recta del sol y el movimiento medio por hora en ascensión recta de la luna es $\lambda = 0^\circ.549$.

Los elementos variables de nuestras fórmulas, tendrán como velocidad angular las siguientes; considerando como constantes v y ξ para el periodo.

(Semidiurnas)	Luna	Sol
$\frac{1}{2} \cos^2 \frac{I}{2} \cos 2 (\chi - \sigma_1)$	$2(\Theta - \lambda)$	$2(\Theta - \alpha)$
$\frac{1}{4} \sin^2 I \cos 2 \chi$	2Θ	2Θ
Diurnas		
$\frac{1}{2} \sin I \cos^2 \frac{I}{2} \cos \left(\chi - 2 \sigma_1 + \frac{\pi}{2} \right)$	$(\Theta - 2\lambda)$	$(\Theta - 2\alpha)$
$\frac{1}{2} \sin I \cos I \cos \left(\chi - \frac{\pi}{2} \right)$	Θ	Θ

Los valores de estas velocidades regulares son:

Semidiurnas lunares		Semidiurnas solares	
$2(\Theta-\lambda)$	28°. 9841042;	$2(\Theta-\alpha)$	30°. 000
$2O$	30°.0821572;	2Θ	30°. 082137
Diurnas lunares		Diurnas solares	
$\Theta-2\lambda$	13°.9450356;	$\Theta-2\alpha$	14°. 9589314
Θ	15°. 0410686;	Θ	15°. 0410686

En la siguiente tabla están las ondas indicadas por letras, con su velocidad regular

Lunares	Solares
$M_2 (2\Theta-\lambda)$	$S_2 (2\Theta-\alpha)$
$P'_2 2\Theta$	$P''_2 2\Theta$
$O_1 (\Theta-2\lambda)$	$P (\Theta-2\alpha)$
$P'_1 \Theta$	$Pi'' \Theta$

Como se ve las ondas P'_2 y P''_2 y las P'_1 y P''_1 tienen la misma velocidad angular, luego no se podrán separar en el análisis armónico.

Ambas se han reunido y se le ha llamado K_2 a la que resulta de P'_2 y P''_2 y K_1 a la que resulta de P'_1 y P''_1 , luego las seis ondas que deduciremos de un análisis de corto periodo serán:

Semidiurnas			Diurnas		
(M2)	semidiurna	lunar	(O)	diurna	lunar
(S2)	»	solar	(P)	»	solar
(K2)	»	lunisolar	(K ₁)	»	lunisolar

Volviendo a cada una de las ondas, agregaremos los valores de los coeficientes, ligeramente modificados por la introducción de factores, que contienen el cuadrado de las excentricidades e , e' , de las órbitas, lunar y solar. Estos factores provienen de las desigualdades elípticas, que no hemos tenido en cuenta.

De este modo los valores de los coeficientes son a los que conduce el análisis completo del fenómeno.

L = lunar
S = solar
Ls = lunisolar

SEMIDIURNAS

Coeficientes	Valor medio
L. (M ₂) $\frac{1}{2} (1 - \frac{5e^2}{2}) \cos^4 \frac{1}{2} I$	0.45426
S. (S ₂) $K \frac{1}{2} (1 - \frac{5e^2}{2}) \cos^4 \frac{1}{2} \omega$	0.21137
L. S. (P' ₂) $\frac{1}{2} (1 + \frac{3e^2}{2}) \frac{\text{sen}^2 I}{2}$ (lunar)	0.03929
L. S. (P'' ₂) $K \frac{1}{2} (1 + \frac{3e^2}{2}) \frac{\text{sen}^2 \omega}{2}$ (solar)	0.01823

DIURNAS

Coeficientes	Valor medio
L. (O) $(1 - \frac{5e^2}{2}) \frac{\text{sen} I}{2} \cos^2 \frac{I}{2}$	0.18856
S. (P) $K (1 - \frac{5e^2}{2}) \frac{\text{sen} \omega}{2} \cos^2 \frac{\omega}{2}$	0.08775
L. S. (P' ₁) $(1 + \frac{3e^2}{2}) \frac{\text{sen} I \cos I}{2}$ (lunar)	0.18115
L. S. (P'' ₁) $K (1 + \frac{3e^2}{2}) \frac{\text{sen} \omega \cos \omega}{2}$ (solar)	0.08407

Ahora como hemos visto la expresión de cada onda puede ponerse bajo la forma

$$G C \cos (V + u - K)$$

en la cual C, representa el coeficiente astronómico calculado anteriormente, G y K las constantes a determinar por las observaciones, V la parte variable del

argumento, proporcionalmente a los tiempos o sea la que depende de t , h y s . Si llamamos V_0 su valor en el origen de los tiempos y v su velocidad angular, tendremos para una época t

$$V = V_0 + vt$$

u es la parte del argumento compuesta de los elementos v y ξ que hemos convenido en considerar como constantes en el periodo estudiado, pero que habrá que calcular para el medio de cada nuevo periodo.

El coeficiente C de las ondas lunares puede ser puesto bajo la forma fC_0 , siendo C_0 su valor medio y f un valor que dependerá de I . Para las ondas solares la oblicuidad de la eclíptica, puede ser considerada como constante y por consiguiente el coeficiente astronómico también lo supondremos constante.

Luego llamando H al producto C_0G constante llegamos para cada onda a la fórmula general

$$fH \cos (V_0 + vt + u - K)$$

Vamos a considerar ahora la onda compuesta que resulta de la combinación, de dos ondas de igual periodo. El análisis armónico no permite separar sino ondas de periodo diferente. Por consiguiente recurramos a la teoría.

Por el teorema de Laplace que hemos citado (página 665), podemos expresar dos ondas de igual periodo y debidas a la acción de diferentes astros, poniendo para ambas el mismo decalage K . Es decir bajo la forma

$$(4) \quad \begin{aligned} & B \cos (b - K) \\ & B' \cos (b' - K) \end{aligned} \text{ siendo } b \text{ y } b' \text{ los valores}$$

de sus argumentos conocidos y llamando a la relación $\frac{B'}{B} = m$ y $\beta = b' - b$ de los cuales sacamos $B' = mB$ y $b' = b + \beta$; y reemplazando estos valores en (4), tendremos las dos ondas expresadas bajo la forma

$$\begin{aligned} & B \cos (b - K) \\ & mB \cos (b + \beta - K) \end{aligned}$$

y llamando x a la diferencia $b - K$, tendremos

$$\begin{aligned} & B \cos x \\ & mB \cos (x + \beta) \end{aligned}$$

Ahora como hemos sentado al principio, siendo ambas ondas de igual periodo, al observar, notaremos una acción resultante de la suma de sus acciones, por consiguiente, le atribuiremos su efecto a una onda

$$R \cos (\varphi + x)$$

que por lo que hemos dicho llenará la condición:

$$R \cos (\varphi + x) = B \cos x + mB \cos (x + \beta)$$

desarrollando tendremos que:

$$R \cos \varphi \cos x - R \sin \varphi \sin x = B \cos x + mB \cos x \cos \beta - mB \sin x \sin \beta$$

sacando coseno factor común resulta:

$$R \cos \varphi \cos x - R \sin \varphi \sin x = \cos x (B + mB \cos \beta) - \sin x mB \sin \beta$$

sustituyendo $mB = B'$

$$R \cos \varphi \cos x - R \sin \varphi \sin x = \cos x (B + B' \cos \beta) - B' \sin x \sin \beta.$$

y poniendo

$$R \cos \varphi = B + B' \cos \beta \quad (1)$$

$$R \sin \varphi = B' \sin \beta \quad (2)$$

dividiendo (2) por (1)

$$\text{tang. } \varphi = \frac{B' \sin \beta}{B + B' \cos \beta} = \frac{\sin \beta}{\frac{B}{B'} + \cos \beta} = \frac{\sin \beta}{\frac{1}{m} + \cos \beta}$$

Por otra parte si elevamos al cuadrado, (1) y (2), tendremos:

$$\begin{aligned} R^2 \cos^2 \varphi &= B^2 + 2BB' \cos \beta + B'^2 \cos^2 \beta \\ R^2 \sin^2 \varphi &= B'^2 \sin^2 \beta \end{aligned}$$

y sumando

$$\begin{aligned} R^2 &= B^2 + 2BB' \cos \beta + B'^2 \cos^2 \beta + B'^2 \sin^2 \beta \\ \therefore R^2 &= B^2 + 2BB' \cos \beta + B'^2 \\ \therefore R &= \sqrt{B^2 + 2BB' \cos \beta + B'^2} \text{ y dividiendo por } B \text{ tenemos:} \\ \frac{R}{B} &= \sqrt{1 + \frac{2B' \cos \beta + B'^2}{B^2}} \text{ llamando } n \text{ a la relación, } \frac{R}{B} \text{ sus-} \end{aligned}$$

$$\text{tituyendo } \frac{B'}{B} = m \text{ resulta } n = \frac{R}{B} = \sqrt{1 + 2m \cos \beta + m^2}$$

Por otra parte, de $R \cos \varphi = B + B' \cos \beta$ dividiendo por B , $\frac{R}{B} \cos \varphi = 1 + \frac{B'}{B} \cos \beta$ y poniendo $B' = mB$; $\frac{R}{B} \cos \varphi = 1 + m \cos \beta$, de donde $\frac{R}{B} = \frac{1 + m \cos \beta}{\cos \varphi}$ luego

$$n = \frac{R}{B} = \frac{1 + m \cos \beta}{\cos \varphi} = \sqrt{1 + 2m \cos \beta + m^2}$$

teniendo como expresión de la compuesta

$$n B \cos (b - K + \varphi)$$

Apliquemos esto a las ondas lunisulares. Recordemos que habíamos dispuesto poner el coeficiente C lunar, bajo la forma fC_0 , mientras que para el coeficiente solar, lo supondremos constante, es decir seguirá bajo la forma C por suponer constante la oblicuidad de la eclíptica.

Llamemos C_0 y C'_0 respectivamente, los coeficientes astronómicos medios lunar y solar, luego en las fórmulas de las ondas

$$\begin{aligned} B \cos (b - K) & \text{ solar diurna } (P'') \\ B' \cos (b' - K) & \text{ lunar } \quad \gg \quad (P') \end{aligned}$$

tendremos:

$B=C_1^0$; $b=t+h-\frac{\pi}{2}$ (ver las fórmulas generales de las ondas diurnas)

$B'=f^0 C_0$; $b'=t+h-v-\frac{\pi}{2}$ siendo $v=A\gamma$ en nuestra fig. (3)

De estas fórmulas deducimos

$$m = \frac{B'}{B} = \frac{f^0 C_0}{C_0} = \frac{f^0}{0.46407}$$

$$\beta = b' - b = -v \quad \therefore \quad \operatorname{tg} \varphi = \frac{\operatorname{sen} \beta C_0}{\frac{1}{m} + \operatorname{cos} \beta} = \frac{\operatorname{sen} v}{\frac{0.46407}{f^0} + \operatorname{cos} v} = \operatorname{tg} v'$$

$$n = \sqrt{1 + \frac{2 B' \operatorname{cos} \beta}{B} + \frac{B'^2}{B^2}} = \sqrt{1 + \frac{2 f^0 C_0 \operatorname{cos} v}{C_0} + \frac{f^{02} C_0^2}{C_0^2}} =$$

$$= \sqrt{1 + 2 \frac{f^0 \operatorname{cos} v}{0.46407} + \left(\frac{f^0}{0.46407} \right)^2}$$

Y refiriéndonos a la expresión de la onda resultante:

$$nB \cos (b - K + \varphi) = nC_0' \cos (b - K - v')$$

Pero en la práctica, no ha prevalecido expresar nB en función de C_0' coeficiente solar, sino que se ha referido a un cierto coeficiente C_0'' igual a la suma de los coeficientes medios C_0 y C_0' , de manera a satisfacer la igualdad

$$nC_0' = f C_0'' \quad \therefore \quad f = n \frac{C_0'}{C_0''} = n \frac{C_0'}{C_0 + C_0'} = \frac{n \frac{C_0'}{C_0}}{1 + \frac{C_0'}{C_0}} = n \frac{0.46407}{1.46407}$$

y reemplazando en ella el valor de n tenemos

$$f = n \frac{0.46407}{1.46407} = \frac{0.46407}{1.46407} \sqrt{1 + 2 \frac{f^0 \operatorname{cos} v}{0.46407} + \left(\frac{f^0}{0.46407} \right)^2}$$

$$= \frac{1}{1.46407} \sqrt{(0.46407)^2 + \frac{2 f^0 \operatorname{cos} v (0.46407)^2}{0.46407} + \left(\frac{f^0}{0.46407} \right)^2 (0.46407)^2}$$

$$f = \frac{1}{1.46407} \sqrt{f'^2 + (0.46407)^2 + f^0 \operatorname{cos} v \cdot 0.92814}$$

Este valor que como se ve depende de la posición de la órbita lunar, ha sido expresado en serie en función de N longitud del nodo ascendente.

Ahora recordando que en la expresión general de la onda, hemos llamado H al valor que resulta del coeficiente astronómico medio y del coeficiente local, tenemos llamando H_1'' para nuestro caso, al que resulta del valor del coeficiente medio C''_0 y el coeficiente local que la expresión de la onda resultante será:

$$f H_1'' \cos (t + h - v' - K - \frac{\pi}{2})$$

Los mismos cálculos y convenciones son aplicables a las ondas semidiurnas P''_2 y P''_2 .

El cociente de sus coeficientes medios es 0.46407, lo mismo que anteriormente, luego las expresiones para n y el ángulo φ serán iguales a las anteriores, reemplazando v por $2v$ por ser $\beta = -2v$

en lugar de $\beta = -v$

luego tendremos de la fórmula general $\operatorname{tg} \varphi = \frac{\operatorname{sen} \beta}{\frac{1}{m} + \cos \beta}$

reemplazando β y $\frac{1}{m}$.

$$\operatorname{tg} 2 \varphi = \frac{\operatorname{sen} 2v}{\frac{0.46407}{f''} + \cos 2v} = \operatorname{tg} 2 v''$$

$$f = \frac{1}{0.46407} \sqrt{f''^2 + (0.46407)^2 + 0.92814 f'' \cos 2v}$$

Y la expresión de la onda lunisolar semidiurna resultante será:

$$f H''_2 \cos (2t + 2h - 2v'' - K_2)$$

Pero tratándose de un corto período de observa-

dones no se pueden separar las ondas solares de las lunisulares, pues si nos fijamos en el valor de las velocidades regulares, copiadas de las ya citadas al principio tenemos:

Semidiurna solar 30°00000
 Parte solar semidiurna lunisolar 30°082137
 Diurna lunisolar (Parte lunar) 15°0410686
 Parte lunar semidiurna lunisolar 30°082137
 Parte solar diurna lunisolar 15°0410686
 Diurna solar 14°9599314

Luego la diferencia de velocidad es 0°082137, por consiguiente será necesario reunir las dos, suponiéndoles velocidades iguales y considerándolas como ondas del mismo periodo.

Empezaremos por combinar la onda diurna lunisolar resultante, con la diurna solar. La expresión de la lunisolar que hemos deducido es:

$f H_1'' \cos (t+h-v' - K - \frac{\pi}{2})$ la que debemos combinar con la onda solar cuya expresión es $H_1' \cos (t-h + \pi/2 - K)$, (ver fórmulas generales de las ondas diurnas). Refiriéndolas a las fórmulas

$$\begin{aligned}
 & B \cos (b-K) \text{ lunisolar } (K_1) \\
 & B' \cos (b'-K) \text{ solar diurna } (P) \\
 & B = f H_1'' \qquad b = t+h-v' - \frac{\pi}{2} \\
 & B' = H_1' \qquad b' = t-h + \frac{\pi}{2} \\
 m = & \frac{B'}{B} = \frac{H_1'}{f H_1''} = \frac{1}{f} \frac{H_1'}{H_1''} = \frac{1}{f} \frac{0.18115 + 0.08407}{0.08775} = \frac{1}{3f} \\
 & \beta = b' - b = \pi - (2h - v')
 \end{aligned}$$

$$\operatorname{tg} \varphi_i = \frac{\operatorname{sen} \beta}{\frac{1}{m} + \cos \beta} = \frac{\operatorname{sen} (2h-v')}{3f - \cos (2h-v')}$$

$$n = \frac{1+m \cos \beta}{\cos \varphi_i} = 1 - \frac{1}{3f} \cos (2h-v') = \frac{1}{f} \cdot \frac{3f - \cos (2h-v')}{3 \cos \varphi_i}$$

y llamando f_1'' a $\frac{3f - \cos (2h-v')}{3 \cos \varphi_i}$, la expresión general de la onda, $nB \cos (b-K+\varphi)$ será tomando el mismo valor H_1'' , semiamplitud media para la onda resultante, siendo $n = \frac{f_1''}{f}$

$$b = t+h-v'-K - \frac{\pi}{2}$$

$$b^1 = t+h + \frac{\pi}{2} - K$$

de donde $b^1 - b = \pi - (2h-v')$ y sustituyendo en la expresión de la onda estos valores resulta

$$f_1'' H_1'' \cos (t+h-v'+\varphi_1 - \frac{\pi}{2} K)$$

En cuanto a la combinación de K_2 y S_2 , lunisolar resultante semidiurna el problema se complica, por una tercera onda T (elíptica mayor solar semidiurna), que es muy próximamente de igual periodo que S_2 y cuyo coeficiente suficientemente pequeño (0.0124) permite despreciarla en el caso actual, pero el uso ha prevalecido teniéndola en cuenta en parte, dando al coeficiente de S_2 el valor que él toma cuando se efectúa la combinación de estas dos ondas; este valor es $p'Hs_2$

siendo $p' = \left(\frac{r'}{r}\right)^3$, y r' el radio vector medio.

En este caso sucede lo contrario del caso anterior, es decir que mientras la onda solar S_2 tiene gran coeficiente 0.21137, la onda resultante de las P'_2 , P''_2 tiene un coeficiente pequeño,

$$0.03929 + 0.1823 = 0.05752$$

por consiguiente deberemos referir los elementos a la onda S_2 .

Volviendo a las fórmulas generales de las ondas diurna; y semidiurnas, tenemos que

$$\text{Solar semidiurna } p' H_{S_2} \cos (2t - K_2)$$

$$\text{Resultante lunisolar semidiurna } fH''_2 \cos (2t + 2h - 2v'' - K'_2)$$

Ahora refiriendo estas fórmulas a las generales:

$$\beta \cos (b - K) \therefore b = 2t$$

$$\beta' \cos (b' - K) \therefore b' = 2t + 2h - 2v'' \therefore \beta = b' - b = 2h - 2v''$$

por otra parte

$$B = p' H_{S_2} \quad m = \frac{B'}{B} = \frac{f H''_2}{p' H_{S_2}} = \frac{f}{p' \frac{H_{S_2}}{H''_2}} = \frac{f}{p' \frac{0.21137}{0.05752}} = \frac{f}{p' 3.67}$$

$$B' = f H''_2$$

$$\text{tang } \varphi_2 = \frac{\text{seu } \beta}{\frac{1}{m} + \cos \beta} = \frac{\text{sen } (2h - 2v'')}{\frac{3.67 p'}{f} + \cos (2h - 2v'')} = \text{tg } \varphi$$

$$n = \frac{1 + m \cos \beta}{\cos \varphi} = 1 + \frac{f \cos (2h - 2v'')}{3.67 p' \cos \varphi} = \frac{3.67 p' + f \cos (2h - 2v'')}{3.67 p' \cos \varphi}$$

y llamando a p' n , f' tenemos que la expresión resultante de la onda será $f'_2 H_{S_2} \cos (2t + \varphi - K_2)$ siendo como hemos dicho H_{S_2} y K_2 los elementos de la onda solar S_2 .

En los dos casos precedentes los ángulos φ forman parte de la u , del argumento, refiriéndonos a la fórmula general, y que habrá que calcular para el medio del periodo:

$$fH \cos (V_0 + vt + u - K)$$

Comparando esta fórmula con las dos que acabamos de encontrar:

Resultante de semidiurna solar y lunisolar semidiurna

$$(K_2) (S_2) f_2'' H s_2 \cos (2t + \varphi - K_2)$$

Resultante de diurna solar y lunisolar diurna

$$(P) (K_1) f_1'' H_1'' \cos (t + h - v' + \varphi, -\frac{\pi}{2} - K)$$

Tenemos que

$$(S_2) (K_2) V_o + u = \varphi \quad vt = 2t; \operatorname{tg} \varphi = \frac{\operatorname{sen} (2h - 2v'')}{\frac{5.67 p'}{f} + \cos (2h - 2v'')}$$

$$(P) (K_1) V_o + u = (h - v') + \varphi_1 - \frac{\pi}{2}; vt = t; \operatorname{tg} \varphi_1 = \frac{\operatorname{sen} 2(h - v')}{3f - \cos (2h - v')}; p' = \frac{r^3}{r_3}$$

Estas dos ondas nos encierran, como hemos visto, cuatro de las que queremos considerar, luego nos resta ver las otras dos, semidiurnas y diurna lunar. Reemplazando en las fórmulas generales, los valores de x y σ vemos que las expresiones serán:

$$M_2 \text{ semidiurna lunar } f_2 H_2 \cos 2(t + h - v - s - \xi - K'_2)$$

$$O_1 \text{ diurna lunar } f_1 H_1 \cos (h - v - s + \xi - K_1)$$

de los cuales deducimos que su argumento inicial:

$$V_o + u (M_2) = 2(h - v) - 2(s - \xi); vt = 2t$$

$$V_o + u (O_1) = (h - v) - (s - \xi); vt = t$$

los valores v , ξ , v' , $2v''$ y los diversos valores de f , que entran en la expresión final de las cuatro ondas, se calculan en la práctica, por unas fórmulas debidas al profesor Darwin, quien ha conseguido en ellas, expresarlos en serie en función de N longitud del nodo ascendente.

Reunamos ahora en una tabla las ondas a deducir directamente del análisis armónico con su velocidad angular correspondiente, tomando para las lunisulares, la velocidad de la principal componente

	M ₂	Semidiurna lunar	velocidad angular horaria	28°98	
(K ₂ S ₂)	»	lunisolar	»	»	» 30°00
O ₁	Diurna	lunar	»	»	» 13°94
(P, K ₁)	»	lunisolar	»	»	» 15°04

El análisis armónico permite separar en las curvas de mareas, las acciones individuales de las ondas periódicas diferentes. Nosotros supondremos analizar un intervalo de 15 a 30 días, para lo cual será necesario dividir este intervalo en periodos iguales al de la onda considerada y cada uno de estos periodos en un cierto número de partes iguales, 12 ó 24 por ejemplo. Haciendo el promedio de las ordenadas del mismo rango de cada periodo, se anulará la influencia de las ondas de diferente periodo; por consiguiente debemos resolver el siguiente enunciado: Buscando una onda de velocidad v , ¿cuántos periodos debemos tomar, para que el promedio de las ordenadas del mismo rango de todos los periodos, quede exento de la influencia de una onda de velocidad v' ?

El periodo de la onda v , es $\frac{360^\circ}{v}$ y el de la v' es $\frac{360^\circ}{v'}$. Luego las ordenadas del mismo rango de la curva v y v' estarán separadas de una cantidad igual $\frac{360}{v} - \frac{360}{v'}$.

Ahora es evidente que si nosotros tomamos un número p de periodos para la onda v , siendo este número tal, que satisfaga la condición:

$$p\left(\frac{360}{v} - \frac{360}{v'}\right) = q \frac{360}{v'} \text{ siendo } q \text{ un número ente-}$$

ro cualquiera, la influencia de la onda v' , por ser q un número entero, sobre las ordenadas de v , habrá recorrido todos sus valores pasando por un máximo y un mínimo, luego la influencia sobre el promedio será nula.

En nuestro caso para obtener las ondas O₁, (P. K₁),

M_2 . ($K_2 S_2$) será necesario evitar la influencia recíprocamente de O_1' y (PK_1) ambas diurnas y de M_2 ($K_2 S_2$) ambas semidiurnas, para lo cual según lo que acabamos de decir tendremos que

$$\text{para } O_1 \quad p_1 = q \cdot \frac{\frac{360}{v'}}{\frac{360}{v} - \frac{360}{v_1}} = q \frac{15.94}{15.04 - 15.94} = q \cdot 12.65$$

$$\gg M_2 \quad p_2 = q \cdot \frac{\frac{360}{v_1}}{\frac{360}{v} - \frac{360}{v'}} = q \frac{28.98}{30 - 28.98} = q \cdot 28.53$$

$$\gg (P K_1) \quad p_1' = q \cdot \frac{\frac{360}{v'}}{\frac{360}{v} - \frac{360}{v'}} = q \frac{15.04}{15.04 - 13.94} = q \cdot 13.67$$

$$\gg (K_2 S_2) \quad p_2' = q \cdot \frac{\frac{360}{v'}}{\frac{360}{v} - \frac{360}{v'}} = q \frac{50}{30 - 28.98} = q \cdot 29.55$$

Como vemos el menor número de periodos para las diurnas es para O_1 , 13 días, (PK_1) 14 días.

Y en cuanto a las semidiurnas, no operando sino sobre periodos dobles, de modo a dividirlos en 24 partes de 1 hora aproximadamente tendremos que serán: para M_2 , 14 días y para ($K_2 S_2$) 15 días. Luego el periodo más corto de observación deberá ser 15 días. En nuestro caso hemos tomado dos periodos uno de 15 días y otro de 30 días.

Como es fácil ver, la separación de las ordenadas será, para las ondas ($K_2 S_2$) y (PK_1) una hora de tiempo medio, mientras que para M_2 es 1h.02m. y para O_1 1h.04m5 por ser sus velocidades angulares, respectivamente $28^\circ 98$ y $13^\circ 94$. Pero en la práctica catalo-

gadas las ordenadas de hora en hora de tiempo medio, se colocan éstas en las casillas correspondientes, según su rango, tratándose de las ondas (P K,) y (K₂ S₂) y tratándose de las M₂ y O₁, se colocan igual que en el caso anterior, colocando dos ordenadas consecutivas en una misma casilla, de cada 30 de éstas, si la onda es M₂ y cada 13 si la onda es O₁, pues en el primer caso, es 2ms., lo que la ordenada se separa de su posición verdadera, por cada casilla y en el segundo es 04ms5, evitando con esta repetición, se separen las ordenadas demasiado de su origen.

Supuesto hechas las medidas de las ordenadas del mismo rango, debemos poner en ecuación el movimiento ondulatorio que ellas representan, separando las ondas diurnas y semidiurnas.

La ecuación buscada es de la forma:

$$y = H_0 + R. \cos (x - \xi) + R_2 \cos (2x - \xi_2)$$

Hagamos:

$$\begin{aligned} A_1 &= R \cos \xi, & A_2 &= R \cos \xi_2 \\ B_1 &= R \sin \xi, & B_2 &= R \sin \xi_2 \\ \therefore y &= H_0 + A_1 \cos x + B_1 \sin x + A_2 \cos 2x + B_2 \sin 2x \end{aligned}$$

Puesta cada altura; bajo esta forma, tenemos que:

$$H_0 = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} y \, dx; \quad A_1 = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} y \cos x \, dx; \quad A_2 = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} y \cos 2x \, dx;$$

$$B_1 = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} y \sin x \, dx; \quad B_2 = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} y \sin 2x \, dx.$$

Está demostrado que tomando más de cuatro valores igualmente separados de y , se puede reemplazar

zar la integral por Σ , y se obtendrán resultados exactos.

Tablas especialmente dispuestas dispensan de efectuar las multiplicaciones por líneas trigonométricas, reemplazando estas operaciones, por simples adiciones o sustracciones de las ordenadas.

Los valores R_1 , ξ_1 , R_2 y ξ_2 se deducirán de A_1 , B_1 , A_2 , B_2 , por las ecuaciones $\operatorname{tg} \xi_1 = \frac{B_1}{A_1}$, $R_1 = \frac{B_1}{\operatorname{sen} \xi_1} = \frac{A_1}{\operatorname{cos} \xi_1}$. Para el cálculo de R_1 , se aplicará la primera $\frac{B_1}{\operatorname{sen} \xi_1}$ o la segunda $\frac{A_1}{\operatorname{cos} \xi_1}$. Según que

$$\operatorname{tg} \xi \begin{cases} > 1 \\ < 1 \end{cases}$$

en valor absoluto, es decir que se deducirá R del más importante de los términos A B . En cuanto a ξ de antemano deberá ser elegido, de manera que R sea positivo, es decir que se la tomará en un cuadrante tal, que su coseno tenga el signo de A y su seno el de B .

Ahora como es fácil ver tratándose de las ondas M_2 y O_1 , por el modo en que están colocadas las ordenadas en sus casillas, es decir debido a que estas ordenadas corresponden a cada una de las 24 horas medias y no a épocas separadas de 1h.02ms. y 1h.04ms5, las medias encontradas no son las realmente buscadas, es decir no son las medias de las ordenadas del mismo rango de cada periodo, sino que equivale, a la media de las ordenadas desplazadas en rango, hacia un lado y otro del correspondiente en un valor igual a $1/2$ Hm.

Es decir, que en lugar de hallar la expresión:
 $A_n \cos nx + B_n \operatorname{sen} nx$ que buscamos, encontramos

$$\begin{aligned}
& \frac{1}{h} \int_{x-\frac{1}{2}h}^{x+\frac{1}{2}h} A_n \cos nx \, dx + \frac{1}{h} \int_{x-\frac{1}{2}h}^{x+\frac{1}{2}h} B_n \sin nx \, dx = \frac{A_n \cos \frac{nh}{2}}{hn} \sin nx + \\
& + \frac{A_n}{nh} \sin \frac{nh}{2} \cos nx - \frac{A_n}{nh} \frac{\cos \frac{nh}{2}}{2} \sin nx + \frac{A_n}{hn} \sin \frac{nh}{2} \cos nx - \\
& - \frac{B_n}{nh} \cos nx \cos \frac{nh}{2} + \frac{B_n}{nh} \sin nx \sin \frac{nh}{2} + \frac{B_n}{hn} \cos nx \frac{\cos \frac{nh}{2}}{2} + \\
& + \frac{B_n}{nh} \sin nx \times \sin \frac{nh}{2} = \frac{2A_n}{nh} \frac{\sin \frac{nh}{2}}{2} \cos nx + \\
& + \frac{2B_n}{nh} \sin nx \frac{\sin \frac{nh}{2}}{2}.
\end{aligned}$$

Comparada esta expresión con

$$A_n \cos nx + B_n \sin nx,$$

vemos que el término provisto, está con respecto al buscado, multiplicado por $\frac{2 \sin \frac{nh}{2}}{nh}$, luego el valor de

R obtenido, para que sea el verdadero, se deberá dividir por ese factor o multiplicar por la recíproca que se le llama factor de aumento.

El valor de este factor de aumento es para las ondas diurnas y semidiurnas:

$$\begin{aligned}
& \frac{nh}{2 \sin \frac{nh}{2}} \text{ siendo } n=1 \text{ } h=15^\circ \text{ --- igual a } 1.00286 \text{ (diurna)} \\
& \quad \quad \quad n=2 \text{ } h=30^\circ \text{ --- igual a } 1.01152 \text{ (semidiurnas)}
\end{aligned}$$

Repetimos que el factor de aumento no interviene en las ondas (S_2 K_2) y (P K_1), pues las ordenadas corresponden exactamente al rango en que están colocadas, pues el periodo de estas ondas es 12 hm o 24 hm.

El análisis armónico nos dará por lo tanto las cuatro ondas buscadas, bajo la forma: $R \cos (vt - \xi)$ y como nosotros ya hemos puesto todas las ondas bajo la forma $fH \cos (vt + V_0 + u - K)$, tenemos comparado que:

$$H = \frac{R}{f} \quad K = \xi + V_o + u.$$

y por consiguiente conocidas las constantes H y K , de las ondas M_2 , O_1 , $(K_2 S_2)$ y $(P K_1)$. Separemos las componentes de las ondas compuestas. En cuanto al decalaje K , sabemos que es igual en las componentes, al de las compuestas respectivas, falta por consiguiente deducir las amplitudes H de cada una. Para esto recordemos, que ya conocemos las siguientes relaciones:

$$\frac{R (K_2 S_2)}{f_2''} = H_{S_2} \quad \frac{R (P K_1)}{f_1''} = H_1''$$

es decir que de $R (K_2 S_2)$ y $R (P K_1)$ que nos da el armónico y de f_2'' y f_1'' cuyas fórmulas conocemos, deduciremos H_{S_2} y H_1'' .

Conocidas estas dos semi-amplitudes deduciremos por las relaciones de sus coeficientes astronómicos que también conocemos:

$\frac{H (k_2)}{H (s_2)} = \frac{1}{5.67}$ $\frac{H (k_1)}{H_1''} = \frac{1}{3}$ las constantes $H (k_2)$ y $H (k_1)$, es decir que ya conocemos los elementos de las seis ondas.

Haciendo los cálculos, a la inversa para cualquier época, volveremos a encontrar las cuatro ondas M_2 , O_1 , $(K_1 P)$ $(K_2 S_2)$; las que superpuestas nos dan la curva de marea.

Ondas meteorológicas

Además de las ondas astronómicas que hemos visto habrá también que considerar las ondas meteorológicas, debidas principalmente a la presión atmosférica y al viento que influyen directamente en las ondas solares de largo periodo.

En las observaciones de corto periodo nos limita-

remos a eliminar en lo posible la influencia de la presión atmosférica.

Bastará para esto considerar la presión general de los mares igual a 760 mm.; si en un lugar determinado la presión baja 1 mm. el nivel del agua se elevará una cantidad igual a las relaciones de las densidades del agua y del mercurio, o sea 13.3mm. Lo contrario sucederá cuando la presión aumente.

Por lo tanto aplicaremos a las alturas horarias una corrección de 13.3 m. por cada mm. de mercurio y en el sentido conveniente.

La influencia del viento es más complicada y depende en gran parte de la configuración del lugar, haciendo variar la posición del nivel medio. Cuando el período de observación es largo, sus efectos se compensan, pero en una de corto período este no se puede anular.

RICARDO VAGO
Teniente de Fragata.

(Continuará)

CRONICA NACIONAL

El "Rivadavia"

A continuación transcribimos *in extenso* el notable artículo publicado por *La Prensa*, el 20 de febrero del corriente año, con motivo de la llegada al puerto de Buenos Aires, del acorazado Rivadavia.

La gran nave ha abandonado su fondeadero militar para hacer una visita al pueblo de la capital, en cuyo puerto flota desde ayer. Haciendo abstracción de la parte técnica de la maniobra naval, cuyo éxito más completo anhelamos con toda el alma, nos contraeremos, poseídos de patriótica complacencia, a la visita misma.

La incorporación de una unidad de combate de esa categoría a cualquiera escuadra de las grandes potencias militares es un hecho ordinario; pero la incorporación del *Rivadavia* a la armada argentina es un acontecimiento extraordinario para nosotros, pues tiene el concepto de los acontecimientos que marcan evoluciones en el progreso de los pueblos.

En efecto; este barco y su gemelo próximo a llegar, colocan a la marina nacional en el mismo nivel del crecimiento y de la civilización de la República, cuyo rango nos obliga a sacrificios y a observar una conducta proporcionados con la posición

conquistada en la comunión americana y aun en la europea.

En tres etapas principales puede ser dividida la historia del desenvolvimiento de la marina de guerra de la nación. La primera tiene por exponentes al *Andes*, al *Plata* y al *Brown*; la segunda está representada por los cuatro cruceros acorazados italianos, y la tercera es la palpitante, encarnada en el *Rivadavia* y en el *Moreno*.

Las dos primeras etapas coinciden con conflictos internacionales, en que fueron parte contraria el Brasil y Chile, respectivamente. Corresponden a dos esfuerzos pecuniarios de importancia en su época, justificados por la necesidad de la defensa nacional, y más justificados aún por sus resultados, puesto que la marina suficientemente fuerte confortó el nervio de la diplomacia y aunque con desmedros más o menos sensibles, se llegó a la salvación de la paz exterior, a cuyo amparo la economía de la República pudo desarrollar su progreso fecundo hasta alcanzar la potencia que hoy la caracteriza.

Las razones determinantes de la tercera etapa son de mayor trascendencia aún que las de las dos anteriores. Nuestra marina militar había quedado retrasada por efecto de los adelantos de la arquitectura naval, a tal punto, que el material eficacísimo 20 años atrás, en la actualidad ha perdido su poder de defensa de la paz, y por lo tanto de los derechos y de la dignidad de la Nación, precisamente cuando el volumen de la fortuna adquirida nos demanda mayor vigilancia. Más aún: nuestra potencia marítima no guardaba relación ya con el conjunto opulento del patrimonio nacional, consistente en cultura intelectual, en riquezas adquiridas y en consideración internacional.

En esta ocasión no nos hemos armado para apoyar a nuestra diplomacia en el debate de litigios existentes; hemos robustecido nuestra flota de guerra como seguro de nuestra tranquilidad y para conjurar peligros de posibles conflagraciones continentales anunciados por rumores que poblaban el ambiente diplomático de la América, cuyos ecos llegaban a Europa, suscitando inquietudes en los grandes centros acreedores en capital con que estamos elaborando la grandeza económica de nuestro país.

Espíritus cavilosos, ambiciones propensas al extravío y cronistas ligeros, habían creado una situación más que molesta en el Río de la Plata, cuyo blanco natural era la prosperidad de la Argentina en franco vuelo, a la cual se atribuían calumniosamente designios agresivos impropios de su carácter y del principio de sus progresos, buscados en la exploración de nuestro suelo y alimentados por su vitalidad maravillosa. Era necesario afirmar la consistencia militar de este país para que se desvanecieran aquellos rumores y se consolidara de una manera incommovible la confianza en la paz en esta región del planeta. Al pasar anotamos que los que hemos sostenido esa política esencial y positivamente pacifista, por el procedimiento del robustecimiento del ejército y de la escuadra, hemos sido recriminados como alarmistas y belicosos.

El enorme sacrificio, pues, realizado por la República para transformar su escuadra con la incorporación del *Rivadavia* y del *Moreno*, no solamente satisface el más legítimo de los orgullos nacionales, sino que su simple posesión por su dueño ha tenido la virtud de serenar el ambiente internacional y colocar fuera de discusión la seguridad en una paz firme, honrada y duradera.

La trascendencia de la tercera etapa de la vida de nuestra armada, pues, se destaca ante la visión intelectual de los menos familiarizados con los problemas diplomáticos, en su más alto relieve, con solo contemplar la misión que desempeña en estos tiempos y en los venideros la ya gran escuadra argentina, cuyas dos unidades no ceden en rango a las más poderosas de las grandes potencias navales.

No solamente poseemos el potente material, sino que nuestra cultura nos permite afirmar que no es inferior a él la preparación del comando, desde el almirante hasta el oficial de menor jerarquía. Acentuamos enérgicamente esta última afirmación, de capital importancia, por cuanto la República Argentina tiene la suerte de haber situado la instrucción del personal de su marina al nivel de su más alta mentalidad universitaria.

El huésped del pueblo de la capital es, en consecuencia, la encarnación de un progreso culminante y la representación más genuina del poder argentino conservador del rango, del decoro y de la paz exterior, que es un anhelo histórico de la leal diplomacia argentina. Somos un país poseedor de una armada fuerte, pero no somos un país marino, debido a que la población se ha condensado lejos de las costas marítimas. Es necesario que todos adquiramos el espíritu marino como condición para apreciar la misión de nuestra escuadra y sintamos palpitar en nuestra alma el amor y la fe a nuestra institución naval, que desde la soledad de los mares y sin que la veamos actuar, vigila en el presente y en todos los momentos los destinos de la República.

He ahí en el puerto al *Rivadavia*: vayan a visi-

tarlo los habitantes de esta metrópoli para recibir la impresión del poder que representa y que no es otra cosa que el poder de la Nación. Nuestro patriotismo nos induce a afirmar que no habrá un solo ciudadano que, después de haber experimentado la sensación que suscita la visión de la nave, no encuentre plenamente justificados los sacrificios afrontados para adquirirla y que no sienta preparado su espíritu para apoyar en cualquier momento toda iniciativa ulterior para proseguir la obra del engrandecimiento sucesivo y paulatino de la marina de su patria.

Bienvenido sea el *Rivadavia* huésped del puerto de la capital, y un recuerdo de consideración a todos los que concurrieron a la ley autorizante de su compra y a los marinos encargados de su ejecución.

El Centro Naval y "La Prensa"

Buenos Aires Febrero 20 de 1915.—Al señor director de LA PRENSA, don Ezequiel P. Paz—De mi mayor consideración: En mi carácter de presidente del Centro Naval e interpretando los sentimientos de sus asociados, me es muy grato llevar a conocimiento del señor Director la impresión causada en todos nosotros por el editorial publicado por ese diario en el día de la fecha, con motivo de la llegada al puerto de Buenos Aires del acorazado argentino *Rivadavia*.

Los nobles conceptos con que *La Prensa* ha querido significar la incorporación del primer «dreadnought» a nuestras fuerzas navales, que constituye, indudablemente un acontecimiento que será histórico en los anales marítimos de la República; la expre-

sión alta y vigorosa con que ella demuestra a la opinión del país la importancia del robustecimiento de nuestro poder en las aguas, han sido manifestados en elocuentes palabras, analizando críticas y apasionamientos, hoy felizmente casi desaparecidos.

En esta oportunidad no puedo menos de recordar que, hace pocos años, cuando pasiones extraviadas dejaron sentir enconos y rencores contra la armada, ese diario tradujo el sentimiento nacional en un inolvidable artículo titulado «Nuestra Marina,» que al mismo tiempo que demostraba la sin razón del reproche subalterno, daba fé pública de sus profundas simpatías por esa institución guerrera.

Esa actitud era consecuencia necesaria de sus invariables convicciones en pro de la instituciones armadas, defendidas siempre por ella con altura y patriotismo, velando la ejecución inmediata de los problemas vinculados a la grandeza militar de la patria, y muy especialmente los pertinentes a su hegemonía en las aguas.

No es extraño pues, que, al recordar ese bello gesto que entrañaba tan nobles altiveces cívicas, llevando una palabra de estímulo a los que en silencio aseguraban la paz fecunda del trabajo argentino, y al considerar muy en particular los meditados juicios que en *La Prensa* de hoy traducen el cariño que profesa a la marina militar, haya querido llevar al señor Director la expresión más sincera de nuestro agradecimiento por todas esas patrióticas manifestaciones de homenaje a la armada nacional.

Saludo a Ud. con mi consideración más distinguida.

G. Albarracin
Secretario

Daniel Rojas Torres
Presidente

Recepción a los jefes y oficiales del "Rivadavia"

En la noche del 27 de Febrero.

La casa de los marinos lució anoche sus mejores galas con motivo de congregarse en ella los asociados para beber una copa de champaña en obsequio de los jefes y oficiales del acorazado «Rivadavia».

El nuevo edificio, profusamente iluminado, presentaba un aspecto magnífico, señalando las líneas exteriores una hilera interminable de luces eléctricas. La sala de fiestas, habilitada por la primera vez, constituye un exponente de la sencillez y buen gusto que han presidido en toda la edificación. Su decoración es severa, de color blanco e incrustaciones doradas, con grandes ventanales abiertos sobre un balcón corrido, abarcando la extensión completa del frente. Tres arañas de bronce distribuyen la luz en todo el salón. Una pequeña sala circular sirve de acceso, encontrándose en el fondo otra más espaciosa destinada a comedor.

Antes de las 10 se encontraban en el lugar de la reunión los miembros de la comisión directiva, llegando a esa hora el contralmirante Saenz Valiente.

Después de un momento de conversación, la concurrencia ocupó el comedor y al servirse el champaña el ministro de marina dirigió la palabra a los obsequiados para presentarles la salutación de los camaradas que en esos instantes, alejadas momentáneamente las jerarquías, les trasmitían un caluroso abrazo de compañeros y amigos por el feliz éxito del viaje y el buen aprendizaje en las novísimas tareas que la incorporación del buque significaba para la armada nacional.

El ministro de marina terminó diciendo:

«Los compañeros de armas y conciudadanos, que
«llevan en sus corazones los mismos sentimientos y
«anhelos, nos hemos reunido para festejar nuestro
«arribo y congratularos por vuestro honroso desem-
«peño, que alcanza al país y especialmente a voso-
«tros mismos.

«Dentro de estas paredes que protegen nuestra
«unión y agrandan nuestras fuerzas, levantemos nues-
«tros espíritus sobre las tendencias ajenas a toda ac-
«ción que no lleve como norte el progreso incesante
«de nuestra capacidad para mejor servir a la patria,
«y mejor corresponder a la confianza con que nos
«honra nuestro pueblo.

«Brindo porque en nuestras almas crezca siempre
«el bien entendido amor a nuestra carrera, que ha
«de darnos energías contra las adversidades sembra-
«das en todos los caminos de la vida y más energía
«aún para llenar sin vacilaciones el propósito de ser-
«vir al país, no importa cual fuere el sacrificio».

El capitán de navio Moneta agradeció la demos-
tración en los siguientes términos:

«En nombre de los jefes y oficiales a mis órdenes
«y, en el mio propio, agradezco esta amable demos-
«tración, la más apreciable porvenir de compañeros
«y por tener en esta casa que nos une, cualquiera
«que sea nuestro rango y puesto en la marina na-
«cional».

«La incorporación del Rivadavia y del Moreno a
«nuestra escuadra coloca a ésta en el mismo nivel
«de su material científico y moderno en que se en-
«cuentran las más poderosas del mundo; y es una
«gran fortuna el que podamos demostrar que no ca-
«recemos de personal capaz de emplear eficientemen-
«te los complicados mecanismos con que estas má-
«quinas de guerra están dotadas».

«Los trabajos preliminares para su adquisición, en
«planos y prolijos estudios efectuados por comisiones
«de jefes, la inspección detenida y minuciosa de la
«construcción, la laboriosidad, constancia y competen-
«cia científica de los oficiales que he podido compro-
«bar el trabajo, el celo diligente y la cooperación efi-
«caz de los suboficiales y maestranza durante la ins-
«pección y equipo del buque, la disciplina, el ejemplo,
«el amor al servicio y la energía de las clases y per-
«sonal permanente de la tripulación, y las encomia-
«bles cualidades bien conocidas de nuestros conscrip-
«tos, son causas todas de que, en estos días, por
«combinación especial del puesto que desempeño, me
«encuentre honrado recibiendo felicitaciones inmere-
«cidas, las que, ahora en esta casa me complazco en
«transmitir a mis compañeros de armas, como que son
«a ellos más justamente dirigidas».

«Con estos sentimientos, brindo por la prosperidad
«del Centro Naval, por el progreso de la armada y
«por la gloria de la patria».

CRONICA EXTRANJERA

Diario de los acontecimientos marítimos de la guerra europea

(Continuación)

16 de Noviembre.—El vapor sueco *Atle* de la matrícula de Gottemburgo, chocó con una mina en el mar del Norte y se fue a pique.

—El Almirantazgo Inglés anuncia que las operaciones contra la guarnición turca de Skeik Said, mar Rojo, han tenido éxito y que las tropas hindúes han ocupado los fuertes de Turba. Cooperó en el ataque el crucero británico *Duke of Edimburg*.

—Comunican de Tsing Tau que fueron encontrados hundidos en la bahía, los siguientes buques:

Austriaco—crucero protegido *Kaiserin Elisabeth*.

Alemanes—Cañoneros *Kormorán*, *Iltis*, *Tiger*, *Jaguar* y *Luchs* y un destroyer. La guarnición alemana los destruyó antes de capitular.

Accidente al «Audacious»

—Toda la prensa inglesa se ocupa de la suerte del superdreadnought *Audacious*; los relatos son contradictorios, pues el Almirantazgo no ha hecho de-

claración alguna, ni confirmando ni rectificando las versiones.

La noticia fue llevada a Londres por los pasajeros del transatlántico *Olympic*, que presenciaron el hecho. Este vapor logró salvar 120 tripulantes del acorazado.

Según cuentan los pasajeros, en la mañana del 27, el *Olympic* divisó al *Audacious* en el momento en que se iba a pique después de haber chocado con una de las minas colocadas por los alemanes en las aguas que circundan a la isla de Tory. Apenas lo hubo divisado se acercó a toda máquina al buque de guerra, el cual tenía la popa grandemente averiada.

El tiempo era tempestuoso y el violento oleaje dificultaba mucho el lanzamiento de botes.

Dos destroyers británicos que se hallaban inmediatos al *Audacious* ordenaron al *Olympic* que se retirara a alguna distancia, pues el lugar ofrecía peligro a causa de las minas.

Créese que casi toda la tripulación fue salvada por los destroyers y cruceros que llegaron al lugar de la escena.

El *Olympic* realizó heroicos esfuerzos para remolcar al *Audacious* hacia la costa irlandesa que estaba a 25 millas; pero el cable utilizado se rompió, demostrando la imposibilidad de efectuar la obra que se deseaba llevar a cabo.

El transatlántico permaneció en aquellas aguas durante ocho o nueve horas, al término de las cuales se le ordenó que se alejara. Minutos después de haberse retirado el *Olympic* sus pasajeros oyeron una gran explosión y creen que provenía del *Audacious*, buque que vieron hundirse momentos más tarde.

El mencionado vapor se dirigió a Longhswilly, en

vez de ir a Greenock, puerto que era su primitivo destino. Por algunos días no se permitió a nadie desembarcar ni comunicar nada de lo acaecido. Prohibióse aun hasta que se mencionara el nombre del buque hundido.

El almirantazgo agradeció radiográficamente al capitán del *Olympic* los servicios prestados.

Por informaciones posteriores se sabe que el *Audacious*, si acaso se fue a pique, ha sido puesto a flote y está en reparaciones en uno de los astilleros de Belfast, esperándose que dentro de poco pueda volver al servicio.

Tal vez esa sea la oportunidad que espera el Almirantazgo Inglés para dar la noticia oficial al público. El accidente ocurrió en el Mar de Irlanda, sobre la costa N.

Aumento de las escuadras beligerantes

Por los relatos de los viajeros llegados de Hamburgo y de Wilhelmshaven, sábese que desde el 15 de Septiembre hasta la última semana los alemanes reforzaron su escuadra con tres dreadnoughts de 26 a 27.000 toneladas que se supone sea la serie del *Grosser Kurfürst*. Estos tres buques tienen una batería principal de diez cañones de 12 pulgadas y una marcha de 23 millas.

Por otros informes de Inglaterra tiénese noticia de que desde el comienzo de la guerra la escuadra ha sido aumentada en cinco grandes unidades, cuyos nombres y características son: *Benbow* y *Emperor of India*, 25.000 toneladas, 10 cañones de 13,5 pulgadas y 21 millas; *Queen Elizabeth* y *Warspite*, 27.000 toneladas, 8 cañones de 15 pulgadas y 25 millas; *Tiger* 28.000 toneladas, 8 cañones de 13.5 pulgadas y 28 millas.

Además también habrían sido incorporados a la flota británica el ex *Reshadieh* turco, bautizado con el nombre de *Erin* y el ex *Rio de Janeiro* con el de *Agincourt*.

Por otra parte la *Rivista Marittima*, da en su número de Octubre, los siguientes datos sobre buques en construcción y alistamiento:

Inglaterra—

Superdreadnoughts 15, entre los cuales están incluidos los cuatro primeros ya citados, pero no los adquiridos de otras naciones.

Cruceros acorazados superdreadnoughts. el *Tiger*.
Exploradores, 18. Destroyers, 47. Sumergibles, 42.

Francia—

Superdreadnoughts, 12. Cruceros, 3. Destroyers, 5. Sumergibles, 22.

Rusia—

Superdreadnoughts, 12, de los cuales 4 para la flota del Mar Negro. Cruceros, 6 para el Báltico y 2 para el Mar Negro. Destroyers, 36 para el Báltico y 13 para el Mar Negro. Sumergibles, 13 para el Báltico, 6 para el Mar Negro y 6 para Siberia.

Alemania—

Superdreadnoughts, 7. Exploradores, 4. Destroyers, 16. Sumergibles, 7.

Austria—

Superdreadnoughts, 3. Cruceros, 3. Destroyers, 6. Torpederos, 27. Sumergibles, 6.

Conviene tener en cuenta que aunque la *Rivista Marittima* está ordinariamente muy bien informada, en la actualidad no es fácil conocer lo que se construye en Alemania, donde hay una gran capacidad

de trabajo y se ha extremado al máximo el secreto de las construcciones.

Se sabe, por ejemplo; que la Armada alemana ha incorporado ya los 4 destroyers argentinos en construcción, más 4 que Holanda había encargado. Se asegura también que se está desplegando una grandísima actividad en la construcción de submarinos, arma que comienzan a hacer temblar los oficiales alemanes.

17 de Noviembre.—El crucero inglés *Glasgow* entró a Río de Janeiro para reparar las averías recibidas en el combate de Coronel. El Gobierno brasileño le concedió varios días para hacer sus reparaciones, entrar a dique seco y proveerse de víveres. Las averías que tiene no son de importancia.

—Telegramas de fuente alemana hacen saber que el crucero británico *Brilliant*, el destroyer *Falcon* y el cañonero *Rinaldo* sufrieron averías producidas por los cañones alemanes de las trincheras de la costa belga entre Ostende y Nieuport.

—Noticias de Atenas dicen que los fuertes de los Dardanelos sufrieron grandemente por el bombardeo de la flota anglo-francesa.

18 de Noviembre.—Nuestros lectores recordarán que el Gobierno oriental había fijado el plazo de 72 horas para que todo buque beligerante abandonara las aguas territoriales. Este tiempo era excesivo y permitía hacer de Montevideo una base naval. El Gobierno ha modificado esa resolución, según el anuncio siguiente:

«En previsión de lo que pueda suceder, el Gobierno resolvió limitar a 24 horas el tiempo de permanencia en los puertos, radas y aguas del Uruguay, de los navios de guerra de las naciones beligeran-

tes, los que solo podrán proveerse de carbón en los puertos de la república en cantidad necesaria para llegar al primer puerto carbonero de una nación vecina al Uruguay, ya sea el Brasil o la Argentina.»

—El Gobierno chileno resolvió internar al vapor alemán *Karnak*, que estaba en el puerto de Antofagasta, por considerarlo proveedor de los buques de guerra alemanes. Dicho vapor zarpó de un puerto chileno con carbón, declarando que iba al Callao, y volvió poco después descargado, no dando explicaciones satisfactorias.

—El crucero auxiliar alemán *Berlin*, de la Línea Hamburgo Sud Americana, 28.700 toneladas de desplazamiento, habiendo entrado al puerto noruego de Trondhjem y saludado la plaza, se le fijaron 24 horas para su partida. Como ésta no tuviera lugar, las autoridades noruegas lo desarmaron e internaron hasta el fin de la guerra.

—El acorazado norteamericano *Tennessee* recorre los puertos turcos del Asia Menor, en previsión de protección o auxilio que puedan necesitar los intereses y ciudadanos norteamericanos.

—Según informaciones de Londres, toda la costa de Siria ha sido bloqueada rigurosamente, estando incomunicados los puertos importantes como Esmirna, Beiruth, Jaffa y Port Said y todos los de las islas. La flota aliada ha establecido su base en la isla de Chipre y tiene gran número de flotillas en acción permanente, cubriendo desde Egipto, el Egeo y el Adriático.

En Chipre hay centenares de buques pesqueros turcos que han sido apresados.

19 de Noviembre.—Según comunicaciones de Petrograd la escuadra rusa del Mar Negro bombardeó los cuarteles y el puerto de Trebizonda, en la zona

petrolera, provocando incendios y grandes perjuicios.

—Noticias de idéntica fuente dicen que el puerto ruso de Libau, en el Báltico, que como se recordará fue el primero que sufrió un bombardeo en esta guerra marítima, ha vuelto a ser objeto de un nuevo cañoneo, con el propósito ostensible de inhabilitarlo para que pueda servir de refugio a la flota rusa, cuando los hielos permitan navegar. El bombardeo ha causado bastantes daños.

—La prensa inglesa sigue realzando los servicios prestados por los ex-monitores brasileños en las costas de Ostende y Zeebrugge.

—Se sabe que se ha producido un incidente serio entre las autoridades de Esmirna y el comandante del acorazado norteamericano *Tennessee*. Según la versión comunicada, fondeado el buque y cuando el citado jefe se dirigía en un bote a saludar a las autoridades de la ciudad, los fuertes le dispararon tres tiros de cañón, que por fortuna no dieron en el blanco. Interrumpida en tal forma esta excursión de ceremonial diplomático, obligatoria para todo comandante de buque de guerra en aguas extranjeras, así sean ellas turcas, volvió a bordo y comunicó el hecho al Embajador americano en Constantinopla, quien le dio orden de abandonar las aguas otomanas. El asunto ha pasado a ser tratado por las Cancillerías.

—Con referencia al combate de Coronel, en el Parlamento Inglés se hicieron críticas, a nuestro juicio muy justificadas, a las medidas del Almirantazgo que concurrieron a hacer posible el desastre. Los oradores trataron principalmente dos puntos: 1.º Como la escuadra inglesa, teniendo buques en número aplastante, aún en las costas del Pacífico donde se desarrolló la acción, pudo ser sorprendida

por un núcleo más poderoso del enemigo, que la encontró con sus buques dispersos? 2° ¿Porque el Almirantazgo, olvidando la máxima común de la homogeneidad, envió al *Cánopus*, buque que no podía dar más de 16 millas, a formar parte de una escuadra cuyo promedio era 21?

El asunto era indefendible y la respuesta se limitó a consideraciones sobre la dificultad de saber de antemano donde aparecerían los buques alemanes que habían dejado las aguas de la Oceanía, etc.

El efecto moral fue enorme, pero el espíritu guerrero no decayó un instante. A este respecto agregamos un párrafo extractado de uno de los grandes diarios ingleses; dice así:

«Esta nación no se deprimirá por pérdidas eventuales de unidades de guerra: centenares de sus barcos están permanentemente recorriendo las aguas sembradas por las minas alemanas y llenas de invisibles peligros. Ella está preparada para sufrir esas pérdidas, y como el primer lord del almirantazgo anunció en la cámara de los comunes, en el año próximo la marina será aumentada con 15 nuevos buques más poderosos que los conocidos hasta ahora. Se ve claro que Inglaterra puede perder muchos buques sin sufrir deterioración grave en su poderío naval. Si las pérdidas alemanas se colocan en el otro lado de la balanza, se advertirá que la Gran Bretaña queda con un aumento considerable de la superioridad ya suficientemente señalada desde el principio de las hostilidades. Fracasos como el de Coronel son de lamentar por los hombres que han ido a la muerte valientemente y no por los barcos en que prestaban servicio.»

20 de Noviembre—El Gobierno Inglés ha autorizado al de la Confederación Australiana para ocupar

las Islas Marshall, que retienen provisoriamente los japoneses, quienes las tomaron a los alemanes. La ocupación se hará con carácter definitivo, no solo militar, sino de índole administrativa.

—Telegramas de Petrograd dicen que una División Naval rusa del Mar Negro, que cruzaba las costas de la Anatolia, se encontró con el *Goeben* y el *Breslau*, bautizados por los turcos con los nombres de *Sultan Selim* y *Midillu* respectivamente. La División rusa era fuerte y compuesta de acorazados pre-dreadnoughts, llevando la insignia del Contralmirante Eberardt el acorazado *Evstafi*. El cañoneo duró solo 15 minutos y según los rusos, el *Sultan Selim* fue dañado y tuvo un incendio a popa. Ambos buques turcos se aprovecharon de su notable velocidad y desaparecieron a favor de la niebla.

En cambio los turcos dicen que fue la División rusa la que huyó, versión que ha despertado gran indignación en Petrograd.

La lógica del profesional y el buen sentido, nos inducen a prestar mayor fé a la versión rusa.

El capitán de Navio Mazinghi, en el notable estudio que publica sobre los acontecimientos de la guerra europea, es también de la misma opinión.

21 de Noviembre—Noticias de Londres dicen que el vapor alemán *Ekbatana*, fue encontrado en el Golfo Pérsico por un crucero inglés, e intimado a que se detuviera, desobedeció disparando sus cañones sobre el crucero, el cual con una andanada lo echó a pique.

—El vapor alemán *Luxor* zarpó del puerto de Coronel (Chile) sin despacho de las autoridades marítimas y cargado de carbón.

—Telegramas de París dicen que el crucero fran-

cés *Waldeck Rousseau*, de la flota del Adriático, echó a pique a un submarino austríaco y dispersó una flotilla de destroyers. No hay confirmación oficial.

—El vapor alemán *Memphis* burló también la vigilancia de las autoridades del puerto chileno de Punta Arenas, zarpando sin despacho y cargado de provisiones.

—El vapor inglés *Ortega*, perseguido por un crucero alemán en la costa Sur de Chile, escapó internándose por el canal Nelson, a pesar de no tener carta. A esta arriesgada maniobra debió su salvación, pues el buque alemán no lo siguió.

—La flota rusa bombardeó el puerto de Khopa, cerca de Batum, en el Mar Negro, destruyendo los cuarteles y causando varios incendios.

—El vapor austríaco *Metkovich* chocó con una mina y se fue a pique cerca de Pola. Perecieron muchos pasajeros.

— El Almirantazgo Inglés anuncia que habiéndose minado la entrada de muchos puertos ingleses, será obligatorio el uso de práctico en todos.

23 de Noviembre—Informaciones de Berlín atribuyen el accidente del *Audacious* a un torpedo disparado por el submarino alemán *U 24*.

—A Montevideo llegó el vapor alemán *Sierra Córdoba* con 26 tripulantes de la fragata francesa *Unión* y 131 del vapor inglés *La Correntina* que habían sido echados a pique por el crucero auxiliar *Kronprins Wilhelm*. La primera conducía carbón destinado al Pacífico y el segundo llevaba un cargamento de carnes congeladas del Plata a Inglaterra.

— El Gobierno chileno ha dispuesto que los vapores de la Empresa Kosmos permanezcan detenidos

en aguas chilenas hasta el fin de la guerra. Esta resolución tiene los antecedentes siguientes, según la prensa de Chile: diversos vapores de la empresa habían violado la neutralidad sirviendo de proveedores a la escuadra alemana, haciendo caso omiso de las autoridades de los puertos. Como se sabe, casi todos los puertos de Chile son bahías abiertas, puertos naturales, y los buques fondean alejados de la costa. Es fácil pues levar anclas sin permiso.

El Gobierno exigió explicaciones a la Compañía y esta respondió que sus buques estaban a las órdenes del Gobierno alemán. Entonces el de Chile dictó el decreto de internación, que puso fin al movimiento de buques de la Compañía.

—El vapor *Sacramento*, de bandera norteamericana, llegó a Valparaíso vacío y declaró que el crucero alemán *Dresden* lo encontró a la altura de Coquimbo, que lo condujo a la Isla de Juan Fernandez, donde estaba el resto de la Escuadra alemana, más los vapores *Prinz Eitel*, *Amasis*, *Baden*, *Titania*, *Sania Isabel*, el velero francés *Valentine* y el noruego *Helicón*. Que le compraron el carbón y embarcaron 32 tripulantes del *Valentine*, ordenándole los llevara a Valparaíso.

Se dice que una reclamación franco-inglesa ha obligado a Chile a tomar medidas, pero el buque de guerra enviado a Juan Fernandez no encontró ya ningún rastro de los alemanes, ni tampoco el casco a pique de la *Valentine*.

—Las autoridades de Esmirna dieron explicaciones al Embajador norteamericano, diciendo que los disparos hechos al bote del Comandante del *Tennessee* eran señales amistosas para indicarle que aquellos parajes estaban minados.

—Noticias de Berlín dicen que el crucero turco *Hamidieh* bombardeó los depósitos de petróleo del puerto de Tuapse.

—También se sabe del mismo origen que el 18 tuvo lugar un gran combate en el Rio Sciat-el-Arab, formado por la confluencia del Tigris y el Eufrates, en el Asia Menor. Dicen los alemanes que los ingleses tuvieron muchas pérdidas, pero de fuente inglesa se sabe que las tropas indias son actualmente dueñas de Fao, puerto de la desembocadura, y de Bassora, ciudad importante situada más al interior sobre el Rio Sciat-el-Arab.

—A Recife (Brasil) llegó el crucero inglés *Bristol*.

24 de Noviembre—Noticias de Petrograd confirman las averías del *Goeben*. Disminuyen también la importancia de los daños causados por la Escuadra alemana, en el último bombardeo del puerto de Li-bau.

—Informan de Copenhague que el destroyer alemán *S 114* se fue a pique con su tripulación, por haber chocado con la barca danamarquesa *Anglo-dane*.

—El Almirantazgo Inglés anuncia oficialmente que un crucero inglés espoleó al submarino alemán *U 18*. El submarino se sumergió pero reapareció una hora más tarde, arbolando bandera blanca. Fue tomada prisionera su tripulación, menos un hombre que pereció. En seguida del trasbordo, el buque se fue a pique, pues se habían abierto las válvulas de inundación.

El salvataje fue hecho por el destroyer inglés *Garry* y el lugar del accidente fue en aguas del N. de Escocia.

—El crucero inglés *Bristol* entró al puerto de Bahía a proveerse de carbón.

—El vapor alemán *Patagonia*, sindicado de proveedor de la flota alemana, entró a Montevideo.

—**25 de Noviembre**—Los diarios de Londres comentan los eficaces servicios de la flotilla del Comodoro Hood. Dicen que esos buques están sitiando realmente a Ostende, Blakenberghe y Zeebrugge, y que sus cañones impidieron a los alemanes hacer de este último puerto un apostadero naval, que podría serlo para torpederos y submarinos.

Esa posición sería peligrosa por la proximidad a la costa inglesa.

Los buques de que se compone la flotilla del Comodoro Hood, son los siguientes, según Mazzinghi:

Acorazado *Venerable*.

Monitor *Humber* (ex *Javary*).

Id. *Mersey* (ex *Madeira*).

Id. *Severn* (ex *Solimoes*).

Crucero acorazado *Cumberland*.

Cañonero *Rinaldo*.

Id. *Wildfire*.

Crucero protegido *Brilliant*.

Destroyer *Falcón*.

Id. *Myrmidón*.

Id. *Dunois* (francés).

Id. *Francis Garnier* id.

Id. *Capitaine Mehl* id.

Id. *Aventurier* id.

Casi todos los buques ingleses, con excepción de los monitores, son viejos tipos.

—El Ministerio de Marina francés hizo el siguiente comunicado oficial:

«Un submarino austríaco lanzó torpedos contra un crucero acorazado francés, en el canal de Otranto.

«Fueron lanzados dos torpedos, uno de los cuales

estalló en la proa. Los daños sufridos por el buque no tienen importancia. No hubo heridos.»

—Por su parte el Gobierno austríaco hizo pública la siguiente noticia:

«Nuestro Submarino N^o 12 atacó el 21 del corriente, a la escuadra francesa compuesta de 16 buques, y consiguió lanzar torpedos contra dos acorazados de la clase *Courbet*; pero debido a la confusión que se produjo en la escuadra enemiga, al estado del mar y a la proximidad peligrosa de algunos de los buques, no pudimos establecer con seguridad la suerte que tuvieron esas naves.»

—También el mismo Gobierno comunicó oficialmente que las baterías de costa hicieron fuego sobre el submarino francés *Curie* sin dejarle tiempo para llevar un ataque. Sus tripulantes fueron salvados y hechos prisioneros. Noticias posteriores han confirmado este hecho.

—Noticias de Chile anuncian la presencia en esas aguas, de los cruceros ingleses, *Newcastle*, *Kent*, y otros auxiliares, así como también de una escuadra japonesa.

—El Gobierno inglés decretó la prohibición, para los armadores ingleses, de registrar sus buques en naciones extranjeras, debiendo previamente para el cambio de bandera, solicitar autorización del Gobierno británico. Esta medida viene a trabar de nuevo los trabajos que se llevan a cabo para restablecer el comercio marítimo bajo pabellón neutral.

27 de Noviembre—Según noticias de Amsterdam síguese combatiendo alrededor de Zeebrugge; los diques y el puerto están ya bastante destruidos.

Igual cosa pasa con el puerto de Ostende, donde han sido incendiados el dique de la Marina, los astilleros y muchos edificios públicos y particulares.

—El Almirantazgo inglés ha hecho la declaración de que el hundimiento del vapor francés *Amiral Ganteaume*, en el cual viajaban refugiados belgas, se debió a un torpedo lanzado por un submarino alemán.

—Un telegrama del Havre anuncia que un submarino alemán echó a pique al vapor inglés *Malachite*, al N. E. de la Hebe, cerca de la desembocadura del Sena.

La pérdida del *Bulwark*

El almirantazgo anuncia que el acorazado *Bulwark*, de 13.000 toneladas, ha volado frente al puerto de Sheerness.

En la cámara de los comunes, el primer lord del almirantazgo, Mr. Winston Spencer Churchill, anunció que el acorazado *Bulwark* se hundió esta mañana en Sheerness a causa de una explosión.

Cuando el humo de la explosión se hubo disipado, el navio ya había desaparecido en las aguas.

Solo se salvaron 12 hombres de los 800 con que contaba la tripulación. Perekieron todos los oficiales.

Agregó Mr. Churchill que la pérdida del *Bulwark* no afecta mucho la situación militar.

La noticia de la voladura del acorazado y la pérdida total de la tripulación ha causado hondo sentimiento, pero en modo alguno depresión en el espíritu público.

El pueblo inglés está ya familiarizado con estas catástrofes marítimas y sabe que es tributo de guerra.

Se lamenta la desaparición de esos 800 bravos marinos, que han perecido cumpliendo estoicamente su deber de custodiar las costas británicas.

Aun no se ha podido establecer la causa verdadera del hundimiento del *Bulwark*.

Según las versiones oficiales, la catástrofe se debía a la voladura del depósito de municiones; pero se ignora si la explosión obedeció al choque de una mina o a un torpedo de un submarino alemán.

La mayoría de las opiniones se inclinan a esto último.

El almirantazgo está procediendo a una investigación.»

Informaciones posteriores parecen confirmar la suposición de que el desastre es debido a explosión de la Santa Bárbara.

—El vapor carbonero inglés *Charroum* choco con una mina en la costa de Grimsby, yéndose a pique.

30 de Noviembre—Pasajeros llegados de Europa a Montevideo anuncian que lejos de la costa ha sido vista una fuerte División Naval, sin poderse asegurar nacionalidad.

—Los vapores alemanes *Mera* y *Patagonia* se alistan para zarpar de Montevideo. Estos buques están señalados como proveedores de los buques de guerra alemanes.

—El crucero inglés *Bristol* ha entrado a Rio de Janeiro dando aviso a los buques mercantes ingleses, de que en el Atlántico Sud se encuentran naves alemanas, por lo cual todos suspendieron momentáneamente sus salidas. El crucero volvió a salir en el día.

2 de Diciembre—El capitán del velero noruego *Helicón* declaró en Chile que fue capturado por el vapor alemán *Titania* y llevado a la Isla de Más A fuera donde estaba la Escuadra alemana. Que vio

echar a pique al velero francés *Valentine* en aguas territoriales chilenas; que el vapor *Sacramento* llegó solo con 10.000 toneladas de carbón y provisiones; que vio reparar las averías que tenía en la proa el *Gneisenau*.

—Según noticias de Rio de Janeiro el crucero inglés *Bristol* avistó al alemán *Karlsruhe*, pero este se le escapó. El *Bristol* solo consiguió echar a pique al carbonero que acompañaba al buque alemán.

6 de Diciembre—Pocas novedades han habido en estos últimos días. En el Plata corren rumores contradictorios sobre presencia de fuerzas navales en alta mar, pero no hay nada preciso.

—Según el *Daily Mail* los alemanes dedican ahora todas sus actividades a la construcción de submarinos.

—Zarpó de la Habana sin permiso de las autoridades del puerto el vapor alemán *President*.

—Con motivo del alza de tarifa de los tranvías, ayer ocurrieron disturbios populares en Valparaíso, dirigidos contra el consulado, empresas y negocios alemanes. Estos hechos son consecuencia de la irritación que han producido las transgresiones de los buques alemanes a la neutralidad declarada por Chile.

—Noticias de Copenhague dicen que una gran parte de la Escuadra alemana se halla concentrada en Danzig.

—El vapor noruego *Waterloo* se hundió a la altura de Landsens, en el Mar del Norte. Se cree que chocó con una mina.

Artículos de contrabando

LISTAS DEL GOBIERNO BRITÁNICO

Se ha recibido en el ministerio de relaciones exteriores una nota de la legación argentina en Londres comunicando que el gobierno británico ha modificado las listas de los artículos que considera contrabando absoluto y contrabando condicional de guerra.

Con las modificaciones hechas esas listas han quedado constituidas en la siguiente forma:

El Gobierno de la Gran Bretaña declara que son contrabando absoluto:

Armas de toda especie; proyectiles, cargas y cartuchos; pólvora y los explosivos preparados especialmente para ser empleados en guerra; ácido sulfúrico; montajes de cañón, avantrenes, carros militares, fraguas de campaña y sus accesorios; telémetros, miras y accesorios; vestuarios y equipos de carácter militar; animales de silla, de tiro y de carga, adaptables para la guerra; toda clase de arneses de carácter genuinamente militar; artículos para equipos de campaña y sus accesorios; planchas blindadas; hematita; pirita; níquel; ferrocromo; cobre en bruto; plomo; aluminio; ferrosílice; alambre de púas e instrumentos para colocarlo y cortarlo; buques de guerra, incluso botes y sus accesorios, de tal naturaleza que sólo puedan emplearse en aquéllos; aeroplanos, dirigibles, globos y aparatos de toda especie, destinados a la navegación aérea y sus accesorios; vehículos automóviles de todas clases y sus accesorios; llantas para automóviles; goma; aceites minerales y esencia para automóviles, excepto aceites para lubricar; herramientas y aparatos destinados exclusivamente a la fabricación de municiones de guerra,

a la fabricación y reparación de armas y material de guerra, para emplearse en tierra o mar.

Son contrabando condicional: artículos alimenticios; forrajes; vestuarios, telas para ropa y botas y botines a propósito para su empleo en guerra; oro y plata en moneda o en barras, papel moneda; vehículos de todas clases, fuera de vehículos auto, móviles que puedan usarse en la guerra y sus accesorios; material para ferrocarriles, fijo y rodante y material para telégrafos, telégrafos sin hilos y teléfonos; comestibles, fuera de aceites minerales, lubricantes; pólvora y explosivos no preparados especialmente para la guerra; azufre, glicerina; herraduras y herramientas para herrar; arneses y sillería; cueros de todas clases, secos o no, pieles de cerdo, en bruto o curtidas, cueros preparados o no, adaptables para monturas, arneses o botas militares; anteojos de larga vista, telescopios, cronómetros y toda clase de instrumentos náuticos.

8 de Diciembre—La última lista naval británica hace figurar un nuevo acorazado llamado *Canadá* y los buques auxiliares *Tipperary* y *Botha*.

—Telegramas de Petrograd dicen que el crucero turco *Hamidieh* chocó con una mina y tuvo serias averías. No se ha confirmado.

—El crucero auxiliar alemán *Prinz Eitel* desembarcó en Papudo, Chile, los tripulantes del vapor inglés *Charcas* hundido por él en alta mar.

—Los vapores suecos *Lima* y *Averilda* se fueron a pique por haber chocado con minas en el Mar del Norte. La tripulación del *Averilda* pereció.

—Comunican de Copenhague que entró a ese puerto el submarino alemán *U 16* con averías que le imposibilitan seguir viaje.

—Noticias de Chile dan como seguro que la Es-

cuadra alemana del Pacífico se encuentra en el canal de Beagle, Tierra del Fuego.

9 de Diciembre—Han sido señalados en Santa Helena, costa Patagónica, los buques mercantes alemanes sospechosos de dedicarse a funciones auxiliares, *Patagonia*, *Elleonora Woermann*, *Josephina* y *Merra*. Las autoridades argentinas les dieron órdenes de que siguieran viaje, por no ser Santa Helena puerto habilitado.

10 de Diciembre—Llega de Londres la noticia del gran combate naval de Malvinas, cuyos detalles figuran en los relatos siguientes:

La batalla naval de Malvinas

(RELATO DE UN CORRESPONSAL DE «LA PRENSA»)

Trasmíto las noticias comunicadas por el comandante del crucero alemán *Dresden*, que zarpó el domingo de Punta Arenas. Estas informaciones fueron obtenidas, en parte, por el cónsul alemán y muchas de ellas en la visita que hice a ese crucero.

El comandante de la nave alemana refirió al cónsul el combate naval en los siguientes términos:

«La división alemana del Pacífico abandonó ese mar con rumbo a las islas Malvinas, por la vía del Cabo de Hornos. Realizada la navegación sin contratiempo, poco antes de llegar al punto de nuestro destino, el comandante en jefe de la división, vicealmirante von Spee, ordenó que se destacara uno de nuestros cruceros como explorador, para averiguar datos sobre la presencia de naves inglesas en esas islas.

«La nave enviada regresó, poco después, comunicando que había cerca dos cruceros ingleses. El almirante se dispuso inmediatamente para presentar

combate a las naves enemigas dando las órdenes del caso y avanzando hacia las islas. Aunque luego se pudo ver que las fuerzas enemigas estaban compuestas, no de dos cruceros, sino de seis, nuestro jefe mantuvo su resolución y siguió avanzando.

«Poco después notamos en la boca de la bahía otros dos cruceros, «dreadnoughts», del tipo del *Lion*, de 26.000 toneladas de desplazamiento, más o menos, cuya presencia, añadida a las condiciones magníficas del tiempo, claro y en calma, hacían imposible el combate con alguna probabilidad de éxito para la flota alemana.

«No obstante, el almirante von Spee, persistió en sus propósitos y resolvió presentar combate únicamente con el *Scharnhorst* y el *Gneisenau*, ordenando, al mismo tiempo, la dispersión de las otras tres unidades menores alemanas, los cruceros *Leipzig*, *Dresden* y *Nmenberg*, a fin de procurar salvarlos mientras los dos cruceros acorazados mencionados hacían frente a la flota inglesa.

«Al efecto, ésta fue atacada por los dos cruceros acorazados alemanes, mientras el *Leipzig*, el *Nuremberg* y el *Dresden* procuraban colocarse fuera del alcance de los cañones enemigos, única táctica compatible con las circunstancias del número y calidad de los buques ingleses comparados con los alemanes. Basta recordar que los «dreadnoughts» ingleses están armados con cañones de 34 centímetros, mientras que los cruceros alemanes sólo tenían cañones de 21 centímetros.»

Como testigo ocular es todo lo que el comandante del *Dresden* pudo informar. Agrega que después interceptó algunos radiogramas ingleses, por los cuales tuvo conocimiento del hundimiento de los cruce-

ros alemanes *Scharnhorst* y *Gneisenau*, pero no ha sabido nada del *Leipzig* ni del *Nuremberg*.

El *Dresden* tomó carbón y agua en Punta Arenas y abandonó la bahía antes de las 24 horas que permiten las leyes internacionales en lo que se relaciona con la neutralidad.

Esta se puede decir que es la primera versión alemana.

El mismo corresponsal nos da esta otra de fuente inglesa, que según se ve, no difiere mucho:

EL COMBATE

«Con la llegada a Punta Arenas del paquete inglés *Orisa* que salió de Puerto Stanley el día 12, logré obtener amplias informaciones, que casi podríamos estimar como oficiales, referentes al combate.

En la tarde del día 7 llegó a las Malvinas la escuadrilla inglesa, comandada por el almirante Sturdee y formada por los cruceros «dreadnoughts» *Invencible* e *Inflexible*, el acorazado *Canopus*, los cruceros *Kent*, *Cornwall*, *Carnarvon*, *Bristol* y *Glasgow*. Como estos buques estaban con las carboneras vacías, arribaron con el fin de proveerse de combustible y seguir luego viaje hacia el Pacífico, en busca de las naves alemanas.

El *Canopus* quedó de guardia a la entrada del puerto.

En la mañana del día 8, la tripulación de esta nave divisó el humo de un buque de guerra que se acercaba a la bahía, y momentos después se destacaban otras cuatro naves de la otra escuadrilla alemana, mandada por el vicealmirante von Spee, formada por los acorazados *Scharnhorst* y *Gneisenau* y los cruceros *Leipzig*, *Nuremberg* y *Dresden*.

Esta división había abandonado las islas chilenas

de Juan Fernández, el 15 de Noviembre, en dirección a las islas Malvinas, por la vía del Cabo de Hornos. Según parece, el propósito de las naves alemanas era apoderarse de dichas islas destruyendo previamente la estación radiotelegráfica.

En los primeros momentos, los alemanes, sólo divisaron una parte de los buques ingleses y como creyeran que eran los únicos que defendían las islas, resolvieron combatir.

El *Canopus* inició en seguida el fuego contra las naves enemigas, cuya acción fue secundada por otros de los cruceros.

Avisadas las naves restantes que estaban en las otras islas proveyéndose de carbón, hicieron presión en las calderas, levaron anclas, salieron por ambos costados de la isla y arrojando densas columnas de humo, avanzaron hacia el enemigo, hasta una distancia de tres millas.

Una vez disipado el humo, los alemanes pudieron darse cuenta exacta de la superioridad de la escuadra inglesa. Entonces, de acuerdo con las instrucciones del almirante von Spee, el *Scharnhorst*, el *Gneisenau* y el *Leipzig*, se colocaron en línea de combate. El *Nuremberg* y el *Dresden*, se alejaron, procurando ponerse fuera del alcance de los cañones de los buques ingleses.

El tiempo era espléndido y contribuía a la mayor fijeza de los disparos. En estas condiciones, se inició muy pronto un terrible duelo, preferentemente con los cañones de mayor calibre.

El *Glasgow* dirigió certeros disparos contra el *Leipzig*, hasta hundirlo. Una hora más tarde, el *Scharnhorst* enarbolaba la insignia del almirante Spee.

Contra este buque, concentraron, principalmente

sus disparos los ingleses, y después de una hora de tenaz lucha, se hundía con su jefe, formada la tripulación en la proa, con la bandera alemana al tope, después de haber rehusado aceptar la rendición que se le intimaba.

Luego continuó el combate encarnizado con el *Gneisenau*, el cual, dos horas más tarde, estaba completamente destrozado y se hundía en el mar.

A no poca distancia, el *Nuremberg*, fue alcanzado por los buques británicos y se hundía también, momentos después, a 80 millas de puerto Stanley.

Mientras tanto, el *Dresden* había logrado ponerse a salvo, aunque perseguido por el crucero *Carnarvon*, sobre el cual tenía ventaja en cuanto a velocidad se refiere.

Después del combate, los botes ingleses se dedicaron con toda humanidad a recoger a los sobrevivientes, y lograron salvar a 94, entre oficiales y tripulantes.

El transporte que acompañaba a la división alemana, logró escapar y los vapores carboneros alemanes que se negaron a rendirse, fueron hundidos, después de haber hecho embarcar en botes a su tripulación, compuesta de cien personas.

El *Cornwall* recibió averías bajo la línea de flotación, de no mucha importancia, y las demás naves de la escuadra no tuvieron ninguna.

Los ingleses han tenido ocho tripulantes muertos y cuatro heridos.

El día 10, por la mañana, se realizaron las exequias de los ocho marineros muertos.

Al acto asistieron los jefes, oficiales y tripulantes de la escuadra, e izaron los buques la bandera a media asta.

El día 14, a las 2,30 de la tarde, fondeó en Punta

Arenas el *Bristol*, el cual, en conocimiento de que el *Dresden* había zarpado, salió con rumbo al Pacífico en su persecución.

Más tarde pasó a gran velocidad frente a dicho puerto, el crucero inglés *Glasgow*.»

La batalla, a juzgar por los relatos, se ha desarrollado en caza para los ingleses. Puesto que el *Leipzig* no ha salido de fila y el *Glasgow* es el buque que lo ha echado a pique, deben haber formado la línea alemana solo el *Scharnhorst*, el *Gneisenau* y el *Leipzig*, mientras el *Dresden* y el *Nuremberg* se alejaban a toda fuerza.

El crucero *Kent* se ha dedicado a la persecución del *Nuremberg*, consiguiendo hundirlo recién a 80 millas de las Islas.

El crucero *Cornwall* atacó al *Dresden*, pero parece que tuvo que desistir de perseguirlo por haber recibido averías sobre la línea de flotación. La persecución del crucero alemán fue continuada por el *Carnarvon*, pero había tomado ya mucha ventaja y consiguió escapar.

En resumen, dejando los combates aislados, la línea principal de batalla ha estado constituida así:

Alemanes

C. A. *Scharnhorst*
C. A. *Gneisenau*
C. *Leipzig*

Ingleses

C. A. *Invincible* (dreadnought)
C. A. *Inflexible* (id.)
C. A. *Canopus*
C. *Glasgow*
C. *Bristol*

El siguiente cuadro muestra los datos de armamento y velocidad respectivos, que fatalmente debían producir sus efectos en el choque:

Ingleses

Buques	Desplazamiento	Velocidad	Armamento
C. A. <i>Invencible</i>	tons. 20,300	nudos 26,5	8 de 30 cms y 16 de 10 cms
C. A. <i>Inflexible</i>	20,300	26,5	8 de 30 » y 16 de 10 »
C. A. <i>Canopus</i>	13,150	19	4 de 30 » y 12 de 15 »
C. <i>Glasgow</i>	4,900	26	2 de 15 » y 10 de 10 »
C. <i>Bristol</i>	4,900	26	2 de 15 » y 10 de 10 »
C. A. <i>Kent</i>	9,950	21.7	14 de 15 »
C. A. <i>Cornwall</i>	9,950	23	14 de 15 »
C. A. <i>Carnarvon</i>	11,000	23	4 de 19 » y 6 de 15 »

Alemanes

C. A. <i>Scharnhorst</i>	11,600	24	8 de 21 cms y 10 de 15 cms
C. A. <i>Gneisenau</i>	11,600	24	8 de 21 » y 10 de 15 »
C. <i>Leipzig</i>	3,500	24	10 de 10 »
C. <i>Nuremberg</i>	3,500	24	10 de 10 »
C. <i>Dresden</i>	3,500	24	10 de 10 »

*Totales de cañones:***Ingleses**

24 de grueso calibre
50 de mediano calibre
y 52 de pequeño calibre

Alemanes

16 de grueso calibre
20 de mediano calibre
y 30 de pequeño calibre

Se deben descontar los cañones del *Canopus*, buque que como se sabe no puede dar más de 16 millas, y como ha habido que correr mucho, es probable que solo al principio de la batalla haya podido tomar parte.

Con todo, la superioridad inglesa ha sido tan marcada, que es verdaderamente notable el tiempo que han resistido los buques alemanes, más de una hora el *Scharnhorst* y tres horas el *Gneisenau*. También es probable, y lo dejan entrever los relatos, que los buques alemanes hayan conseguido al principio ponerse fuera de tiro, siendo después alcanzados poco a poco.

La escuadra inglesa estaba mandada por el vicealmirante Sir Frederik Sturdee, que figuraba en la lista disponible, y los dreadnoughts *Invincible* e *Inflexible* deben haber formado parte de la fuerzas navales del Mediterráneo.

La escuadra alemana estaba al mando del vicealmirante Conde Von Spee, desde hacía mucho tiempo.

Las bajas alemanas se calculan en 1.800 hombres, incluido el comandante en jefe, pues fueron salvados solo 94 hombres, y naturalmente, la tripulación del *Dresden*. Las bajas inglesas fueron 8 muertos y 4 heridos según las versiones inglesas.

Un factor que ha contribuido grandemente a la victoria inglesa, ha sido el sigilo en que se consiguió envolver la presencia de tan poderosas naves, pues el almirante alemán, de conocer este hecho, no habría acudido ciertamente a buscar a los ingleses, lo que habría constituido un verdadero caso de suicidio. Es evidente que los alemanes, llevados por su reconocida audacia y tal vez bajo la orgullosa impresión de la victoria de Coronel, fueron sorprendidos encontrando en Malvinas fuerzas que no se habían imaginado.

Por el momento, parece que solo quedan en los Océanos cuatro buques de guerra alemanes, a saber: crucero *Karlsruhe*, en las Antillas; crucero *Dresden*, en las costas meridionales o cercanías del Cabo de Hornos; el crucero auxiliar *Kronprinz Wilhelm* en las costas del Brasil, y el de igual clase *Prinz Eitel* en las del Sur de Chile.

11 de Diciembre.—Comentando el combate naval de Malvinas, el *Sun* de Nueva York recuerda que los navios alemanes, desde el comienzo de la guerra, han hundido 153 embarcaciones inglesas con un tonelaje total de 243.992 toneladas.

—En el Golfo de Bothnia está interrumpida la navegación por causa de las minas. Tres buques mercantes suecos se han hundido en los últimos días.

—El día de ayer, los cañones de la entrada del puerto de Dover hicieron fuego contra varios submarinos que pretendieron penetrar.

—Oficialmente se anuncia que el crucero *Scharnhorst* se hundió después de tres horas de lucha y el *Gneisenau* después de dos horas.

Algunos diarios norteamericanos estiman que la victoria de Malvinas es el hecho más importante de la guerra marítima.

Un diario de Santiago de Chile, comentando el mismo asunto, dice que el Conde Von Spee, cuando estuvo en Chile después del combate de Coronel, dijo: «Hoy somos los vencedores, pero estamos condenados a morir en corto plazo»; lo que implica que no se hacía ilusiones sobre el destino que le estaba reservado. *The Daily News* estima que en el combate de Coronel, el vicealmirante Craddock hirió de muerte el prestigio británico ante las naciones extranjeras, mucho más de lo que Inglaterra pudo admitir. La acción de ahora ha rehabilitado el nombre de la marina británica, y hay motivos para esperar que este triunfo haga olvidar el desastre anterior.

En general reina gran entusiasmo en Inglaterra y se elogia la decisión del Almirantazgo al enviar fuerzas poderosas para asegurar el éxito.

12 de Diciembre.—El Gobierno Argentino envió una División Naval a recorrer las costas patagónicas en salvaguardia de la neutralidad.

—El Tribunal Alemán de Presas que tiene su asiento en Swinemunde ha declarado buena presa a dos vapores suecos y treinta y cuatro noruegos que

se ocupaban del transporte de maderas, que el Gobierno alemán incluye entre el contrabando de guerra.

Este asunto ha causado mucha irritación en los países escandinavos.

—Del crucero *Dresden* no se tiene noticia; se cree que después de tomar carbón en Punta Arenas se ha internado en alguno de los canales de la Tierra del Fuego, que son poco conocidos y frecuentados, y en donde hay muchos puertos abrigados y escotaduras de las costas en que puede permanecer ignorado por algún tiempo.

—El vapor alemán *Luxor* ha quedado internado en el Callao, por orden de las autoridades peruanas, hasta el fin de la guerra.

14 de Diciembre.—Telegramas de Edimburgo dicen que los buques de guerra que están en Firth-of-Forth (Escocia) rechazaron un ataque de submarinos alemanes.

—El Gobierno Holandés ordenó la internación del vapor alemán *Neptune*, armado como crucero auxiliar, que se refugió en un puerto neerlandés huyendo de la persecución de un crucero inglés.

Holanda concede 24 horas para salir de sus aguas territoriales, pero tiene gran número de puertos cerrados a la navegación.

—Comunican de Constantinopla que un cañonero turco, del cual no se da el nombre, fue hundido por una mina que se supone lanzada por buques enemigos.

15 de Diciembre.—En Londres se ha hecho público que un submarino inglés, el *B II*, al mando del Teniente Norton Holbroc, penetró en los Dardanelos, pasó por debajo o esquivó las líneas de minas fondeadas y consiguió lanzar un torpedo sobre el aco-

razado turco *Messudieh* que vigilaba el campo minado. El buque fue tocado en la popa y se cree que se ha hundido.

El submarino volvió a sumergirse enseguida, perseguido por el fuego de los fuertes y regresó ileso a reunirse con la Escuadra aliada, después de haber navegado sumergido hasta 9 horas.—No hay confirmación turca de este hecho de armas.

—Varias noticias de Magallanes indican que tres o cuatro cruceros ingleses recorren esos parajes en busca del *Dresden*, hasta ahora, sin resultado.

—El vapor *Rakhotis* desembarcó en el Callao la tripulación del vapor inglés *North Wales*, hundido en aguas del Sur de Chile por el crucero *Dresden*.

16 de Diciembre.—Noticias de Berlín, dicen que el crucero turco *Breslau*, hoy *Midillu*, bombardeó el puerto de Sebastopol.

—La prensa japonesa publica la noticia de haber sido capturado en el Océano Indico, el paquete alemán *Oxford*, armado como crucero auxiliar.

Hizo la captura un crucero inglés.

—El Almirantazgo inglés ha declarado que la Comisión nombrada para investigar las causas de la pérdida del *Bulwark*, ha llegado a la conclusión de que se trata de explosión espontánea de pólvoras.

—El Gobierno Chileno ha dispuesto que queden internados hasta el fin de la guerra los vapores alemanes *Goetinger* y *York*.

—Noticias de Londres dicen que los holandeses detuvieron en la desembocadura del Escalda a 16 vapores cargados de cereales que los alemanes expedían de Amberes con destino a Alemania.

—El Departamento de Marina de los Estados Unidos ordenó al crucero *Tacoma* dirigirse a Colon para

vigilar la neutralidad en la zona del Canal de Panamá.

17 de Diciembre.—Según despachos de Constantinopla; el acorazado *Messudieh* se hundió, salvándose toda la tripulación.

—El crucero acorazado argentino *Pueyrredón* capturó al vapor alemán *Patagonia* en aguas territoriales, y lo condujo a Puerto Militar.

Este vapor ha quedado internado hasta el fin de la guerra, por violación de la neutralidad.

El bombardeo de la Costa Inglesa por cruceros alemanes

El 16 por la mañana se ha producido uno de esos hechos audaces a que los alemanes nos están acostumbrando en esta guerra.

Mientras en el mar reinaba una densa niebla, fueron bombardeados, por una División de cruceros alemanes, los puertos de Hartlepool, Scarborough y Whitby situados sobre la costa inglesa del Yorkshire, frente a la Bahía Alemana.

En dicha empresa, que debe haber sido pacientemente calculada, han sido empleados los buques más veloces alemanes, los cuales han conseguido llegar hasta la costa, bombardearla por más de media hora, y retirarse a salvo cambiando solo algunos tiros con los primeros torpederos que acudieron.

Las escuadras inglesas avisadas, trazaron sus rumbos en forma de cortarles la retirada, pero sin éxito pues la niebla reinante favoreció la huida.

El parte del Almirantazgo Inglés dice lo siguiente: «Dos cruceros rápidos y un crucero acorazado bombardearon Hartlepool. Las baterías de las costas contestaron al fuego de los buques enemigos.

»Un crucero rápido y un crucero acorazado apa-

recieron frente a Scarborough, cuya localidad bombardearon causando perjuicios importantes.

»Dos cruceros rápidos cañonearon la población de Whitby, donde hubieron varios heridos».

Según los informes más completos, en Hartlepool hubieron 82 muertos y 250 heridos, en su mayor parte mujeres y niños. En Scarborough 15 muertos y 30 heridos y en Whitby 3 muertos y 3 heridos.

Los destroyers que acudieron y lograron ponerse a la vista de los buques alemanes, tuvieron 5 muertos y 15 heridos.

Hubieron también destrozos de edificios y averías en el fuerte de Hartlepool.

Esta atrevida excursión, cuyo éxito es evidente, ha producido un estado de excitación enorme en Inglaterra, pues el pueblo inglés estaba convencido de que las costas de la Verde Erin eran inaccesibles para los cañones enemigos, teniendo en su formidable flota coraza impenetrable. En los primeros momentos fueron criticados los procedimientos del Almirantazgo, pero éste declaró que tales hechos, de importancia simplemente moral en la guerra, no le harán modificar sus planes estudiados con todo detenimiento y puestos en práctica rigurosamente. Solamente lamenta que los alemanes hayan atacado ciudades comerciales y puertos no defendidos.

A esto contesta la prensa alemana que esa costa estaba defendida, puesto que había fuertes, y se enorgullecen de la operación, anunciando que el saludo de los cañones alemanes, es precursor de acontecimientos más importantes e inminentes en que Inglaterra ha de sentir la guerra en su propia casa.

Considerando bajo la faz profesional esta maniobra, parece que ella ha tenido por objeto mantener alta la moral de los marinos y del pueblo alemán, me-

diante una serie de golpes atrevidos que advierten permanentemente a la flota inglesa que está frente a una *Fleet in being*, que le dará mucho trabajo a pesar de su inferioridad.

No es probable que haya habido combinación con submarino?, pues alejados los buques atacantes, no hubo encuentro alguno. Lo que si es probable, es que por su servicio de informaciones y exploradores aéreos, submarinos y comunes, ya los alemanes tienen una idea aproximada de la forma y lugares en que los ingleses han distribuido sus unidades, en puertos, bases navales y líneas de vigilancia. Estos conocimientos les han servido para madurar el plan y la suerte los favoreció con una espesa neblina.

Muy difícil parece que tales hechos se repitan con el mismo éxito, dada la configuración de las costas.

18 de Diciembre.—El crucero inglés *Dartmouth* ha fondeado en el puerto de Recife (Brasil).

—De fuente alemana se dice que los cruceros que atacaron las costas inglesas recibieron ligeras averías causadas por los cañones del fuerte de Hartlepool. Que fueron perseguidos por varios destroyers ingleses, de los cuales echaron dos a pique. El Almirantazgo inglés niega esta última aserción.

19 de Diciembre.—El Almirantazgo ruso confirma la noticia ya divulgada de que la flota rusa del Báltico ha logrado hundir al crucero alemán *Friedrick Karl* (8.800 toneladas). Agrega el comunicado que perecieron dos tercios de la tripulación y se salvaron unos 200 hombres,

—Noticias de Oriente dicen que tres oficiales y 40 soldados del *Emden*, que escaparon de caer prisioneros en la Isla de los Cocos, han sido apresados

en el vapor alemán *Oxford*, tomado por el crucero auxiliar inglés *Empress of Japan*.

—Llegó al Callao el acorazado inglés *Australia* el cual, según noticias alemanas, había sido dado por «desaparecido».

20 de Diciembre.—El *Invincible*, con la insignia del Vice Almirante Sturdee, fondeó en Montevideo. La Colonia inglesa y las autoridades, cumplieron al Almirante, quien dio datos ya conocidos sobre el combate de las Malvinas. El buque tiene algunas averías de poca importancia.

—En Puerto Mont (Chile) fondearon los cruceros *Glasgow* y *Bristol*.

La neutralidad de Chile

Se dictó un decreto, por el ministerio de Relaciones Exteriores, sobre la neutralidad de Chile en la guerra Europea, respecto de la provisión de carbón a las naves beligerantes, interpretando la convención de la Haya:

Se dispone que, en lo sucesivo, las provisiones de carbón que se hagan a los buques de guerra de las naciones beligerantes en los puertos chilenos, se reducirán a completar la cantidad necesaria para llegar al primer puerto carbonero de la nación vecina.

En el caso de violación de algunas de las reglas sobre observancia de la neutralidad adoptadas por el gobierno de la República, por parte de las naves mercantes, no se proporcionará combustible en los puertos chilenos a ningún buque de la compañía a que pertenezca la nave infractora.

Los buques internados por resolución del gobierno en virtud de violaciones de la neutralidad, y aquellos cuyos dueños manifiestan su propósito de mantener-

los en los puertos chilenos hasta el final de la guerra, serán concentrados en los puertos chilenos que la autoridad administrativa determine en cada caso.

Se limita la cantidad de carbón que pueda suministrarse en los puertos de la República a las naves mercantes a la capacidad de sus carboneras ordinarias, salvo que deseen hacer el viaje directamente a puertos europeos, caso en que se suministrará la cantidad de carbón necesaria para el viaje, siempre que la compañía a que pertenezca el buque dé suficiente garantía, a juicio del gobierno, de que el combustible será exclusivamente destinado a realizar el viaje.

Está precedido el decreto sobre carbón, de consideraciones sobre la convención décimo tercera de la Haya.

El ministerio de Relaciones Exteriores dice que la aplicación de dichas reglas en los puertos de la República está produciendo resultados abiertamente contrarios al espíritu que informa la disposiciones todas de la referida convención, porque, a causa de la gran distancia a que se encuentran las costas de los países beligerantes, la provisión de carbón que debe darse a sus naves de guerra es muy considerable, y porque éstas han aprovechado tal facilidad no para dirigirse a las costas de su propio país, sino para continuar sus operaciones bélicas en los mares americanos.

Después agrega:

«De esta manera, las citadas disposiciones concurren a fomentar, en la práctica, la actividad de la guerra marítima en el Pacífico, contra la voluntad y los intereses de Chile.

»Por la misma causa se hacen más graves en este país las consecuencias del conflicto europeo, pues a las perturbaciones causadas a su comercio interna-

cional y su vida económica e industrial se agregan las preocupaciones consiguientes al cumplimiento de los deberes de la neutralidad y la vigilancia de la extensa costa, que absorbe la actividad de las autoridades marítimas e imponen desembolsos no despreciables al erario.

»En la misma convención 13, consideran que preceden las disposiciones de reservas de los países signatarios, con la facultad de modificar sus prescripciones en el curso de una guerra, cuando la experiencia adquirida manifieste la necesidad de hacerlo para salvaguardar sus derechos.

»Los inconvenientes ocasionados por la aplicación del artículo 19, se reducirían en mucho si a la regla de entregar a las naves de guerra el carbón necesario para llegar a un puerto de su nación se sustituyera el proveerlas tan sólo del combustible suficiente para alcanzar el primer puerto del país neutral más próximo toda vez que las naves provistas en estas limitadas condiciones no podrían aventurarse en operaciones bélicas, sino corriendo el peligro de quedar paralizadas en alta mar.

»La circunstancia de ser este país productor de carbón, determina a los buques beligerantes a proveerse de este combustible en sus puertos, con preferencia a países que no se encuentran en el mismo caso, consideración que impone especialmente al gobierno de Chile la obligación moral de prevenir el uso indebido que en lo sucesivo puede hacerse de las provisiones de carbón en sus puertos».

Las lecciones de los acontecimientos

El capitán de navío Persius pasa revista en el *Berliner Tageblatt* a los hechos más salientes de la guerra en el mar, examinando de paso hasta donde las

teorías y profecías, hechas con anterioridad al rompimiento de las hostilidades, han sido confirmadas o desmentidas por la práctica de estos cinco meses.

Ante todo —escribe— la esperada gran batalla naval aun debe librarse. La flota alemana arrojó dos veces el guante a Yarmouth y a Hartlepool, pero la flota inglesa no le recogió. Si entonces los cruceros alemanes hubieran sido atacados, la escuadra entera hubiera salido a defenderlos. ¿Por qué no salieron los ingleses? ¿El almirantazgo inglés ha resuelto tener a sus buques resguardados en puertos irlandeses, como la mejor carta hasta el final del juego?

El estupor acrece día por día y no es posible, sin sonreír, acordarse de las profecías de los estrategas de la marina. Los principios fundamentales se han derrumbado, los cálculos teóricos están desmenuzados. Queda la reconfortante demostración que, a pesar de los triunfos de la técnica, el valor personal continúa siendo un factor importantísimo como se demostró especialmente en los ataques de los submarinos.

Se creía antes de la guerra que la Gran Bretaña bloquearía de lejos y de cerca la costa alemana: el bloqueo a la distancia debía establecerse al Sur, desde Dover a Calais; al Norte, entre la bahía de Scapa (islas de Horkney) y Haugesund (costa occidental de Noruega). Pero el bloqueo no se produjo.

Se había también afirmado que en caso de guerra, la finalidad de la flota que se considerara más fuerte, debía ser obtener el dominio absoluto del mar, con un golpe decisivo. Tampoco esto ha sucedido. ¿Se puede hablar ahora de que la Gran Bretaña tiene el dominio del mar? Las audaces incursiones de los cruceros alemanes en el mar del Norte, dejarían en mal lugar a quien se animara a hacer esa afirmación.

El crítico naval admite luego que esas excursiones, fuera del efecto moral que han producido, no tienen mayor importancia.

La guerra —agrega— ha demostrado que las modernísimas armas navales, manejadas con audacia, pueden ser de gran eficacia en un campo reducido como lo es el mar del Norte. Los sumergibles pueden eludir los peligros de las minas, como lo han demostrado los alemanes en el canal de la Mancha y los ingleses en el Bósforo. La otra sorpresa fue que los sumergibles sirven para destruir navios mercantes: así los vapores *Glitra* y *Primo Malachite* fueron destruidos por submarinos alemanes. Cuando el almirante inglés Percy Scott, la pasada primavera, afirmó que las grandes naves de batalla en caso de guerra, se verían obligadas a permanecer en sus puertos, para evitar los ataques de los submarinos, muy pocos de sus camaradas lo apoyaron en su afirmación. Si hubiera dicho que los sumergibles podían emplearse con éxito en la guerra comercial, hubiera sido clasificado como loco.

También se afirmó que los buques no podrían permanecer mucho tiempo en el mar, careciendo de puntos de apoyo en puertos de abastecimiento. El servicio de información —se decía— servirá para poner alertas a los navios mercantes, a fin de que se alejaren del peligro. Los cruceros *Emden* y *Karlsruhe* desmintieron esta afirmación de las autoridades navales.

Por su parte, los aliados explican la situación actual marítima, de la siguiente manera:

Mr. Winston Churchill dijo:

«Gracias a nuestra armada podemos sentarnos esta noche, como de costumbre, en esta sala, mientras la más grande batalla de la historia se libra de aquí a

una distancia de ochenta millas. Gracias a ella estamos a cubierto de la mayor parte de los rigores de la guerra. Vendrá la hora en que nuestra marina pueda dar un golpe directo. Por el momento, se esfuerza en proteger los grandes caminos de los mares contra multitud de peligros y procedimientos de guerra jamás empleados hasta hoy. Facilita el transporte de las tropas, sostiene el bloqueo que concluirá ciertamente con la ruina de Alemania y, a despecho de pérdidas sin importancia en navios, aunque irreparables en hombres, la armada británica es ahora más fuerte que lo era el día de la declaración de guerra.»

Y el Ministro de Marina francés se expresó así en una entrevista con un periodista:

«Bien se puede decir que los mares ya no existen para los alemanes. Las flotas británica y francesa actuaron en todas partes con la más perfecta armonía.

«La francesa participó con la inglesa en el bombardeo de la costa belga, donde las dos flotas prestaron su concurso a los esfuerzos de los ejércitos de tierra de los aliados. Así como Mr. Churchill pudo decir que la flota británica es ahora más fuerte en comparación con la alemana, que al principio de la guerra, puedo decir, por mi parte, que la francesa es también más fuerte que hace varios meses.

«Perdimos solamente algunos pequeños destroyers en el Mediterráneo, y hace pocos días, un submarino en el Adriático. Por otra parte, hemos agregado nuevos buques. No puedo comunicarle las cifras de los aumentos, pero dentro de pocos meses nuestra flota será más fuerte que nunca.

«La situación, en general, es muy satisfactoria.»

22 de Diciembre.—El Ministerio de Relaciones Ex-

teriores de Chile expidió un decreto exponiendo que las aguas del Estrecho de Magallanes, aunque se extiendan a más de 3 millas de las costas, deben ser consideradas como territoriales.

—El crucero ruso *Askold* fondeó en Port Said.

—Al puerto del Callao entró el crucero japonés *Izumo*. Por sus oficiales se sabe que en alta mar lo esperaba una escuadra japonesa.

—Como una muestra de la indignación causada en Inglaterra por el ataque de los cruceros alemanes, copiamos algunos párrafos que el alcalde de Scarborough dirige a Mr. Churchill:

«Fue tanta mayor la sorpresa que nos causó el ataque, cuanto que creíamos, juzgando por el valeroso comandante del *Emden*, que los marinos alemanes tienen algún conocimiento de las gloriosas tradiciones del mar. Pero se ve que son intrusos en el honorable oficio, y que aprenden primeramente las astucias, y que más tarde aprenderán las tradiciones.

«A medida que sus jefes envejezcan en la carrera, llegarán a saber que la cruz de hierro colocada en sus pechos no los protegerá contra los dardos de la vergüenza y de la deshonra.»

—El vapor inglés *Tritonia* chocó con una mina en el N. de Irlanda, yéndose a pique. Se cree que salvó la tripulación.

24 de Diciembre.—Al Callao entró el acorazado japonés *Asama*.

—A Valparaíso entró el crucero inglés *Newcastle*.

—El vapor italiano *Letimbro* fue cañoneado en el puerto de la Valetta (Malta) por haber entrado después de cerrado el puerto. Parece que el Capitán no entendió las señales. Este asunto se arregló satisfactoriamente.

—Noticias de Roma dicen que la escuadra franco-

inglesa del Mediterráneo ha bombardeado violentamente algunos fuertes de los Dardanelos, particularmente Kilimbahr, situado en la extremidad meridional.

—Los buques japoneses vistos en las costas de América del Sur, por el lado del Pacífico, son: acorazados *Asama*, *Izen* y *Kamanami*, crucero *Izumo* y destroyer *Fojeyh*. Les acompañan los barcos mercantes ingleses *Kolany*, *Manila* y *Trinidad*.

La Escuadra está mandada por el Almirante Morikon.

27 de Diciembre.—Informes de Berlín dicen que el 25 del corriente, 8 buques de guerra ingleses penetraron en la Bahía Alemana escoltando a hidroaeroplanos, los que atacaron a Cuxhaven. Varios globos y aeroplanos atacaron a los ingleses, pero sobrevino niebla y no se pudo continuar.

—El dreadnought inglés *Australia* fondeó en Valparaíso.

—El Almirantazgo inglés ha hecho el siguiente comunicado, con referencia a la noticia dada más arriba:

«Los buques de guerra alemanes fondeados frente a Cuxhaven fueron atacados el 25 por una flotilla de 7 hidroplanos ingleses, escoltados por cruceros ligeros, contratorpederos y submarinos.

«Tan pronto como los alemanes avistaron a los atacantes, enviaron dos zeppelines, tres o cuatro aeroplanos y varios submarinos a su encuentro. Los submarinos alemanes pudieron ser evitados y los zeppelines fácilmente rechazados por la artillería de nuestros cruceros. Los hidroplanos arrojaron bombas cerca de nuestros buques, sin tocarlos.

«Los voladores ingleses lanzaron bombas sobre varios puntos de importancia militar, pero no es posible precisar la magnitud de los daños. Falta un

solo piloto inglés; su aparato fue encontrado destruido, a ocho millas de Heligoland.»

—El vapor alemán *Mera* ha quedado internado en Montevideo, hasta el fin de la guerra.

30 de Diciembre.—Una nota del presidente Wilson a la Gran Bretaña ha despertado un gran interés en todos los círculos del país.

La nota no se ocupa del contrabando, sino que hace presente a Inglaterra que el comercio norteamericano con las naciones neutrales no debe ser molestado, pues la Gran Bretaña será considerada responsable por los daños que ocasione.

El caso se asemeja al de 1812, año en que Inglaterra y Francia embargaron los cargamentos norteamericanos.

Es probable que los Estados Unidos y los países latino-americanos obren de acuerdo para conseguir que la Gran Bretaña cambie de actitud.

Inglaterra no se opone al pago de los perjuicios que cause; pero parece que insiste en examinar los cargamentos de Norte América, aun cuando estén destinados a puertos neutrales.

La prensa de Londres comenta extensamente la nota de Mr. Wilson, aunque no se alarma por el asunto.

—Llegó a Recife el acorazado inglés *Invincible*.

—Un despacho de Venecia dice lo siguiente: «Durante el último raid efectuado por la escuadra francesa contra el puerto de Pola, un submarino de esta flota atacó al dreadnought austríaco *Viribus Unitis* y le disparó varios torpedos. El acorazado resultó averiado, pues alguno de los torpedos dio en el blanco». No hay confirmación oficial de esta noticia, pero otras de la prensa inglesa dicen que el buque llegó

a puerto y entró a dique, y que se necesitarán semanas para que pueda volver al servicio.

**Lista de las pérdidas navales de los beligerantes,
desde el principio de la guerra hasta el 31 de Diciembre.**

Inglaterra

	Buques	Tonelaje	Causa	
A.	<i>Audacious</i> (?)	27.000	mina (?)	no confirmado
A.	<i>Bulwark</i>	15.250	(?)	confirmado
C. A.	<i>Good Hope</i>	14.300	cañón	»
C. A.	<i>Monmouth</i>	9.950	»	»
C. A.	<i>Aboukir</i>	12.200	Torpedo	»
C. A.	<i>Cressy</i>	12.200	»	»
C. A.	<i>Hogue</i>	12.000	»	»
C.	<i>Hawke</i>	7.820	»	»
C.	<i>Hermes</i>	5.700	»	»
C. R.	<i>Amphion</i>	3.400	mina	»
C. R.	<i>Pathfinder</i>	3.000	»	»
C.	<i>Pegasus</i>	2.200	cañón	»
Cañ.ro	<i>Speedy</i>	800	mina	»
»	<i>Niger</i>	820	torpedo	»
Subm.	<i>A E 1</i>	825	accidente	»
»	<i>E 3</i>	825	cañón	»
»	<i>D 5</i>	610	mina	»

NOTA.—Se asegura que el *Audacious* está en reparaciones.

Francia

	Buques	Tonelaje	Causa	
Cañ.ro	<i>Zélée</i>	647	cañón	confirmado
Subm.	<i>Curie</i>	390	»	»
T.	<i>Mousquet</i>	303	»	»
T.	<i>347</i>	100	colisión	»
T.	<i>348</i>	100	»	»

Nota. — Un acorazado clase *Courbet* en reparaciones, por avería de torpedo.

Rusia

Buques	Tonelaje	Causa	
A. <i>Andrei Pervosvannyi</i>	17.400	(?)	no confirmado
C. A. <i>Pallada</i>	8.000	torpedo	confirmado
Cañ. ^{ro} <i>Donetz</i>	1.250	»	»
Min. ^{ro} <i>Pruth</i>	5.000	cañón	»

NOTA.—Nada se ha sabido últimamente con referencia al acorazado *Andrei Pervosvannyi*.

Japón

Buques	Tonelaje	Causa	
C. <i>Takashio</i>	3.700	mina	confirmado
D. <i>Shrotaye</i>	380	encallado	»
T. 33	110	mina	»

Alemania

Buques	Tonelaje	Causa	
C. A. <i>Goeben</i>	22.600	camb. de b. ^{ra}	confirmado
C. A. <i>Scharnhorst</i>	11.500	cañón	»
C. A. <i>Gneisenau</i>	11.600	»	»
C. A. <i>York</i>	9.500	»	»
C. <i>Friedrich Karl</i>	8.850	»	no confirmado
C. <i>Magdeburg</i>	4.550	»	confirmado
C. <i>Mains</i>	4.350	»	»
C. <i>Koln</i>	4.350	»	»
C. <i>Nuremberg</i>	3.450	»	»
C. <i>Emden</i>	3.650	»	»
C. <i>Koenisberg</i>	3.400	embotellado	»
C. <i>Breslau</i>	4.500	camb. de b. ^{ra}	»
C. <i>Leipzig</i>	3.250	cañón	»
C. <i>Ausburg</i>	4.300	torpedo	no confirmado

	Buques	Tonelaje	Causa	
C.	<i>Ariadne</i>	2.650	cañón	confirmado
C.	<i>Hela</i>	2.040	torpedo	»
Cañ. ^{ro}	<i>Geier</i>	1.630	desarmado	»
»	<i>Kormorán</i>	1.630	dest.ción vol.ria	»
»	<i>Iltis</i>	900	»	»
»	<i>Tiger</i>	900	»	»
»	<i>Jaguar</i>	900	»	»
»	<i>Luchs</i>	900	»	»
»	<i>Moewe</i>	650	»	»
»	<i>Tsin Taii</i>	220	desarmado	»
»	<i>Vaterland</i>	220	»	»
»	<i>Eber</i>	220	»	»
D.	<i>V 187</i>	650	cañón	»
D.	<i>S 126</i>	490	torpedo	»
D.	<i>S 115</i>	420	cañón	»
D.	<i>S 117</i>	420	»	»
D.	<i>S 118</i>	420	»	»
D.	<i>S 119</i>	420	»	»
D.	<i>S 114</i>	420	colisión	»
D.	<i>S 90</i>	400	mina	»
T.	<i>Taku</i>	280	dest.ción vol.ria	»
Subm.	<i>U 15</i>	500	cañón	»
»	<i>U 18</i>	500	espolón	»
Min. ^{dor}	<i>Koenigin Louise</i>	2.500	cañón	»
C. au.	<i>Kaiser Wilhelm II</i>	19.000	»	»
C. au.	<i>Kaiser Wilhelm d, Gr.</i>	14.300	»	»
C. au.	<i>Kronprinzessin Cecilie</i>	19.000	capturado	»
C. au.	<i>Cap Trafalgar</i>	18.000	cañón	»
C. au.	<i>Berlín</i>	18.700	desarmado	»
C. au.	<i>Neptune</i>	(?)	»	»
C. au.	<i>Oxford</i>	(?)	»	»

Nota.—La pérdida del crucero *Ausburg* no está confirmada.

Austria

	Buques	Tonelaje	Causa	
A.	<i>Viribus Unitis</i> (?)	20.000	torpedo	no confirmado
C.	<i>Kaiserin Elisabeth</i>	4.000	dest. ción vol. ria	confirmado
C.	<i>Zenta</i>	2.350	cañón	»
Cañ.º	<i>Temes</i>	440	mina	»
T.	<i>Núm. 19</i>	200	»	no confirmado

Nota.—El acorazado *Viribus Unitis* estaría sólo averiado y en dique, según las últimas noticias.

Otra.—El hundimiento del c. a. *Zrinyi* no se ha confirmado; al contrario, parece que ese buque está prestando buenos servicios.

Túrcuía

	Buques	Tonelaje	Causa	
C. A.	<i>Sultan Selim</i> (?)	22.600	cañón	no confirmado
A.	<i>Messudieh</i>	9.120	torpedo	confirmado
C.	<i>Hamidieh</i>	3.800	mina	no confirmado
Cañ.º	<i>Berac Reis</i>	500	dest. ción vol. ria	confirmado

Nota.—El Sultán *Seleim* estaría solamente averiado.

Otra.—La pérdida del C. *Hamidieh* es negada por los turcos.

Resumen de las pérdidas confirmadas

Inglaterra.—Acorazados, 1; cruceros acorazados, 5; cruceros, 5; cañoneros, 2; submarinos, 3; total, 16 buques con 92.890 toneladas.

Francia.—Cañoneros, 1; submarinos, 1; torpederos, 3; total 5 buques con 1.540 toneladas.

Rusia.—Cruceros acorazados, 1; cruceros, 1; cañoneros, 1; mineros, 1; total, 4 buques con 17.430 toneladas.

Japón.—Cruceros, 1; destroyers, 1; torpederos, 1; total, 3 buques con 4.190 toneladas.

Alemania.—Cruceros acorazados, 4; cruceros, 11; (no se incluyen los cruceros auxiliares); cañoneros, 10; destroyers, 9; submarinos, 2; total, 36 buques con 79.040 toneladas.

Austria.—Cruceros, 2; cañoneros, 1; torpederos, 1; total, 4 buques con 6.990 toneladas.

Turquía.—Acorazados, 1; cañoneros, 1; total, 2 buques con 9.620 toneladas.

La acción de las diversas armas

Tomando el conjunto de los buques de guerra hundidos por efecto de las armas, y sin contar la innumerable lista de la marina mercante, resultan hasta el fin del año los siguientes interesantes datos:

Buques hundidos por el cañón, 30.

Buques hundidos por el torpedo lanzado por submarino, 11.

Buques hundidos por el torpedo lanzado por otros buques 2.

Buques hundidos por minas submarinas, 11.

Buques hundidos por espolón, 1.

De lo cual se deduce a primera impresión:

1.º Que el cañón continúa ocupando el primer lugar como arma de destrucción.

2.º Que el torpedo automóvil ocupa el segundo lugar, debiéndose notar que toda su importancia

es asumida cuando es empleado por el submarino. No se ve la obra de los destroyers, y más que como torpederos, parecen haber sido empleados como exploradores, en su mayor parte.

3.º Que las minas submarinas conservan una importancia considerable, comparable con la del torpedo automóvil.

4.º El espolón y las bombas lanzadas desde aeroplano no han tenido sino algún uso ocasional, sin importancia.

Los teatros de la lucha marítima

Con la victoria inglesa de las Malvinas, la destrucción de la mayor parte de los buques alemanes que hacían la guerra de corso, y la caída de Tsing-Tau, los campos de lucha se han restringido considerablemente. Ya no se extienden a todos los océanos y continentes, sino que quedan reducidos a mares cerrados donde las flotas enemigas tienen reunidos todos sus elementos.

Algún daño podrán hacer al comercio inglés los dos cruceros de guerra y los dos auxiliares que aun quedan, pero esto ya no tendrá gran peso en los acontecimientos y el fin de la guerra de corso se aproxima.

El año que se inaugura ha de inscribir hechos de guerra marítima en los siguientes teatros de operaciones: Mar del Norte en su totalidad; Mares de Irlanda y en general de las costas inglesas y francesas, pues los submarinos alemanes han probado que disponen de un gran radio de acción; Mar Báltico, donde la flota rusa domina aún en los Golfos de Bothnia y de Finlandia; Adriático; Egeo y toda la costa turca hasta el canal de Suez, y, por último, el Mar Negro, donde la flota turca, a pesar de su infe-

rioridad con respecto a la rusa, no se arredra, fiada en la velocidad de algunos de sus buques.

Esta restricción de los campos de operaciones no favorece absolutamente a Alemania, pues Inglaterra recobra su libertad de acción y acumula libremente víveres, hombres y elementos, llevándolos de todas partes del mundo. Muy encomiables han sido los esfuerzos de los marinos alemanes, pero la insuficiencia de buques frente a un adversario formidable, ha dado los resultados que fatalmente debía dar: el sacrificio de hombres y naves, sin debilitaren proporción al enemigo.

Estos cinco meses de guerra marítima se cierran con una visible disminución de los recursos navales alemanes, que ha de pesar sobre la vida interna del pueblo alemán, aún cuando éste, con su notable energía, parece no sentirlo hasta la fecha.

(Continuará)

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Enero y Febrero 1915

- República Argentina.** — *Boletín de Sanidad Militar*, Agosto. — *Anales de la Sociedad Científica Argentina*. — Noviembre y Diciembre. — *Revista del Círculo Médico Argentino* Mayo y Julio. — *Revista Militar*, Enero. — *La Ingeniería*, Febrero y Marzo. — *Revista del Centro de Estudiantes de Ingeniería*, Diciembre y Enero. — *Lloyd Argentino*, Enero, Febrero y Marzo. — *Revista de la Sociedad Rural de Córdoba*, Septiembre y Octubre. — *Revista de Derecho, Historia y Letras*, Diciembre. — *Aviso a los Navegantes*, Enero y Febrero. — *Anales de la Sociedad Rural Argentina*, Noviembre y Diciembre. — *Revista Ilustrada del Río de la Plata*, Julio. — *Revista Municipal*, Agosto. — *Boletín del Aéreo Club Argentino*, Noviembre y Diciembre. — *Revista Marítima*, Enero y Febrero.
- Alemania.**—*Marine Runsdchau*, Agosto y Septiembre.
- Austria.**—*Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesen*, Marzo.

- Brasil.**—*Revista Marítima Brasileña*, Diciembre y Enero. — *Liga Marítima Brasileña*, Diciembre. — *Boletín Mensual Estado Mayor del Ejército*, Enero y Febrero.
- Colombia.**—*Memorial del Estado Mayor del Ejército*, Octubre, Noviembre y Diciembre.
- Chile.**—*Revista de Marina*, Diciembre, Enero y Febrero. — *Memorial del E. M. del Ejército de Chile*, Marzo.
- España.**—*Unión Ibero Americana*, Noviembre, Diciembre y Enero. — *Memorial de Artillería*, Diciembre, Enero y Febrero. — *Revista General de Marina*, Enero. — *Memorial de Infantería*, Enero. — *Real Sociedad Geográfica Boletín de la* Enero y Febrero. — *Memorial de Ingenieros del Ejército*, Enero. — *Boletín de la R. S. Geográfica*, Noviembre y Diciembre. — *Memorial de Infantería*, Octubre y Noviembre. — *Telegrafía sin hilos*, Julio.
- Francia.**—*Le Monde Economique*, Noviembre y Diciembre. — *Revue Maritime*, Agosto.
- Gran Bretaña.**—*Engineering*, Diciembre, Enero y Febrero. — *Journal of the Royal United Service Institution*, Noviembre. — *Shipping Illustrated*, Enero.
- Italia.**—*Rivista Marittima*, Noviembre.
- Méjico.**—*Boletín de Ingenieros*, Noviembre y Diciembre. — *Observatorio Meteorológico Central*, Enero, Febrero, Marzo y Abril. — *Revista del Ejército y Marina*, Noviembre, Diciembre y Enero.
- Norte América (Estados Unidos de).**—*Boletín de la Unión Panamericana*, Diciembre, Enero y Febrero. — *The Navy*, Julio. — *United States Naval Institute*, Enero y Febrero — *Shippign*

Illustrated, Enero y Febrero. — *Journal of the U. S. Cavalry Association*, Enero. — *Journal of the United States Artillery*, Diciembre, Enero y Febrero. — *Journal of the American Society of naval Engineers*, Noviembre.

Portugal.—*Annaes do Club Militar Naval*, Septiembre y Octubre.

Perú.—*Boletín del Ministerio de Guerra y Marina*, Octubre y Noviembre.

República Oriental del Uruguay.—*Revista de la Unión Industrial Uruguay*, Diciembre y Enero. — *Revista del Centro Militar y Naval*. — Noviembre. — *Anales de la Escuela Naval Militar* N.º XIX.

Rusia.—*Morskoy Sbornik*, Diciembre y Enero.

Salvador.—*Memorial del Ejército de El Salvador*, Agosto y Septiembre. — *Revista Militar*, Marzo y Abril.

Santo Domingo.—*El Porvenir Militar*, Diciembre.

CENTRO NAVAL

Balance de Caja por los meses de Noviembre 1914 a Febrero 1915

INGRESOS		EGRESOS	Suma
	\$ m/n		\$ m/n
Noviembre 1º 1914	Saldo del ejercicio anterior	Febrero 28	16.726.34
1	Cuotas sociales cobradas	1	Sueldos a los empleados
2	Suscripción al Boletín	2	Subvención al Asilo Naval y al Asilo Huérfanos de Militares
3	Subvención	3	Boletín
4	Ingresos varios	4	Comisión de cobranza
5	Intereses del F. de R. Noviembre 1914 a Febr. 1915	5	Gastos varios, secretaria, etc
	13.425.00	6	Gastos Extraordinarios
	78.80		Total
	2.205.00		33.185.59
	16.186.90		
	2.775.81		
	34.671.51		
Suma	51.997.85	Para igualar, saldo que pasa al 1º de Marzo 1915	18.212.46
		Suma igual	51.997.85

S. E. u O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipo a los señores asociados..... \$ 100.000.00

Buenos Aires, Marzo 1º de 1915

Vº Bº
DANIEL ROJAS TORRES
 Presidente

ENRIQUE C. DEPOUILLY
 Tesorero

Boletín del Centro Naval

TOMO XXXII

MARZO y ABRIL

Núms. 374/375

MAREAS

(Conclusión)

Práctica para el análisis armónico de un corto período de observaciones

Para la aplicación del método se toman las alturas cada hora durante todo el período, siendo conveniente en las proximidades de las pleamares y bajamares hacerlo cada media hora y aun cada cuarto de hora a fin de dejar bien determinado el punto de culminación de la onda de marea, para la construcción de la curva.

Si las observaciones son de un aparato registrador, se toman las alturas horarias de las fajas, se las corrige de presión atmosférica, habiendo efectuado previamente la corrección de la columna barométrica por temperatura, y se las anota en la tabla correspondiente.

Siempre se instalará una regla a fin de controlar el buen funcionamiento del aparato.

Si las observaciones fueron hechas en reglas de mareas, después de efectuar las correcciones anteriormente citadas, se procederá a construir la curva correspondiente, a fin de quitarle todas las irregularidades, leyendo luego las alturas horarias en ella.

En el caso de efectuar las observaciones en reglas de marea, se instalarán éstas en un lugar abrigado, para faci-

litar su lectura y donde el agua tenga libre acceso; se nivelarán, efectuándose las lecturas en el mayor número, teniendo presente que en ningún caso debe quedar la regla a la cual se refieren las observaciones, con el cero descubierto.

Se numeran las horas de cada día medio de 0 a 23 horas siendo 0 el medio día medio; las alturas se miden en centímetros y son como hemos dicho anteriormente siempre positivas.

HOJA S

Los períodos de esta hoja son períodos solares.

Escribir en los cuadros correspondientes las ordenadas horarias en la siguiente forma: la primera observación es de 0 días 0 horas, la segunda 0 días 1 hora, la tercera 0 días 2 horas y así sucesivamente; en frente de cada línea se anota la fecha correspondiente.

Las demás operaciones están indicadas en la hoja.

Para un análisis de lo días se tomarán 14 períodos para la onda diurna y 15 para la semidiurna (véase la plancha I Hoja S).

HOJA M

Los días que se consideran en esta hoja tienen una duración igual al período de la M.

Se empezará por colocar puntos en las casillas siguientes:

Nº. del período. 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13.
Horas..... 14. 18. 23.—. 3. 8. 12. 17. 21.—. 2. 7. 11. 15.

En un análisis de 30 días se continuaría colocando puntos en la siguiente forma:

Número del periodo. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22.

Horas..... 20. —. 1. 5. 10. 14. 19. 23. —.

Número del periodo. 23. 24. 25. 26. 27.

Horas..... 4. 8. 13. 17. 22.

Copiar enseguida las alturas de la hoja S, principiando por la de 0hs. 0 día, que se escribirá en la casilla corres-

pendiente de la hoja M; cuando se llega a una casilla que tiene marcado un punto se escribe la altura que le corresponde y debajo de ésta, la que le sigue en la hoja S y se continúa copiando en el mismo orden de esta hoja (ver lo expuesto en Plancha 31).

Naturalmente que a partir del primer punto ya no corresponderán las alturas de S a los mismos días y horas de la hoja M.

Para obtener las medias se divide cada suma por el número de las alturas escritas en la columna correspondiente.

(Véase la hoja correspondiente al análisis de «San Blas», (Plancha VI).

HOJA O

Se marcarán con un punto las casillas siguientes:

Número del período	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10/
Horas	{ 6	8	11	0	2	5	7	10	12	1	4
	{ 19	22	—	13	16	18	20	23	—	14	17
Número del período	11.	12.									
a las horas	{ 6	8									
	{ 19	22									

En un análisis de 30 días se continuaría:

Número del período	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
a las horas	{ 11	0	2	5	7	9	—	1	3	6
	{ —	13	15	18	20	23	12	14	17	19
Número del período	23.	24.								
a las horas	{ 8	11								
	{ 21	—								

Hecho esto se procede del mismo modo que en la hoja M. (Véase Plancha IV).

FORMACIÓN DE LAS TABLAS

Las operaciones a efectuarse con las medias horarias están claramente indicadas en las hojas correspondientes.

Para los valores del ángulo ξ se aplican las siguientes reglas:

A	B	ξ
+	+	$0^\circ < \xi < 90^\circ$
-	+	$90^\circ < \xi < 180^\circ$
-	-	$180^\circ < \xi < 270^\circ$
+	-	$270^\circ < \xi < 360^\circ$

A continuación incluimos las hojas que han servido para la determinación de las constantes armónicas de «San Blas», donde podrá verse con mayor claridad el procedimiento indicado anteriormente, al hablar de la formación de éstas. Los oficiales que han calculado el análisis que sigue, han sido los Guardiamarinas Abelardo Pantín y Juan D. Secco

CUADRO I

Periodo del 14 de Febrero al 28 de Febrero año 1914

Puerto «San Blas»

Hoja 8

PLANCHA I

FECHA	DIAS	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	OBSERVACIONES
Febrero 14	0	236	228	330	360	373	369	344	303	254	219	198	192	206	241	293	331	347	350	337	297	240	205	181	175	
" 15	1	181	211	270	310	338	356	355	328	285	238	205	186	185	221	276	326	359	388	392	390	356	301	273	256	
" 16	2	252	265	295	342	377	406	416	400	360	300	253	214	192	190	219	273	318	354	378	384	373	347	296	263	
" 17	3	236	235	257	298	345	383	416	428	423	382	326	274	229	203	192	211	254	294	330	351	356	342	308	264	
" 18	4	227	204	208	229	270	312	352	385	394	377	334	279	231	196	184	194	225	269	318	359	390	403	398	360	
" 19	5	313	278	260	263	285	321	364	408	440	450	435	396	341	282	236	201	191	210	245	281	318	351	359	347	
" 20	6	318	279	242	216	215	235	269	310	349	382	393	378	342	294	241	190	154	146	167	209	258	308	336	352	
" 21	7	357	335	312	291	274	267	284	321	365	404	427	441	434	401	356	300	260	228	223	228	257	299	337	366	
" 22	8	373	376	354	319	284	264	259	269	293	329	373	407	419	413	380	328	276	236	214	210	224	258	306	350	
" 23	9	382	401	406	388	350	306	280	268	267	279	304	340	367	381	377	347	299	247	205	177	166	181	216	266	
" 24	10	295	324	339	343	329	301	271	257	254	263	297	340	372	395	402	387	353	308	262	232	217	222	247	290	
" 25	11	321	356	377	387	380	349	309	278	258	252	262	297	335	363	381	384	373	335	290	251	223	211	216	243	
" 26	12	286	321	349	372	380	365	335	299	271	257	253	266	299	337	363	377	379	363	323	278	239	216	209	218	
" 27	13	259	294	325	348	361	356	327	291	259	235	220	220	248	289	319	340	351	349	322	279	234	199	182	181	
	14																									
	15																									
	16																									
	17																									
	18																									
	19																									
	20																									
	21																									
	22																									
	23																									
	24																									
	25																									
	26																									
SUMA.....	—	4046	4167	4324	4466	4561	4590	4581	4545	4472	4367	4280	4230	4200	4206	4219	4189	4139	4072	4006	3926	3851	3843	3864	3931	
Medias horarias para S / la onda diurna 27	—	289.0	297.6	308.9	319.0	325.8	327.9	327.2	324.6	319.4	311.9	305.7	302.1	300.0	300.4	301.4	299.2	295.6	290.9	286.1	280.4	275.1	274.5	276.0	280.8	
Febrero 28	27	202	241	276	307	329	340	328	298	264	237	217	208	220	255	293	326	347	356	351	324	284	252	229	221	
	28																									
	29																									
SUMA.....	—	4248	4408	4600	4773	4890	4930	4909	4843	4736	4604	4497	4438	4420	4461	4512	4515	4486	4428	4357	4250	4135	4095	4093	4152	
Medias horarias para S / la onda semi-diurna 30	—	283.2	293.9	306.7	318.2	326.0	328.7	327.3	322.9	315.7	306.9	299.8	295.9	294.7	297.4	300.8	301.0	299.1	295.2	290.5	283.3	275.7	273.0	272.9	276.8	

$\delta = 40^{\circ} 33' 06'' 5 S$
 $\alpha = 64^{\circ} 34' 31'' 2 W E$

CUADRO II

Análisis armónico de la componente semi-diurna (Medias horarias de hoja S)

PLANCHA II

I		II		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Hora	Medias horarias de 0h a 11h	Hora	Medias horarias de 12h a 23h	I + II	Segunda mitad de III	III - IV	Segunda mitad de V	V - VI Desechando la primera cantidad de VI	V + VI Desechando la primera cantidad de V	III + IV
0	283.2	12	294.7	577.9	617.8	- 39.9	+ 39.3	- 39.9	+ 39.3	1195.7
1	293.9	13	297.4	591.3	606.2	- 14.9	+ 52.4	- 67.3	+ 37.5	1197.5
2	306.7	14	300.8	607.5	591.4	+ 16.1	+ 51.2	- 35.1	+ 67.3	1198.9
3	318.2	15	301.0	619.2	579.9	+ 39.3				1199.1
4	326.0	16	299.1	625.1	572.7	+ 52.4				1197.8
5	328.7	17	295.2	623.9	572.7	+ 51.2				1196.6
6	327.3	18	290.5	617.8				$\times 0.067 = A_2$	$\times 0.067 = B_2$	7185.6
7	322.9	19	283.3	606.2				$A_2 = - 9.53$	$B_2 = + 9.65$	-
8	315.7	20	275.7	591.4						-
9	306.9	21	273.0	579.9						-
10	299.8	22	272.9	572.7						$\times \frac{1}{24} = A_0$
11	295.9	23	276.8	572.7						$= 299.4$
-	-	-	-	-						-
-	-	-	-	-						-
-	-	-	-	-						-

RESULTADOS

$A_0 = 299.4$ $A_2 = - 9.53$ $B_2 = + 9.65$

CUADRO 11 (bis)

Análisis de la componente diurna (Medias Horarias de la hoja 8) PLANCHA III

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Medias horarias de 0h á 11h	Medias horarias de 12h á 23h	I - II	Los cuatro números del medio de III con signos contrarios	III + IV + V	De III, IV y V	De III, IV y V	
Hora	Hora						
0	300.0	(a) = - 11.0	- 30.2	+ 44.3	(c) + 3.1	M = + 91.7	M = + 91.7
1	300.4	- 2.8	+ 37.0	+ 37.4	(d) - 2.4	- N = - 176.9	N = + 176.9
2	308.9	+ 7.5	- 41.1	+ 29.7	(e) - 3.9	(a) = - 11.0	(b) = + 41.1
3	319.0	+ 19.8	- 44.2	+ 21.3	(f) - 3.1	$\frac{1}{3} z = + 1.3$	$\frac{1}{3} \beta = + 3.1$
4	325.8	+ 30.2				Suma = - 94.9	Suma = + 312.8
5	327.9	+ 37.0				$\beta = (d) + (e) + (f) = - 9.4$	$\times 0.0658$
		M = + 91.7				= A ₁ = - 6.21	= B ₁ = + 20.58
6	286.1	(b) = + 41.1					
7	280.4	+ 44.2					
8	275.1	+ 44.3					
9	274.5	+ 37.4					
10	276.0	+ 29.7					
11	280.8	+ 21.3					
		N = + 176.9					

RESULTADOS

A₁ = - 6.21 B₁ = + 20.58

CUADRO III

$\varphi = 40^{\circ} 33' 06'' 5 S$

$\omega = 64^{\circ} 34' 31'' 2 W$ Paris

Periodo del 14 de Febrero al 28 de Febrero año 1914

Puerto «San Blas»

Hoja O

Medias Horarias

PLANCHA IV

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0	236	288	330	360	373	369	344 303	254	219	198	192	206	241	293	331	347	350	337	297	240 205	181	175	181	211
1	270	310	338	356	355	328	285	238	205 186	185	221	276	326	359	383	392	390	356	301	273	256	252	265 295	342
2	377	406	416	400	360	300	253	214	192	190	219	273 318	354	378	384	373	347	296	263	236	235	257	298	345
3	383 416	428	423	382	326	274	229	203	192	211	254	294	330	351 356	342	308	264	227	204	208	229	270	312	352
4	385	394	377 334	279	231	196	184	194	225	269	318	359	390	403	398	360	313 278	260	263	285	321	364	408	440
5	450	435	396	341	282	236 201	194	210	245	281	318	351	359	347	318	279	242	216	215 235	269	310	349	382	393
6	378	342	294	241	190	154	146	167 209	258	308	336	352	357	335	312	291	274	267	284	321	365 404	427	441	434
7	401	356	300	260	228	223	228	257	299	337	366 383	376	354	319	284	264	259	269	293	329	373	407	419	413 380
8	328	276	236	214	210	224	258	306	350	382	401	406	388 350	306	280	268	267	279	304	340	367	381	377	347
9	299	247 205	177	166	181	216	266	295	324	339	343	329	301	271	257 254	263	297	340	372	395	402	387	353	308
10	262	232	217	222	247 290	321	356	377	387	380	349	309	278	258	252	262	297	335 363	381	384	373	335	290	251
11	223	211	216	243	286	321	349 372	380	365	335	299	271	257	253	266	299	337	363	377	379 363	323	278	239	216
12	209	218	259	294	325	348	361	356	327 291	259	235	220	220	248	289	319	340	354	349	322	279	234	199 182	181
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sumas.....	4617	4348	4313	3758	3884	3711	4125	3660	4065	3674	4234	4340	4505	4477	4350	4025	4255	4259	4138	4549	4418	4116	4641	4613
Divisor.....	14	14	14	13	14	14	15	14	15	13	14	14	14	14	14	13	14	14	14	15	14	13	15	14
Medias.....	329.8	310.6	308.1	289.1	277.4	265.1	275.0	261.4	271.0	282.6	302.4	310.0	321.8	319.8	310.7	309.6	303.9	304.2	295.6	303.3	315.6	316.6	309.4	329.5

CUADRO IV

Análisis de la componente diurna (Medias Horarias de la hoja O)

PLANCHA V

I		II		III	IV	V	VI	VII	VIII
Hora	Medias horarias de 0h a 11h	Medias horarias de 12h a 23h	Hora	I - II	Los cuatro números del medio de III con signos contrarios	Los cuatro últimos números de III	III + IV + V	De III, IV y V	De III, IV y V
0	229.8	321.8	12	(a) + 8.0	+ 26.5	- 44.6	(c) - 10.1	M = - 97.9	M = - 97.9
1	310.6	319.8	13	- 9.2	+ 39.1	- 34.0	(d) - 4.1	- N = + 147.0	N = - 147.0
2	308.1	310.7	14	- 2.6	+ 20.6	- 7.0	(e) + 11.0	(a) = + 8.0	(b) = - 20.6
3	289.1	309.6	15	- 20.5	+ 41.9	- 19.5	(f) + 1.9	$\frac{1}{3} z = - 5.3$	$-\frac{1}{3} \beta = - 2.9$
4	277.4	303.9	16	- 26.5					
5	265.1	304.2	17	- 39.1					
				M = - 97.9				+ 51.8	- 268.4
6	275.0	295.6	18	- 20.6				$\times 0.0658 = A_1$	$\times 0.0658 = B_1$
7	261.4	303.3	19	- 41.9				$A_1 = + 3.41$	$B_1 = - 17.66$
8	271.0	315.6	20	- 44.6					
9	282.6	316.6	21	- 34.0					
10	302.4	309.4	22	- 7.0					
11	310.0	329.5	23	- 19.5					
				N = - 147.0					

RESULTADOS

$A_1 = + 3.41$ $B_1 = - 17.66$

$\varphi = 40^{\circ} 33' 06'' \text{ S}$

CUADRO V

$\omega = 64^{\circ} 34' 31'' \text{ W Paris}$

Periodo del 14 de Febrero al 28 de Febrero año 1914

Puerto «San Blas»

Hoja M

Medias Horarias

PLANCHA VI

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0	236	288	330	360	373	369	344	303	254	219	198	192	206	241	293 331	347	350	337	297	240	205	181	175	181
1	211	270	310	338	356	355	328	285	238	205	186	185	221	276	326	359	383	392	390 356	301	273	256	252	265
2	295	342	377	406	416	400	360	300	253	214	192	190	219	273	318	354	378	384	373	347	296	263	236	235 257
3	298	345	383	416	428	423	382	326	274	229	203	192	211	254	294	330	351	356	342	308	264	227	204	208
4	229	270	312	352 385	394	377	334	279	231	196	184	194	225	269	318	359	390	403	398	360	313	278	260	263
5	285	321	364	408	440	450	435	396	341 282	236	201	191	210	245	281	318	351	359	347	318	279	242	216	215
6	235	269	310	349	382	393	378	342	294	241	190	154	146 167	209	258	308	336	352	357	335	312	291	274	267
7	284	321	365	404	427	441	434	401	356	300	260	228	223	228	257	299	337	366 383	376	354	319	284	264	259
8	269	293	329	373	407	419	413	380	328	276	236	214	210	224	258	306	350	382	401	406	388	350 306	280	268
9	267	279	304	340	367	381	377	347	299	247	205	177	166	181	216	266	295	324	339	343	329	301	271	257
10	254	263	297 340	372	395	402	387	353	308	262	232	217	222	247	290	321	356	377	387	380	349	309	278	258
11	252	262	297	335	363	381	384	373 335	290	251	225	211	216	243	286	321	349	372	380	365	335	299	271	257
12	253	266	295	337	363	377	379	363	323	278	239	216 209	218	259	294	325	348	361	356	327	291	259	235	220
13	220	248	289	319	340	351	349	322	279	234	199	182	181	202	241	276	307 329	340	328	298	264	237	217	208
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sumas.....	3588	4037	4906	5494	5451	5519	5284	5105	4350	3388	2948	2952	3041	3351	4261	4489	5210	5488	5427	4682	4217	4083	3433	3618
Divisor.....	14	14	15	15	14	14	14	15	15	14	14	15	15	14	15	14	15	15	15	14	14	15	14	15
Medias.....	256.3	288.4	327.1	366.3	389.4	394.2	377.4	340.3	290.0	242.0	210.6	196.8	202.7	239.4	284.1	320.6	347.3	365.9	361.8	334.4	301.2	272.2	245.2	241.2

CUADRO VI

Análisis armónico de la componente semi-diurna (Medias de la hoja M)

PLANCHA VII

I		II		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Hora	Medias horarias de 0h a 11h	Medias horarias de 12h a 23h	II	I + II	Segunda mitad de III	III - IV	Segunda mitad de V	V - VI Desechando la primera cantidad de VI	V + VI Desechando la primera cantidad de V	III + IV
0	256.3	202.7	202.7	459.0	739.2	- 280.2	+ 172.7	- 280.2	+ 172.7	1198.2
1	288.4	239.4	239.4	527.8	674.7	- 146.9	+ 280.9	- 427.8	+ 134.0	1202.5
2	327.1	284.1	284.1	611.2	591.2	+ 20.0	+ 322.1	- 302.1	+ 342.1	1202.4
3	366.3	320.6	320.6	686.9	514.2	+ 172.7				1201.1
4	389.4	347.3	347.3	736.7	455.8	+ 280.9				1192.5
5	394.2	365.9	365.9	760.1	438.0	+ 322.1		- 1010.1	+ 648.8	1198.1
6	377.4	361.8	361.8	739.2				$\times 0.067 = A_2$	$\times 0.067 = B_2$	7194.8
7	340.3	334.4	334.4	674.7						-
8	290.0	301.2	301.2	591.2						-
9	242.0	272.2	272.2	514.2						-
10	210.6	245.2	245.2	455.8						-
11	196.8	241.2	241.2	438.0						-
-	-	-	-	-						-
-	-	-	-	-						-
-	-	-	-	-						-
RESULTADOS										
$A_0 = 299.78$ $A_2 = - 67.7$ $B_2 = + 43.5$										
$\times \frac{1}{24} = A_0$										
$A_0 = 299.78$										

CUADRO VII

Cálculo de los elementos de las ondas (S₂) y (K₂)

PLANCHA VIII

<p>Fórmulas: $\text{tang } \varphi = \frac{f'' \text{ sen } 2(h - e'')}{3,67 \left(\frac{r'}{r}\right)^3 + f'' \cos 2(h - e'')}$</p> <p>$\text{Ks}_2 = \text{K}'' = \zeta_2 + \varphi$</p> <p>$\text{Hs}_2 = \frac{3,67 \cos \varphi}{3,67 \left(\frac{r'}{r}\right)^3 + f'' \cos 2(h - e'')}$</p>	
<p>N para el principio del periodo (pág. 71 de la C. Temps):</p> <p>el día 14 de Febrero de 1914</p> <p>$f'' = 1,0243 + 0,2847 \cos N + 0,008 \cos 2N$</p> <p>$2e'' = 17^{\circ}.8 \text{ sen } N - 0^{\circ}.5 \text{ sen } 2N$</p> <p>para el medio del periodo (C T Elementos del sol o h tiempo sidéreo ese día a obs medias</p> <p>e por longitud</p> <p>$h = 330^{\circ} 43' 53'' = 22h 02m 55s 5$</p>	<p>$2h = 661^{\circ} 27' 46''$</p> <p>$2e'' = -4^{\circ} 03' 36''$</p> <p>$2(h - e'') = 665^{\circ} 31' 22''$</p> <p>$\log f'' = 0,11661$</p> <p>$\log \cos 2(h - e'') = 1,91056$</p> <p>$\log \text{sen } 2(h - e'') = 1,91056$</p> <p>Suma = 0,02717</p> <p>$\log D = 0,65801$</p> <p>$\log \text{tg } \varphi = 1,36816$</p> <p>$\varphi = -13^{\circ} 10' 07''$</p> <p>$\zeta_2 = 134^{\circ} 38' 30''$</p> <p>$\text{Ks}_2 = 121^{\circ} 28' 23'' = \text{K}''$</p> <p>$\log \text{Re} = 1,13234$</p> <p>$\log 3,67 = 0,56467$</p> <p>$\log \cos \varphi = 1,98843$</p> <p>S = 1,68544</p> <p>$\log D = 0,65801$</p> <p>$\log \text{Hs}_2 = 1,02743$</p> <p>$\text{Hs}_2 = 10,65$</p>
<p>Log. radio vector (pág. 34 CT) para el medio del periodo</p> <p>$\log \frac{r'}{r} = 9,985296 \therefore \log \left(\frac{r'}{r}\right)^3 = 0,01411$</p>	<p>$\log f'' = 0,11661$</p> <p>$\log \cos 2(h - e'') = 1,91056$</p> <p>$\log \text{sen } 2(h - e'') = 1,91056$</p> <p>Suma = 0,02717</p> <p>$\log D = 0,65801$</p> <p>$\log \text{tg } \varphi = 1,36816$</p> <p>$\varphi = -13^{\circ} 10' 07''$</p> <p>$\zeta_2 = 134^{\circ} 38' 30''$</p> <p>$\text{Ks}_2 = 121^{\circ} 28' 23'' = \text{K}''$</p> <p>$\log \text{Re} = 1,13234$</p> <p>$\log 3,67 = 0,56467$</p> <p>$\log \cos \varphi = 1,98843$</p> <p>S = 1,68544</p> <p>$\log D = 0,65801$</p> <p>$\log \text{Hs}_2 = 1,02743$</p> <p>$\text{Hs}_2 = 10,65$</p>
<p>RESULTADO DEL ANÁLISIS (CUADRO II): $A_2 = -9,53$</p> <p>$B_2 = +9,65$</p> <p>$\log B_2 = 0,98453$</p> <p>$\log A_2 = 0,97909$</p> <p>$\log \text{tg } \zeta_2 = 0,00544$</p> <p>$\zeta_2 = 134^{\circ} 38' 30''$</p>	<p>$\log f'' = 0,11661$</p> <p>$\log \cos 2(h - e'') = 1,91056$</p> <p>$\log \text{sen } 2(h - e'') = 1,91056$</p> <p>Suma = 0,02717</p> <p>$\log D = 0,65801$</p> <p>$\log \text{tg } \varphi = 1,36816$</p> <p>$\varphi = -13^{\circ} 10' 07''$</p> <p>$\zeta_2 = 134^{\circ} 38' 30''$</p> <p>$\text{Ks}_2 = 121^{\circ} 28' 23'' = \text{K}''$</p> <p>$\log \text{Re} = 1,13234$</p> <p>$\log 3,67 = 0,56467$</p> <p>$\log \cos \varphi = 1,98843$</p> <p>S = 1,68544</p> <p>$\log D = 0,65801$</p> <p>$\log \text{Hs}_2 = 1,02743$</p> <p>$\text{Hs}_2 = 10,65$</p>

CUADRO VIII.

$\psi = 40^{\circ} 33' 06'' 5$ S $\omega = 64^{\circ} 34' 51'' 2$ W París
Puerto San Blas *Cálculo de los elementos H' , K' , H_V , K_V , ondas (P) y (K_1)* PLANCHA IX

	$\frac{\text{sen } (2h - e')}{3f' - \cos(2h - e')}$	$K' = K_V = \zeta_1 + \psi + h_0 - e' - \frac{\pi}{2}$	$H' = R_1 = 3f' - \cos(2h - e')$	$\frac{3 \cos \psi}{H_V} = \frac{H'}{3}$
N =	346° 02' 08"		$3f' = 3.3300$	$\log \cos \psi = 1.98.22$
$f' = 1.006 + 0.1156 \cos N = 0.0088 \cos 2N$	$= + 1.110$		$\log 3 = 0.47710$	$\log 3 = 0.47710$
$e' = 8^{\circ} 8' \text{ sen } N = 0^{\circ} 6' \text{ sen } 2N$	$= - 1.72$		—————	$\text{colog } a = 1.55550$
h	$= 330^{\circ} 43' 53''$		$e' = 2.7810 = a$	$\log R_1 = 1.33255$
	$2h = 661^{\circ} 27' 46''$		$\text{colog } a = 1.55580$	—————
	$2h - e' = 663^{\circ} 18' 10''$		$\log \text{sen } (2h - e') = 1.92210$	$\log H' = 1.34667$
$h_0 =$ Longitud media del sol para el principio del periodo o sea			—————	$H' = 22.21$
Tiempo sidéreo a 0h T.M el día 14 de febrero			$\log \text{tg } \frac{\psi}{2} = 1.47790$	$H' = 22.21$
			$\frac{\psi}{2} = 16^{\circ} 43' 39''$	$H_V = 7.40$
			$h_0 = 323^{\circ} 49' 51''$	
			$- e' = + 1^{\circ} 50' 24''$	
			$+ \zeta_1 = 106^{\circ} 52' 03''$	
			$- \frac{\pi}{2} = - 90^{\circ}$	
			—————	
			$K' = 325^{\circ} 18' 49''$	
RESULTADO DEL ANÁLISIS (CUADRO II BIS)				
	$A_1 = - 6.21$	$B_1 = + 20.58$		
$\log B_1 + 1.31345$	$\log A_1 = 0.79518$	$\log B_1 = 1.31345$		
$\log A_1 0.79518$	$\log \cos \zeta_1 = 1.46261$	$\log \text{sen } \zeta_1 1.98090$		
$\log \text{tg } \zeta_1 = 0.51827$	$\log R_1 = 1.33254$	$\log R_1 1.33255$		
	$\zeta_1 = 106^{\circ} 52' 03''$	$R_1 = 21.50$		

CUADRO IX

Onda (M)

PLANCHA X

FÓRMULAS:	$H_{M_2} = \frac{R_2}{f_{M_2}}$	$M_2 = f_{M_2} H_{M_2} \cos (2S^\circ - 98^\circ t - K_{M_2})$	$K_{M_2} = \zeta_2 + 2 (h^\circ - v) - 2 (S^\circ - Z)$
N (ya calculado)	= 346" 02' 08"		$h^\circ = 323^\circ 49' 54''$ 2 ($h^\circ - v$) = 642" 39' 48"
$f_{M_2} = 1.000 - 0.037 \cos N$	= + 0.964		$v = -2^\circ 30' 00''$ 2 ($S^\circ - Z$) = 397" 38' 02"
$v = 12^\circ 9' \text{ sen } N - 1^\circ 3' \text{ sen } 2 N$	= - 2" 50		$h^\circ - v = 326" 19' 54''$ Suma = 255" 01' 46"
$Z = 11^\circ 8' \text{ sen } N - 1^\circ 3' \text{ sen } 2 N$	= - 2" 24		$S^\circ = 196^\circ 31' 37''$ $\zeta_2 = 147^\circ 16' 40''$
$h^\circ =$ (ya calculado)	= 323" 49' 54"		$Z = -2^\circ 11' 24''$ $K_{M_2} = 102^\circ 18' 26''$
$S^\circ =$ longitud media de la luna para el principio del periodo C T pág. 678	= 194" 12' 58"		= 42" 18' 26"
Corrección por longitud	= 2" 21' 39"		$S^\circ - Z = 198^\circ 49' 01''$
	$S^\circ = 196^\circ 31' 37''$		$H_M = 84.4$

DE LA TABLA VI			
$A_2 = -67.7$		$B_2 = +43.5$	
$\log B_2 = 1.63849$	$\log A_2 = 1.83059$	$\log B_2 = 1.63849$	
$\log A_2 = 1.83059$	$\log \cos \zeta_2 = 1.92496$	$\log \text{sen } \zeta_2 = 1.73285$	
$\log \text{tang } \zeta_2 = 1.80790$	$\log R_2^2 = 1.90563$	$\log R_2^2 = 1.90564$	
	$\log 1.0115 = 0.00500$	$\log 1.0115 = 0.00500$	
$\zeta_2 = 147^\circ 16' 40''$	$\log R_2 = 1.91063$	$\log R_2 = 1.91064$	
	$R_2 = 81.4$	$R_2 = 81.4$	

CUADRO X

Onda O

PLANCHA XI

FÓRMULAS:	$H_0 = \frac{R_1}{f_0}$	$(O) = f_0 H_0 \cos [(13^\circ 95' t) - K_0]$	$K_0 = \zeta_3 + (h_0 - v) - 2(S_0 - \chi) + 90^\circ$
N Longitud del nodo ascendente de la órbita lunar al principio del periodo (calculado)		$= 346^\circ 02' 08''$	$h'' - v = 326^\circ 19' 54''$ $\log R_1 = 1.25624$
$f_0 = 1.009 + 0.189 \cos N - 0.015 \cos 2N$	$= + 1.179$		$2(S_0 - \gamma) = 37^\circ 38' 02''$ $\log f_0 = 0.07151 \bullet$
$v =$ (ya calculado)	$= - 2^\circ 50$		Suma $= 288^\circ 41' 52''$ $\log H_0 = 1.18473$
$\chi =$ id	$= - 2^\circ 24$		90°
$h_0 =$ id	$= 323^\circ 49' 54''$		Suma $= 378^\circ 41' 52''$ $H = 15.30$
$S_0 =$ id	$= 196^\circ 31' 37''$		$\zeta_3 = 280^\circ 55' 43''$
			$K_0 = 659^\circ 37' 35''$ $= 299^\circ 37' 35''$
RESULTADO DEL ANÁLISIS TABLA IV			
	$A_1 = + 3.41$	$B_1 = - 17.66$	
$\log B_1 = 1.24639$	$\log A_1 = 0.53275$	$\log B_1 = 1.24639$	
$\log A_1 = 0.53275$	$\log \cos \zeta_3 = 1.27781$	$\log \operatorname{sen} \zeta_3 = 1.99205$	
$\log \operatorname{tang} \zeta_3 = 0.71424$	$\log R_1 = 1.25494$	$\log R_1 = 1.25494$	
$\zeta_3 = 280^\circ 55' 43''$	$\log 1.0029 = 0.00130$	$\log 1.0029 = 0.00130$	
	$\log B_1 = 1.25624$	$\log R_1 = 1.25624$	
		$R_1 = 18.04$	

RECAPITULACION DE LOS RESULTADOS

Puerto de San Blas

Período 14 de Febrero al 28 de Febrero año 1914

PLANCHA XII

ONDAS	SEMIAMPLITUD	SITUACIÓN
SEMIDIURNAS		
M ₂ lunar	H _{M₂} = 84.4	K _{M₂} = 42° .3
S ₂ solar	H _{S₂} = 10.7	K _{S₂} = 121° .5
K ₂ luni-solar	H _{K₂} = 2.9	K _{K₂} = 121° .5
DIURNAS		
(O) lunar	H _O = 15.3	K _O = 299° .6
(P) solar	H _P = 7.4	K _P = 325° .8
(K) luni-solar	H _K = 22.2	K _K = 325° .8

Métodos de observación con deflectores

Por el Guardia Marina Indomitable

(Capitán H. Ballve) *

CAPITULO I

Carta abierta al Teniente L. Adol

Verba volant scripta manent.

Como introducción al estudio que me propongo de su «Carta al Director», contenida en el número de Noviembre-Diciembre ppdo. del BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL, estimo de oportunidad exponer algunas reflexiones previas que sugiere de primera intención la lectura de su carta:

- Por el estilo dogmático con que establece sus afirmaciones tan sentenciosas como infundadas.
- Por la forma, a todas luces deficiente, como parece encarar el problema, considerando el *campo total* de un deflector de *un imán* actuando sobre una rosa de *una sola aguja*, cuando el caso real es bien distinto, desde que en primer lugar lo único que interesa es el campo horizontal—según el plano de las agujas de la rosa—de un deflector de *dos imanes* actuando sobre una rosa que lleva *ocho agujas*, no colocadas al azar, sino obede-

(*) Después de redactado este trabajo que deseábamos publicar con el seudónimo adoptado para contestar con más libertad al «Teniente L. Adol» que es también un seudónimo, por razones especiales y en Consideración a que el Boletín del Centro Naval se distribuye en el extranjero, nos liemos resuelto a poner nuestro nombre propio a fin de darle al estudio toda la responsabilidad científica que requiere. He aprovechado esta primera ocasión que se me presenta antes de publicar mis trabajos completos, para tratar el tema del deflector con alguna amplitud como se hacía necesario.

ciendo a una ley preestablecida, y por la mismísima, razón que así se evitan los desvíos sextantales y octantales que producirían los compensadores sobre una rosa con una sola aguja, también se logra que el campo horizontal de un deflector colocado sobre ella, resulte *perfectamente uniforme* en toda la extensión del plano de las agujas, siendo la dirección de las líneas de fuerza de dicho campo horizontal, *perfectamente paralelan* al eje magnético del deflector, afirmaciones éstos que son *rigurosamente exactas* cuando menos dentro de límites excesivamente más amplios que los exigidos por el problema a que ellos se refieren y aplican.

- Por el grado de análisis que ha puesto en juego al denunciar fallas fundamentales en las dos hipótesis admitidas para la solución práctica de un problema, sin dar una sola cifra, ni citar una sola experiencia, ni avaluar siquiera *grosso modo*, la magnitud de los errores posibles, provenientes de esas pretendidas fallas y sus consecuencias en el resultado que se persigue.
- Por la evidente incongruencia entre el espíritu de extremo rigor que inspira los cuatro primeros párrafos de su carta y aquél que refleja la intención del párrafo 5.º, en el que ha tenido la idea de ofrecer unas expresiones sólo aproximadas, pero que el travieso tipógrafo ha modificado, no permitiendo sacar nada en claro a los lectores, que sólo pueden evidenciar un galimatías sin posible compostura, desde que las expresiones adulteradas, tal como figuran en su carta impresa, no tienen significación, pues implicarían una enormidad inconcebible, cual es la substitución de los arcos por los senos de ángulos vecinos a 90°, razón por la cual sólo hago referencia a la simple intención que se advierte y que en otra carta posterior, no lo dudo, ha de poner usted en plena evidencia, enderezando el entuerto señalado.
- Por la dosis de irreverencia, diremos así, que pone de manifiesto sin expresar el más ligero atenuante, al emitir juicios condenatorios sobre los fundamentos teóricos de un método, cuyas excelencias e irreprochable exactitud,

han quedado ampliamente sancionadas por experiencias concluyentes operando tanto en tierra, para hacer comparaciones muy exigentes, como en la práctica del servicio a bordo, en todas las condiciones de campo terrestre, de tiempo y de mar, navegando el buque en calma chicha o saltando en las olas con roídos hasta de 20°, todo lo cual, unido a otras ventajas que mencionaremos más adelante, lo han consagrado en forma que no admite objeciones de especie alguna.

- Por lo que asegura en el párrafo 4.º sin que ningún fundamento teórico ni experimental lo autorice para ello, pues, por ambas vías de investigación se demuestra concluyentemente lo contrario en el ejercicio real de ambos métodos en la práctica, donde por otra parte se opera siempre sobre compases compensados en los cuales la presencia de las esferas hace intervenir un factor que también contribuye a modificar sus conclusiones: la inducción del deflector y las agujas de la rosa sobre las esferas. El método con ángulo de posición constante fue *en principio* correctamente aplicado durante largo tiempo por el Capitán Ballvé en variadísimas experiencias en tierra y a bordo, empleando distintas combinaciones de ángulos de posición y de defiecciones medias — lo que ofrece un marcado interés en consideración a las fuerzas directrices que orientan en cada caso a la rosa de fleccionada—y razones habrá tenido el citado Jefe, para preferir después de tales investigaciones, el excelente y sencillísimo método a base de ángulo azimutal constante, que usted pretende ahora impugnar con tanta ligereza como ineficacia desde todo punto de vista.
- Por la circunstancia de preconizar, en el párrafo 5.º, un método, sin haberlo experimentado, pues de mediar tal requisito indispensable, se habría dado cuenta enseguida de los inconvenientes que lo condenan fatalmente, por causas fundamentales, a una inferioridad sin levante, en comparación con el otro.
- Por varias otras razones todavía y hasta por el seudónimo adoptado, permítame que yo lo considere como un

simple aspirante al lejano rango de Teniente... y así, no le extrañe que en ciertos pasajes lo designe con el epíteto de colega y hasta, me tome la libertad de insinuarle algún consejo.

El método experimental empleado como instrumento de investigación y comprobación, es soberano, constituyendo para los hombres de ciencia una fuente de inapreciable valor; afirmando ideas y corrigiendo errores; ofreciendo fecundas enseñanzas, insinuaciones felices y hasta descubrimientos en muchos casos trascendentales. Los Le Verrier, que descubren un nuevo planeta en la *punta de la pluma*, como dijo Arago, y que ni se toman la molestia de buscar la confirmación de sus cálculos encargando a otros que los evidencien, son espíritus de excepción y ha de resultar siempre empresa temeraria el tirárselas de Le Verrier, a veces, hasta en asuntos de misérrima cuantía...

Una simplísima experiencia, hecha con un deflector sobre un mortero conteniendo una rosa modelo Thomson, basta para comprobar *grosso modo* que alguna razón han tenido: Clausen, Gareis, Florian, etc., cuando han adoptado métodos distintos, pero todos basados en observaciones con ángulo azimutal constante. Es cierto que la bibliografía sobre compases se presta admirablemente para establecer una nutrida «fé de erratas», porque se encuentran a cada paso conceptos equivocados que muchos siguen repitiendo, deducciones erróneas, fenómenos mal interpretados, etc., y por lo mismo, nunca más oportuna la sencilla experiencia a que nos referíamos recién.

Creo también conveniente hacer una reflexión que para mí encierra un precepto muy respetable. Se evitan muchos contratiempos en la vida, presuponiendo siempre en el interlocutor o contendiente, por lo menos, tanta perspicacia, preparación y espíritu investigador, como el que uno mismo se atribuye; y de ahí se pasa, como a consecuencia obligada, al deber de sentir el merecido respeto por los trabajos del prójimo, y, si acaso se *crea* descubrir errores, hay que proceder con extremada cautela antes de formular una crítica pública, sobre todo de orden fundamental y compulsar

detenidamente cada afirmación que se haga, antes de sentarla como definitiva.

En esta carta y en el estudio técnico que le sigue, hacemos varias afirmaciones, muchas de las cuales, no se encuentran en los libros que tratan sobre estos temas, pero, cada afirmación nuestra estará siempre corroborada por la demostración teórica y la correspondiente comprobación experimental, de modo que estamos absolutamente seguros de no caer en errores fundamentales.

Hay un principio esencial que nunca debe olvidar el hombre de estudio en su gabinete ni mucho menos cuando pasa al terreno como observador, principio que se refiere a la necesidad de tener una noción clara de los errores que cada uno de los factores que intervienen es susceptible de aportar al resultado final que se persigue y según eso, distribuir conscientemente su preocupación. Si usted hubiera realizado un análisis estrecho del problema, habría llegado a conclusiones en plena divergencia con la falaz impresión que le inspiró su carta. Es bien sencillo diferenciar las expresiones de los coeficientes en función de las fuerzas y estudiar así las consecuencias de los errores posibles en los desvíos.

Por otra parte y dentro de los preceptos de la Teoría de los Errores, siempre que la suma de todos los errores parciales de distinta proveniencia, no sobrepase el error mínimo accidental dependiente de los errores de observación, los resultados deben ser considerados como irreprochables.

Pasamos a presentar varias afirmaciones que en los capítulos siguientes quedarán ampliamente demostradas.

- 1.º)—El campo horizontal producido por un deflector colocado sobre una rosa modelo Thomson, es perfectamente homogéneo en el plano en que se mueven las agujas, por lo menos, dentro de límites excesivamente más amplios que los exigidos por el problema a que esta afirmación se refiere.
- 2.º)—La cupla resultante de las fuerzas ejercidas por los cuatro polos del deflector sobre los dieciseis polos de las agujas de una rosa modelo Thomson, es paralela al eje

magnético del deflector cualesquiera sea la posición relativa de ambos elementos, dentro de límites excesivamente más amplios que los exigidos por el problema a que esta afirmación se refiere.

- 3.º)—Los métodos basados en el empleo del deflector según ángulos azimutales constantes y que, por lo tanto; comportan la aceptación de los dos principios anteriores, son rigurosamente correctos, máxime cuando los cambios de posición de la rosa deben quedar circunscritos dentro de límites reducidos, en virtud de la aproximación de las fórmulas con que se calculan los coeficientes.
- 4.º)—Dentro de la tolerancia que corresponde al conocimiento del rumbo—fijémosla en $0^{\circ}30'$ —hay margen excesivo para admitir errores de observación relativamente grandes y también en las hipótesis fundamentales arriba mencionadas en el supuesto de que no se cumplieran con rigor matemático.
- 5.º)—La observación de las deflexiones con el método a base de ángulo azimutal y fuerza constantes, es incomparablemente más sencilla, más práctica, más rápida, y más exacta que con el método a base de ángulo de posición y fuerza constantes, esto último sobre todo, cuando se opera sobre compases compensados, como sucederá siempre en la práctica.

Como no podía dejar de suceder, tal vez bajo la sugestión de su autor favorito Madamet, quien aconseja ingénitamente al referirse a la graduación del deflector Thomson y al solo fin de mantener invariable el ángulo de posición después de obtenida la deflexión de 90° , el empleo de un campo artificial producido por imanes, lo que significa un consejo erróneo e inaceptable, por cuanto, debido a los cambios de temperatura, resultaría un campo variable, y por un prurito, también erróneo e inaceptable, pretende abstraer la graduación a un error imaginario, cayendo en cambio en otro real que en la generalidad de los casos alcanzará valores de importancia. Tal vez, decíamos, debido a esa sugestión ha dejado usted en el tintero la única causa seria, capaz

de falsear los resultados del deflector, cualesquiera sea el método que se aplique, si no se tienen las precauciones necesarias en su empleo; nos referimos a los modificaciones del momento magnético del deflector por los cambios de temperatura. Si, como puede suceder operando de día y con sol, no se toma la precaución de mantener el deflector siempre a la sombra y se aplica a unos rumbos bajo los rayos del sol y a otros a la sombra, los resultados quedarán falseados, sobre todo, tratándose del deflector Thomson que lleva sus imanes sin ninguna protección. Por eso el deflector que hizo construir el Capitán Ballvé para realizar sus estudios, lleva los imanes encerrados en una caja de ebonita, lo cual asegura la constancia del momento magnético durante el breve intervalo de las observaciones a los cuatro rumbos. Por eso también y por otras razones, es preferible observar, cuando quepa la elección, o en días nublados o de noche, lo que con las nuevas bitácoras y morteros que se iluminan por abajo, no presenta ningún inconveniente, asegurando resultados exactos en ambos casos.

Esta causa, así como las variaciones en altura del plano de las agujas—en las rosas modelo Thomson con hilos de seda, causa de error ésta, que puede subsanarse colocando cal viva en el interior del mortero o construyendo rosas completamente metálicas, como lo ha hecho el Capitán Ballvé, con excelente resultado—variaciones ocasionadas por los cambios del estado higrométrico que encogen o alargan los hilos de seda, son las que alteran los valores de la graduación y falsean los métodos basados en la *medida de las fuerzas*, métodos que deben desecharse en presencia de los basados en el empleo del deflector con fuerza constante, más exactos e infinitamente más expeditivos.

Dentro de la tolerancia que comporta el conocimiento del rumbo para la navegación, cabe una gran parte de los errores provenientes de las influencias a que nos estamos refiriendo, pero cuando se deseen datos exactos o cuando se proceda a comparar los resultados ofrecidos por el deflector con los obtenidos por medio de azimutes, hay que tomar *todas* las precauciones con *todos* los elementos que in-

tervienen en una y otra operación, a fin de garantizar la verdad de la comparación, puesto que no es serio pretender comparar datos que no son comparables, como es muy fácil que ocurra al intentar el contralor de los resultados ofrecidos por el deflector con los deducidos por observaciones de azimutes, cuando éstos son casi siempre erróneos por defectos del nivel de la pínula, falta de horizontalidad de las aristas del prisma, por la intervención de la cupla de frotamiento y errores en la declinación magnética.

Un análisis severo del problema y la experiencia, ponen de relieve que la exactitud de la tabla de desvíos calculada con el deflector, tan rápida y sencillamente, es más exacta y más segura que la deducida por el procedimiento mucho más penoso y largo que comporta la observación de azimutes.

Las declinaciones magnéticas que figuran en las cartas presentan errores notables que se van corrigiendo ahora con los resultados de las expediciones realizadas bajo el patrocinio de la *Carnegie Institution*. Aquí no más, al largo de nuestras costas, hay errores superiores a un grado como lo hemos determinado con toda precisión. Y bien, el empleo del deflector ofrece, por lo pronto los desvíos exactos, mientras que los obtenidos con azimutes, presentan el mismo error que la declinación con que se deducen. De ahí, que para comparar ambos métodos sea preciso comenzar por obtener el valor real de la declinación en el punto en que se opera. Conociendo con exactitud los coeficientes constantes aparentes (*) A y E, que habrá que determinar con precisión (**) una vez para siempre, *mientras no se cambie la rosa ni mueca la bitácora*, se determina muy fácilmente la

(*) Mas adelante Cap. IV se explica esta clasificación. En el trabajo del Teniente Gregores sobre «Plataforma y método Ballvé» se indica el procedimiento indispensable para obtener los valores exactos de esos coeficientes.

(**) En el libro que publicará próximamente el Capitán Ballvé se indicará el procedimiento a seguir para determinar exactamente el A' que es el único coeficiente que carga e integramente con el error en la declinación magnética como con todos los errores contantes.

declinación comparando los azimutes magnéticos—deducidos con los azimutes del compás cuidadosamente observados y los desvíos calculados con el deflector—con los azimutes verdaderos correspondientes para una serie de observaciones equidistantes, 8 por ejemplo, efectuadas a los rumbos principales del compás.

Hemos juzgado necesario hacer estas advertencias para prevenir a Jos lectores contra la muy natural tentación en que pueden caer deseando contralorear los datos que obtengan con el deflector. Las declinaciones determinadas en tierra, no son, generalmente, las mismas que en el mar circunvecino, salvos raras excepciones. En Bahía Blanca, Patagones, Golfo Nuevo, etc., hay más de 1 grado de diferencia y probablemente sucede lo mismo en toda nuestra costa, pues las arenas de las playas tienen partículas de hierro y se sabe también que los cantos rodados son generalmente magnéticos.

Antes del párrafo final, debo agradecerle la oportunidad que me ha ofrecido para desentumecer una cantidad de recuerdos relacionados con tan interesante tema, circunstancia que me permite probar a mi ex-Comandante de la *Sarmiento* el Capitán Ballvé, que no hemos echado en saco roto sus consejos y lecciones y que para mucho nos sirven las anotaciones tomadas en nuestro cuaderno de apuntes sobre las numerosas investigaciones realizadas por dicho Jefe, y que esperamos publique en breve.

Para cerrar esta larga carta-prólogo, y antes de iniciar la parte demostrativa que le sigue, condensaré la impresión que produce la lectura de los cuatro primeros párrafos de su carta, plagiando al personaje de aquella comedia que *por bizarra coincidencia* se titula: «Un critico incipiente» diciéndole: «Colega, a su fórmula fáltale un coseno»—y en cuanto al párrafo 5.º fáltale toda una trigonometría... para el tipógrafo.

Salúdale atentamente.

Guardia Marina Indomitable.

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS CAPÍTULOS II A VI

Lo realmente práctico impone lo verdaderamente sencillo.

El conjunto de trabajo resultante de la deducción de todas las fórmulas derivadas de la fundamental (1) cap. IV con el sencillo procedimiento allí seguido, figurando entre ellas la (14); la preparación de los formularios y tablillas complementarias para facilitar el cálculo rápido y exacto de los coeficientes y del cuadro completo de los desvíos; el trazado de los dos diámetros perpendiculares en el cristal del mortero para la aplicación inmediata del procedimiento de observación debido a Gareis, con ángulo azimutal $a = 45^\circ$ constante, complementado con la adopción del viejo recurso consistente en observar con *deflector en fuerza también constante* pudiendo emplear cualquier deflector, aun improvisado a bordo con los elementos que siempre se tienen a mano, *deflector de fortuna*, que puede prepararse con gran facilidad para obtener resultados excelentes; el estudio completo del sencillo problema, estableciendo los errores que todos los factores que intervienen pueden ocasionar en los datos finales; la investigación y simple demostración teórica de la preciosa condición que se cumple con visible y perfecto rigor cuando $\Delta = 90^\circ$, garantizando la exactitud de la medida de todas las deflexiones que intervienen en la práctica razonable del método, circunstancia que produce la corrección automática de la influencia de las guiñadas del buque, mientras se opera; y varias otras investigaciones sobre distintos puntos relacionados con el problema general: ese conjunto de tan sencillísimas tareas que cualesquiera ha podido llevar a cabo antes o realizado después, con más éxito, forma la base de un resultado final, armonizando los elementos dentro de un determinado criterio profesional y práctico, que constituye el llamado *Método Ballvé*, que el Ministerio de Marina ha acep-

tado para el servicio corriente en los buques de la Armada.

En este tema como en todos, los perfeccionamientos, a veces demasiado lentos, han de ser el producto del estudio y la experiencia, vías por las cuales se llega a la posesión de un concepto claro de las cosas que habilita para el trabajo útil y eficaz, pues, no hay que creer ni en ciencias *infusas* ni en *inspiraciones intuitivas*, las que en todo caso, no iluminan nunca los cerebros vírgenes de ideas, según aquel lindo concepto de la escuela artística italiana.

Pensamos que todos aquellos, propios y extraños a nuestra Marina, que puedan contribuir en cualquier forma no sólo a perfeccionar las soluciones sino también mencionando trabajos anteriores o posteriores de otras personas que hayan llegado a las mismas o mejores soluciones, están en el deber de concurrir con sus datos y referencias a una tribuna como el Boletín del Centro Naval, o similares en el extranjero para dejar perfectamente establecidos los antecedentes de prioridad y para que podamos usufructuar de cualquier reforma ventajosa, que es la finalidad mas importante.

El Capitán Ballvé será quien aplaudirá con el mayor entusiasmo toda publicación seria a tal respecto como también sentirá la mayor satisfacción y agradecimiento por todo estudio crítico que se haga sobre sus trabajos, los que dentro de pocas semanas entregará en forma definitiva a la imprenta. En el estudio que hoy presentamos están extractados algunos de los puntos que serán ampliamente desarrollados en el libro que anunciamos.

Estimamos de especial oportunidad considerar aquí un asunto de importancia, relativo al principio del *empleo del deflector con fuerza constante*, el cual suprime, nada menos, que la necesidad de la graduación del deflector para el cálculo de los coeficientes y desvíos, lo cual constituye la aplicación más preciosa del sencillo cuan útil e indispensable accesorio.

Dicho principio, tan trascendental como abandonado y hasta casi desconocido, a pesar de su excepcional importancia práctica; principio que ni siquiera está citado aho-

ra (*) en el *Manual del Almirantazgo Británico* que es la obra clásica más respetable en materia de Compases; ni en ninguno de los textos de las Escuelas Navales; ni tampoco en los libros especiales de los autores modernos más reputados y que no es ni mencionado siquiera en las instrucciones que acompañan a los deflectores que nosotros conocemos: Thomson, Colongue, Florian—idéntico al filareis y al segundo modelo Clausen.

Dicho *principio* fue aplicado primeramente en 1849 por Sabine en su *Deflecting Apparatus* que sólo ofrecía una solución incompleta del problema. En 1871, Fournier lo empleó en su *Alidada Desviatriz* estudiada a fondo en su libro publicado en 1873; ni la alidada ni el libro prosperaron nunca en las aplicaciones prácticas. Gaspari dio una solución mucho mejor, pero, tal vez por la idiosincracia del ilustrado autor, quien presenta el estudio analítico con aire de complicado, quedó también sin generalizarse.

Sir W. Thomson no utilizó dicho *principio* cuando en 1878 ofreció su admirable compás y deflector, barriendo con ellos todo lo anterior; debemos hacer notar como una curiosidad la circunstancia de que ni el eminente hombre de ciencias ni tampoco ninguno de los que intervinieron en los debates correspondientes a sus dos interesantes conferencias en la *Royal United Service Institution*, la primera en 1878 y la segunda en 1882, mencionara la existencia de tal principio capaz, sin embargo, de asegurar lo que nadie posiblemente hubiera creído práctico en esa época: la *exacta* regulación del compás mediante el deflector. Tampoco lo menciona el ilustre sabio en sus *Populars Lectures and Adresses* que figuran en la Colección de sus obras y donde dedica numerosas páginas al compás.

Collet, en su autorizado texto, cita por ahí, a título de mero dato informativo el principio de referencia, pero, sin

(*) Únicamente en la edición de 1893 se hacía una ligerísima referencia a un método dando las expresiones para calcular los coeficientes B y C. En las ediciones posteriores se ha suprimido tal referencia sin decir nada sobre el particular. En el Cap. II del estudio que sigue se analiza el método citado cuyas fórmulas se deducen en el Cap. IV.

darle importancia, y, lo que es peor, sin aplicarlo al deflector Thomson que es el único que estudia, lo cual habría tenido muy benéficas consecuencias en el sentido de generalizar el uso de un accesorio tan útil y cuya eficacia práctica habría aumentado considerablemente con la reforma señalada adoptando un procedimiento adecuado de observación, armonizado dentro del método de los senos de Pouillet a que responde el método Thomson. En el Cap. III estudiamos dicho punto.

Otro dato curioso lo ofrece el mismo Fournier, que en 1885 vuelve al problema del rumbo y desecha todo su trabajo anterior, sin detenerse en los perfeccionamientos de Caspari ideando *una brújula de intensidad* para medir con ella directamente el valor absoluto de las fuerzas directrices. Nueva obra y nuevo fracaso práctico, por los inconvenientes de todo orden que entrañaba el uso de tal instrumento.

También Peichl dio su *brújula de contralor* que sólo figura en los museos; tenemos entendido que ni siquiera se generalizó entre los buques de la compañía de navegación, de la cual Peichl fue durante largos años consultor técnico. El principio del instrumento, es completamente distinto al de la brújula de Fournier.

El primer método Clausen al que aplicara su alidada especial provista con dos imanes verticales, era una variante, lo mismo que los métodos de Sabine, Fournier, Caspari, Hanuse y Thomson del principio de la brújula de los senos de Pouillet. Creemos no equivocarnos atribuyendo a Clausen, de la Marina Danesa, el mérito de ser quien aplicara, valiéndose de su alidada que se prestaba perfectamente para ello, el principio de la brújula de las *tangentes* de Pouillet para la medida de las fuerzas directrices del compás. Más tarde desechó su alidada y la iniciativa que citamos, adoptando un deflector idéntico al de Gareis.

Gareis, en la buena vía, ideó un nuevo procedimiento, siempre dentro del método de los senos de Pouillet, pero eliminando como elemento de observación al ángulo de posición, lo cual se logra aplicando el deflector según un *ángulo azimutal* determinado respecto al meridiano del compás.

Por razones de simplicidad conviene elegir un ángulo azimutal de 45° y constante, siempre respecto al meridiano del compás, para todas las observaciones. Tal procedimiento puede practicarse con cualquier deflector mediante dispositivos apropiados como los que recomienda el Cap. Ballvé. Sin embargo, Gareis, hice construir un deflector nuevo cuyos imanes se mueven verticalmente, acercándose o alejándose de la rosa para variar su fuerza a voluntad. Este tipo de deflector es el mismo adoptado por Clausen y Florian.

No conocemos ninguna publicación de Clausen ni de Gareis, cuyos métodos no se han divulgado a pesar de sus méritos evidentes, lo que hacemos resaltar como una de las tantas injusticias que son obra directa de la resistencia que encuentra toda innovación. (*) En ninguna obra moderna de importancia encontramos desarrollados esos métodos salvo una limitada excepción respecto a Gareis que acabamos de verificar en tiempo justo para hacerla figurar aquí. En el *Lehrbuch der Navigation*, libro oficial de la Marina Imperial Alemana, se indica el método de Gareis para compensar y regular un compás, dando las sencillísimas expresiones para deducir los coeficientes B, C, D y presentando un ejemplo numérico. Esta referencia aunque suscita, tiene para nosotros un gran valor puesto que la última edición que tenemos a la vista, de esa obra de seriedad e importancia indiscutibles, es de 1906. Gareis emplea, pero siguiendo un procedimiento particular del que hablamos en el Capítulo VI, el viejo principio del empleo del *deflector en fuerza constante*. (**)

(*) Esta introducción la hemos redactado a último momento, lejos de biblioteca y confiados en nuestra memoria.

(**) La única razón posible que explica la objeción que referimos, está estrechamente ligada al empeño en no eliminar de la observación la lectura o necesidad de preocuparse del ángulo de posición, como resulta eliminado cuando se adopta el método con ángulo azimutal constante.

El capítulo III permite deducir otras razones vinculadas a las restricción de los métodos basados en *ángulo de posición y fuerza constantes*, solo aplicables en los casos de compases con pequeñas variaciones de

Una deducción de lógica elemental permitiría fijar que si Florian, adoptando el mismo deflector de sus antecesores Clausen y Garéis, ideó un nuevo método, original y distinto, ha de haber procedido bajo el convencimiento de aportar una solución más ventajosa. Florian, tampoco pudo aprovechar el fecundo y viejo principio por no comportarlo su método que es el último aparecido que conocemos, novedoso y seductor a primera vista, pero que presenta inconvenientes y flancos vulnerables muy serios.

Respecto a este método se escribió un artículo en la *Rivista Marittima*, con algunas afirmaciones de importancia, inexactas, digámoslo de paso, y con un cambio de signos que no podemos aceptar por ser innecesario y presentarse en desarmonía con la convención universal sobre los parámetros.

Ese artículo de la *Rivista Marittima*, publicado en hoja suelta, lo entrega el constructor a guisa de instrucciones para el empleo del deflector Florian y en él se afirma sin cortapisas que la solución ofrecida difícilmente será sobrepujada por su sencillez que resuelve en forma práctica el viejo problema. Y esto constituye otra curiosidad puesto que lo natural sería que las instrucciones estuvieran redactadas por el autor del método y no por un panegirista tan exagerado.

Volvamos al principio del *deflector con fuerza constante* cuya triste historia estamos reseñando y cuya sola adopción simplifica notablemente las operaciones en términos que deja eliminada una parte de los reproches que tenían fundamentos muy atendibles y que combinado con el procedimiento de observación a base de *ángulo azimutal constante*, como lo hace Gareis, resuelve *con verdad* el problema, en forma que llega a ser irreprochable desde todo punto de vista, cuando se sigue el método Ballvé, sin dejar asidero a la acción del espíritu de rutina, el enemigo obstinado y eterno de todo progreso. Dicho principio, así abandonado con

tuerza directriz o lo que es lo mismo presentando desvíos muy reducidos.

El método a base de *ángulo azimutal constante* no tiene ninguna limitación.

tan pleno y consecutivo desconocimiento de sus méritos, conforme lo dejamos bien especificado, recibe con las nuevas investigaciones teóricas y experimentales del Capitán Ballvé, una reivindicación indiscutible como quedará establecido en los capítulos que siguen.

Jacquemier, en 1889, diez y seis años después de aparecido el libro de Fournier y publicados los trabajos de Caspari, propone un galvanómetro para graduar los deflectores a bordo, demostrando que no conocía la otra solución que ponía el sello de superfluo a tal empeño, hecho que comprueba una vez más lo difícil que resulta en la época actual encontrarse perfectamente informado sobre todo cuanto se ha producido respecto a cualquier tema, y por eso, nada mejor aconsejado que recurrir a las obras de importancia que aparecen de tiempo en tiempo, resumiendo todos los conocimientos aceptados sobre la materia que interesa, como también recurrir a los textos de enseñanza que deben contener, como es de presumirse, el *extractum* de los progresos acumulados y ofrecer las soluciones más perfectas o aceptadas como tales.

Si un autor de conciencia escribe un libro, siempre que las exigencias del tema no se lo impongan para aclarar o ilustrar el estudio del asunto, evita toda mención de los malos trabajos similares anteriores, y por eso, sin duda, ningún autor reputado como tampoco Collet en su folleto sobre *Compensation et regulation des compas sans relevements*, ni en su libro de texto al tratar dicho punto, cita para nada a Madamet, miembro como Collet de la Marina Francesa y que publicara un «Tratado» cuatro años antes que Collet su *Manual* y de quien nosotros tendremos que ocuparnos ligeramente ya que el «Teniente Adol» ha exhumado su viejo libro con sus viejos errores.

Hasta este momento y a pesar de tener en nuestra biblioteca todas las obras clásicas y multitud de folletos, escritos en idiomas accesibles, no conocemos ningún libro que trate a fondo el deflector ni que haga una exposición justiciera de sus méritos tan notables y de su verdadera importancia práctica, desde que permite una exactitud muy superior a

las exigencias del problema, resolviendo en forma sencilla y completa tanto la compensación como la regulación de los compases modelo Thomson, sin presentar excepciones ni casos particulares y por eso hemos sostenido *desde hace veinte años*—no desde ayer—la necesidad de aplicarlo normalmente en el servicio corriente y no conservarlo en depósito como un instrumento de museo, para utilizarlo únicamente cuando llegue el caso particular, serio y grave muchas veces y en que su intervención sería eficacísima, expuestos los operadores a tropezar en tales circunstancias, tal vez apremiantes, con los obstáculos que ofrece toda operación *anormal*, por sencilla que sea. Resulta incomprensible y un contrasentido, el empeñarse en mantener lentas prácticas rutinarias para la ejecución de una tarea de importancia capital como la compensación y regulación cuando pueden ser admirablemente realizadas con ventajas en todo sentido—sencillez, exactitud, tiempo, seguridad y contralor de los datos obtenidos—aceptando un procedimiento que, ante todo, *es general* y ofrece la más absoluta e indispensable seguridad en circunstancias en que el otro método clásico es inaplicable.

Para una persona versada en el sencillo tema referente a compases y deflectores, resulta tarea fácil idear una nueva combinación más o menos irreprochable y cómoda: por ejemplo, puede adoptarse el principio de la brújula de las tangentes, como ya lo hiciera Clausen para su primer deflector y producir deflexiones entre 45° y 70° . He ahí un método que el Capitán Ballvé estudiará detenidamente en el libro que tiene en preparación donde también tratará otras combinaciones que ideara y pusiera en práctica estudiando la influencia de la inducción de la rosa y deflector sobre los compensadores cuadrantales, combinaciones dentro de cada método de Pouillet y resultantes del concurso de ambos. Igualmente desarrolló procedimientos para observar con ángulos azimutales: $a = 45^\circ$ y $a = 60^\circ$ empleando un platillo graduado que hizo construir para adaptar a voluntad su deflector, especialmente construido para realizar sus investigaciones.

CAPITULO II

Demostraciones del riguroso cumplimiento de las hipótesis fundamentales en que se basa el empleo del deflector con ángulo azimutal constante.

Según lo expresan unas simples notas que hemos encontrado en trabajos sobre deflectores—todos muy incompletos, sea dicho de paso — Meldau (*) ha demostrado, como reza en las notas referidas, que: «*El campo del deflector es homogéneo.*»

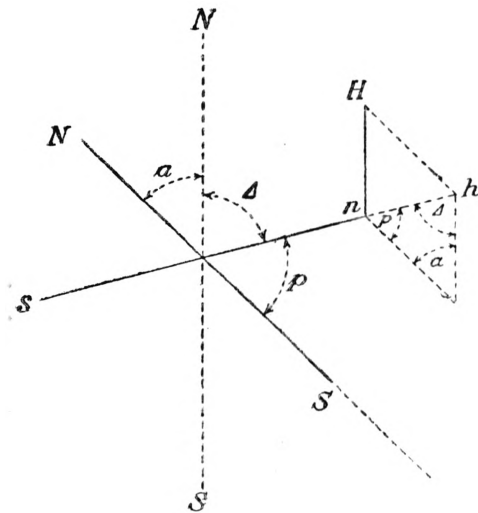
No he podido conseguir el volumen en que se encuentra el estudio de Meldau, lo que no es para afligirse, por cuanto la demostración teórica es sencilla como problema, pero, tal como la encaro, reclamaría la resolución de un número considerable de triángulos, más de 300, para establecer los datos relativos a dos posiciones reales de equilibrio de una rosa con ocho agujas bajo la acción de un deflector de dos barras y determinar la magnitud y dirección de todas las componentes horizontales de las 32 fuerzas totales que entran en juego y esto concretándose únicamente a considerar los polos Norte, por ejemplo, de la rosa, para llegar finalmente a la resultante general sobre una aguja ideal contenida en la intersección del plano de las agujas con el plano vertical de simetría magnética del sistema, que suele no corresponder con el 0° — 180° de la graduación de la rosa.

En vez de empeñarnos en semejante tarea, resulta mucho más práctico establecer las comprobaciones experimentales necesarias, las que, por otra parte, presentarán una fuerza de convicción mucho más eficaz que una deducción teórica.

Si las dos hipótesis que sirven de fundamento para establecer la simplísima fórmula general de los deflectores

$$H \sin \Delta = P \sin p \quad (1)$$

(*) *Zur theorie der Deflektor.*—*Annalen der Hydrographie*, Mayo 1900.



N..... S meridiano local o dirección de las líneas de fuerza del campo homogéneo H.

$n s$ eje de simetría magnética del sistema de agujas de una rosa Thomson.

N-S eje magnético del deflector.

h fuerza directriz de la aguja defeccionada.

Δ deflexión.

p ángulo de posición.

α ángulo azimutal.

no fueran exactas, la fórmula (1) no sería general y no interpretaría rigurosamente el fenómeno en toda su extensión y en todas sus fases, de modo que aplicándola a una serie de observaciones correspondientes a distintas condiciones de equilibrio presentando notables variaciones de los ángulos p y Δ y manteniendo constante el momento magnético del deflector, se encontrarían, naturalmente, valores distintos para la fuerza F , los que seguirían una cierta ley característica de la existencia de errores sistemáticos. Si, por el contrario, la fórmula es correcta y por lo tanto exactas las hipótesis a que responde, las fuerzas F sólo discreparán por los errores inevitables de observación, presentando diferencias con el carácter típico de los errores accidentales.

Tomando precauciones especiales para eliminar las causas perturbadoras y disminuir en lo posible los errores de observación, el procedimiento indicado es susceptible de ofrecer una gran exactitud, conforme lo hemos comprobado con experiencias muy numerosas empleando distintos morteros, rosas y deflectores Thomson, elementos que constituyen un instrumental bien rudimentario, por cierto, pero que ofrece la apreciable ventaja de ser el mismo que se emplea a bordo.

En un observatorio magnético se podría realizar una experiencia rigurosa, pero para el problema que nos interesa, los elementos referidos, *bien utilizados*, permiten lograr una

aproximación, por lo menos, diez veces mayor de la exigida para considerar los resultados como prácticamente rigurosos.

Conviene fijar primero los límites dentro de los cuales es indispensable el cumplimiento estricto de las hipótesis en discusión y así podremos disponer las experiencias en condiciones análogas a las que comporta la práctica del método basado en el uso del deflector con ángulo azimutal $a = 45^\circ$ y momento magnético constantes.

Este método aplicado para el cálculo de los coeficientes, implica operar sobre compases cuyos desvíos sean reducidos, o, más correctamente expresado, cuyos coeficientes no excedan de $\pm 5^\circ$ si es que se desean resultados irreprochables con el simple empleo de las expresiones para el cálculo de B, C y D que se encuentran en el muy interesante trabajo del Teniente Gregores (*) y que también deduciremos con alguna variante intermediaria, en el Capítulo IV de este estudio. Los resultados son excelentes aun para compases con 15 grados de desvíos, no excediendo ninguno de los coeficientes de $\pm 7^\circ$.

Si se desea efectuar aplicaciones excesivas del método, y calcular exactamente los coeficientes sobre compases con 20° , 30° o más de desvío, hay que emplear otras formulas adecuadas al *nuevo problema*, las que son de fácil deducción aunque su cálculo entraña largas operaciones.

En la actualidad no puede justificarse la existencia de un compás patrón con coeficientes B y C mayores de 3 grados, en virtud de la extraordinaria simplicidad y rapidez de la compensación con el deflector, según ángulo azimutal constante o por el método Thomson. En cuanto al D, se compensa una vez para siempre y, salvo circunstancias especiales de ser desproporcionadas las esferas en uno u otro sentido, se tendrá una D remanente muy pequeño. Un compás con $B = + 3^\circ$; $C = + 3^\circ$ y $D = + 2^\circ$, presentará desvíos máximos de 6° aproximadamente, siendo $A = E = 0$.

Supongamos para comenzar desde ya a extremar las co-

(*) Ver más adelante, Cap. IV, una nota con referencia al citado trabajo.

sas, que dicho desvío máximo sea producido por uno solo de los coeficientes, el B por ejemplo, y siendo $A = E = C = D = 0$.

En el método con ángulo azimutal constante se verifica entre otras notables condiciones que detallaremos más adelante, en los Cap. III y IV, lo que pasamos a exponer y que estudiaremos detenidamente en el Cap. VI.

Designando por A las deflexiones observadas a los rumbos del compás indicados por los respectivos subíndices, se tiene con signo correcto y aproximadamente en magnitud:

$$\begin{aligned}\Delta_s - \Delta_N &= 2 B \\ \Delta_E - \Delta_w &= 2 C \\ (\Delta_w + \Delta_E) - (\Delta_s + \Delta_N) &= 4 D\end{aligned}\quad (2)$$

de modo que en el caso que vamos estableciendo, se tendría:

$$\Delta_s - \Delta_N = + 12^\circ$$

Así, pues, debe considerarse como improbable en la práctica encontrar variaciones en las A superiores a 12 grados, lo que es ya fijar límites amplios, desde que, en rigor, nunca pasarán de 6 u 8 grados.

Las variaciones del ángulo de posición p , son en el método a que nos referimos:

$$p = 180^\circ - (a + \Delta)$$

de la misma magnitud y signo contrario que las de A, luego, en nuestro caso tendríamos $\Delta p = - 12^\circ$.

Habiendo comenzado a observar las deflexiones por el N produciendo una $\Delta_N = 90^\circ$ se encontraría en nuestro caso al S una $A_s = 102^\circ$ o $A_s = 78^\circ$ según el signo de B.

En consecuencia, bastaría demostrar que la fórmula (1) se realiza con toda exactitud entre los límites establecidos, es decir, que calculando a F con los datos de distintas posiciones de equilibrio observadas entre $p = 57^\circ$ y $p = 45^\circ$ o entre $p = 45^\circ$ y $p = 33^\circ$ y siendo idéntico para todas las observaciones el momento magnético M del deflector, debe encontrarse constantemente el mismo valor para F.

Pues bien, extendiendo las experiencias hasta variaciones de p tres y cuatro veces mayores que las que comporta la práctica razonable del método, se evidencia una concordancia

cia absoluta entre los diversos valores calculados para F. Tenemos resultados idénticos desde $p = 15^\circ$ hasta $p = 75^\circ$ y, no hay que olvidarlo, operando con rosas y deflectores!

Sin entrar en detalles sobre las experiencias especiales que hemos realizado con toda la precisión permitida por nuestro instrumental, nos concretamos a presentar los cuadros que siguen, con los datos observados y los valores de F calculados.

Como se han efectuado cuatro lecturas para cada deflexión — dos con puntero al NE y dos con puntero al NW — y luego se ha tomado el promedio entre observaciones cronosimétricas a fin de eliminar la influencia perturbadora de los cambios de temperatura, no debe extrañar que los Δ figuren con centésimos de grado, desde que son el resultado combinado de promedios con promedios; así se reducen los errores de observación permitiendo lograr la extraordinaria exactitud que revela el cuadro de las experiencias definitivas.

Si se hubiera empleado el deflector Ballvé que lleva los imanes dentro de una caja de ebonita y tiene un dispositivo para asegurar lecturas precisas, los resultados serían aún más concordantes, pues, las precauciones tomadas responden al concepto de variaciones de temperatura y estado higrométrico, *siempre en un mismo sentido* y no es posible eliminar los efectos de las variaciones *anormales* durante una serie de varias medidas; el efecto de tales perturbaciones se pone claramente de manifiesto cuando se trata de llegar a la mayor precisión, como en nuestro caso.

Primeramente damos un cuadro con los resultados de experiencias preliminares respondiendo a observaciones cualesquiera. Además, como lo revela el cuadro, las deflexiones en algunas de esas experiencias son muy pequeñas, y como en la fórmula interviene el seno, cualquier error de lectura se traduce en un fuerte error en el resultado. Apesar de todo, esas experiencias preliminares revelan una concordancia dentro de 0.001 C G S, que ya sería perfectamente aceptable para la práctica del problema que nos interesa, y eso que hay variaciones de p hasta de 40° . No hay

que olvidar que una rosa de compás no es un círculo de teodolito, y que presenta errores irregulares de graduación que suelen alcanzar a varios minutos.

EXPERIENCIAS PRELIMINARES

OPERANDO CON MORTERO SIN CAL Y SIN DISPONER LAS OBSERVACIONES
PARA COMPENSAR LA INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA

Las F están expresadas en unidades C G S

p	Δ_m	F	p	Δ_m	F	p	Δ_m	F
20°	9°42	0.1244	30°	29°72	0.2578	20°	25°90	0.2044
30°	13°87	.1247	40°	39°42	.2568	30°	33°80	.2053
40°	17°87	.1241	50°	49°12	.2566	45°	42°00	.2037
50°	21°40	.1239	60°	58°80	.2568	60°	50°65	.2039
60°	24°35	.1238						

EXPERIENCIAS DEFINITIVAS

Las F están expresados en unidades C. G. S.

p	Δ_m	F	p	Δ_m	F
45°5	51°77	0.27533	45°5	37°35	0.2711
60°5	73°45	0.27533	60°5	58°60	0.2708
30°5	37°35	0.2988	45°5	44°40	0.2452
45°5	58°35	0.2991	70°5	67°32	0.2447
45°5	37°35	0.2709	45°5	44°35	0.24503
60°5	58°78	0.2707	70°5	67°51	0.24505
45°5	50°62	0.27072	45°5	44°41	0.24530
60°5	70°51	0.27072	70°5	67°70	0.24537

p	Δ_m	F
40°	47°31	0.2859
45°	54°00	0.2860
50°	61°21	0.2860
55°	69°52	0.2859
60°	82°43	0.2861

Hemos efectuado también una experiencia muy escrupulosa empleando dos deflectores Thomson y aplicando el uno según *a constante* y el otro según *p constante*. Con ambos comparamos el campo terrestre con otro campo artificial mayor, agregando al terrestre el producido por una serie de imanes colocados con sus ejes en el meridiano magnético y por debajo de la rosa, quedando el imán más próximo a 85 centímetros de ésta. La graduación de los deflectores con relación al campo terrestre, se efectuó para cada experiencia antes y después de las observaciones correspondientes al campo aumentado a fin de obtener observaciones cronosimétricas respecto a las de este campo y alternando debidamente los deflectores para responder con rigor a tal exigencia fundamental.

Estas experiencias son algo largas y muy delicadas cuando se pretende resultados exactos, debido a las variaciones irregulares de temperatura que perturban completamente los resultados. Los datos que vamos a ofrecer tienen una altísima importancia demostrativa y son concluyentes para asegurar en forma indiscutible, que: *la medida de un campo con el método a constante ofrece un resultado absolutamente idéntico al que se obtiene con p constante.*

Por otra parte, como la fórmula general del deflector de la que se derivan todas las otras particulares, *es perfecta*, como lo hemos demostrado con las experiencias definitivas del último cuadro, las que responden a un procedimiento de observación mucho más exacto en razón de los cortos períodos de tiempo que abarca una serie completa de medidas, dicha demostración encierra la evidencia de la afirmación con que termina el párrafo anterior. Sin embargo vamos a presentar una de las experiencias que hicimos.

El cuadro que sigue ofrece todos los elementos de dicha experiencia. La letra T indica los elementos con referencia al campo terrestre y la A los que corresponden al campo aumentado.

CAMPO	DEFLECTORES				DATOS DEFINITIVOS	
	$a = 45^\circ$		$p = 40^\circ 5'$		$a = 45^\circ$	$p = 40^\circ 5'$
	Δ_{SE}	Δ_{SW}	Δ_{SE}	Δ_{SW}	Δ_m	Δ_m
T^p			77°4'	77°1'		
a	94°7'	94°8'			94°75'	77°25'
A^p			47°1'	46°7'		
a	77°3'	77°3'			77°30'	47°02'
p			47°3'	47°0'		
T^a	94°8'	94°8'			94°80'	78°40'
p			78°3'	78°5'		

FÓRMULAS EMPLEADAS

$$\text{Para } a \quad H_A = \frac{1 + \cotg \Delta_A}{1 + \cotg \Delta_T} \cdot H_T \quad \text{Para } p \quad H_A = \frac{\text{sen } \Delta_T}{\text{sen } \Delta_A} \cdot H_T$$

DATOS PARA LOS CÁLCULOS

$$H_T = 0.26$$

$$\begin{array}{l} 1.^a (\Delta_T)_m = 94^\circ 75' > 1.^a \\ (\Delta_A)_m = 77^\circ 30' > 1.^a \\ 2.^a (\Delta_T)_m = 94^\circ 80' > 2.^a \end{array} \quad \begin{array}{l} 1.^a < (\Delta_T)_m = 77^\circ 25' \\ < (\Delta_A)_m = 47^\circ 02' \\ 2.^a < (\Delta_T)_m = 78^\circ 40' \end{array}$$

RESULTADOS

$$\begin{array}{l} 1.^a H_A^1 = 0.34747 \\ 2.^a H_A^2 = 0.34780 \\ \underline{H_A = 0.34763} \end{array} \quad \begin{array}{l} 1.^a H_A^1 = 0.34664 \\ 2.^a H_A^2 = 0.34815 \\ \underline{H_A = 0.34739} \end{array}$$

Diferencia: 0.00024

A pesar de las dificultades que presenta semejante experiencia hecha a campo raso, se ve que la concordancia obtenida entre los resultados finales es de 0.00024.

Otra experiencia también notablemente demostrativa, nos la ofrece el análisis de los valores encontrados para F al graduar el deflector Ballvé en el pilar del Observatorio de Año Nuevo, durante el décimotercero viaje de la *Sarmiento*, con tres ángulos azimutales diferentes: $a = 30^\circ$; $a = 45^\circ$ y

$a = 60^\circ$. Las observaciones se efectuaron sucesivamente para los tres ángulos en el orden citado y sin variar la lectura del deflector porque en esa experiencia se usó un platillo graduado especialmente para observar con dichos ángulos azimutales. En razón de no haber efectuado observaciones en orden inverso para eliminar las influencias perturbadoras—el mortero no tenía cal—se observa en el Cuadro 1 de los que siguen, que las F calculadas para cada lectura de la escala, decrecen desde la observación primera, con $a = 30^\circ$ hasta la última de la misma serie con $a = 60^\circ$.

Los valores tal como figuran en el cuadro, revelan a primera vista la existencia de la causa sistemática de variación que indicamos; pero, un análisis correcto permite establecer resultados de gran rigor y notable eficacia demostrativa como lo vamos a poner de manifiesto en seguida.

GRADUACION DEL DEFLECTOR BALLVE

CON TRES DISTINTOS ÁNGULOS AZIMUTALES

Pilar del Observatorio de Año Nuevo.—Abril 2 de 1913.

$H = 0.26946$ C. G. S.

Observador: Teniente Gregores.

$T_m = 12^\circ 5'$

Los ángulos p correspondientes a cada observación, se han deducido por la fórmula $p = 180^\circ - (a + \Delta)$.

Escala	p deducido	F $a = 30^\circ$	p deducido	F $a = 45^\circ$	p deducido	F $a = 60^\circ$
40	100°63	0.2081	84°85	0.2077	72°70	0.2074
35	92°03	.2286	78°73	.2285	68°23	.2279
30	82°25	.2518	72°25	.2515	63°48	.2512
25	71°20	.2792	65°20	.2786	58°45	.2781
20	60°85	.3085	58°30	.3082	53°43	.3078
15	50°90	.3428	51°48	.3422	48°35	.3423
10	42°28	.3815	45°10	.3808	43°48	.3804
5	34°95	.4261	39°00	.4258	38°78	.4251
0	28°70	.4794	33°43	.4791	34°20	.4786

Los valores de F para $a = 30^\circ$ $a = 60^\circ$ corresponden observaciones cronosimétricas con respecto a las efectuadas con $a = 45^\circ$, luego, para reducir las al mismo instante y hacerlas comparables con esta última, hay que aplicarles la corrección media cuya magnitud y signo ha de deducirse con el cuadro de las primeras diferencias que presentamos, las que revelan un error perfectamente sistemático y de la naturaleza establecida, pues si fuera de otro orden, las diferencias segundas para cada columna no presentarían el carácter de errores eminentemente accidentales, como sucede en el cuadro que sigue:

Escala	$F_{30} - F_{45}$	Segundas diferencias	$F_{60} - F_{45}$	Segundas diferencias
40	+ 0.0004	- 0.0003	- 0.0003	- 0.0003
35	1	+ 2	6	+ 3
30	3	+ 3	3	- 2
25	6	- 3	5	+ 1
20	3	+ 3	4	+ 5
15	6	+ 1	+ 1	- 5
10	7	- 4	- 4	- 3
5	3	0	7	+ 2
0	3		5	
Σ	+ 0.0036	+ 0.0009	+ 0.0001	+ 0.0011
Σ	-	- 0.0010	- 0.0037	- 0.0013
$\Sigma = +$	0.0036		- 0.0036	
$\epsilon_m = +$	0.0004		- 0.0004	

Aplicando a las F_{30} la corrección $-\epsilon_m = -0.0004$ y las F_{60} el $-\epsilon_m = +0.0004$ se obtiene el cuadro siguiente con las observaciones reducidas al instante a que responden las F_{45} siendo así los valores corregidos perfectamente comparables.

Escala	F	F	F
	$a = 30^\circ$	$a = 45^\circ$	$a = 60^\circ$
40	0.2077	0.2077	0.2078
35	.2282	.2285	.2283
30	.2514	.2515	.2516
25	.2788	.2786	.2785
20	.3081	.3082	.3082
15	.3424	.3422	.3427
10	.3811	.3808	.3808
5	.4257	.4258	.4255
0	.4790	.4791	47.90

Se ve que salvo para dos o tres valores aislados y debido a los errores inevitables de observación, la concordancia es absoluta habiendo variaciones de p hacia un lado y otro de la posición media $p = 45^\circ$, hasta de 16° , es decir, dentro de límites 60% más amplios que los que comporta la práctica razonable del método Ballvé.

Es de suponer que después de las demostraciones que encierran los cuadros anteriores, el Teniente Adol, que fácilmente puede repetir las experiencias ha de quedar convencido que las afirmaciones tan erróneas como dogmáticas que contiene su carta al Director, que vamos comentando, no tienen absolutamente ningún fundamento.

Los resultados que se obtienen haciendo aplicaciones desmedidas del método Ballvé a compases con grandes desvíos y comportando variaciones hasta de 50° para el ángulo p , encierran otra demostración muy eficaz y una brillantísima réplica a todas las afirmaciones del Teniente Adol, desde que los errores aislados alcanzando a 3° como máximo que se encuentran no provienen por defecto de las hipótesis fundamentales sino de la aproximación de las fórmulas aplicadas abusivamente a tales casos que constituyen *otro problema*. En el Cap. IV se dá un ejemplo completo de esas aplicaciones indebidas.

Todas éstas experiencias ponen de relieve que lo mani-

festado por Collet con referencia a los errores de la graduación a medida que disminuye el ángulo de posición, no es exacto en términos absolutos y solo debe aceptarse como expresando las consecuencias que reflejan sobre la graduación los errores de lectura al determinar los ángulos de posición; en efecto, el dato interviene por su seno y las consecuencias de un mismo error de lectura serán tanto mayores cuanto menor sea el ángulo. Solo con esa interpretación, que es la correcta, puede aceptarse sin reproches lo que dice Collet.

CAPITULO III

COMPARACION DE LOS METODOS

a constante y p constante

El párrafo 4.º de la carta que comentamos, contiene aseveraciones tan arbitrarias como las expresadas en los anteriores que representan las premisas de un silogismo solo riguroso dentro del criterio completamente erróneo que expone el Teniente Adol. Hemos demostrado ampliamente en el Capítulo anterior la perfecta exactitud de las hipótesis impugnadas, demostración que entraña como consecuencia que los resultados al medir un campo con el método a base de *a constante* concuerdan en absoluto con los que se obtienen empleando el método con *p constante*, lo cual anula por completo las gratuitas afirmaciones del párrafo 4.º de la carta que estudiamos.

Decimos en la introducción (Capítulo I) que el Capitán Ballvé habría tenido sus razones de importancia para preferir el primero al segundo de los métodos indicados, después de las investigaciones especiales que realizara y de haberlos practicado en gran escala, tanto en tierra, sobre el aparato que ahora está instalado en la fragata *Sarmiento*, como a bordo. Más adelante ofrecemos algunas de esas experiencias a fin de que el Teniente Adol tenga datos para ensayar sus *nuevas fórmulas* una vez que corrija las que figuran en su carta, por ser ellas absolutamente inaplicables.

Es bien curioso dejar constancia que el primer método que estableciera el Capitán Ballvé, guiado, como lo ha explicado en un documento oficial, por la referencia contenida en la edición de 1893 del *Manual del Almirantazgo*, referencia suprimida en las ediciones posteriores, fuera justamente *en principio* el que ahora sale preconizando el Teniente Adol, pero en forma imposible y bajo el patrocinio inicial de Ma-

damet (*) quien desbarra allí lamentablemente como en el párrafo 74 pág. 137 y en varias otras partes de su libro como ya vamos a demostrarlo. Por indicación del Capitán Ballvé el método referido y que expondremos en la parte teórica que formará el Capítulo IV de este estudio, fue practicado por el Teniente Llosa en el Destroyer *La Plata*, en un viaje de Europa a nuestro país, siguiendo un procedimiento de observación ajustado a lo lógica y aplicando fórmulas correctas. También se aplicó en el Acorazado *Libertad* y en la *Sarmiento*.

El método con p constante y fuerza constante presenta inconvenientes muy serios, y, para evitarnos las ciento y una razones del artillero, citaremos sólo algunas comenzando por la fundamental:

1.º— Si el operador no acierta a iniciar la medida de las deflexiones por el rumbo en que H' es la menor, no podrá jamás completar la serie, por razones de evidente imposibilidad, si la deflexión inicial como tan erróneamente lo aconseja el Teniente Adol, es de 90° ! Si en vez de tan pésima elección se adopta para la A inicial 60° , con $p = 60^\circ$, hay más chances de poder completar la serie, que podrá ser observada siempre que las diferencias entre las H' no excedan de $0,154 H'$ inicial. En efecto:

$$F = H' \frac{\text{sen } \Delta}{\text{sen } p}$$

para $\Delta = 60^\circ$ se tiene: $F = H'$

para $\Delta = 90^\circ$ $F = H' \text{ cosec. } p = 1.154 H'$

es decir, que habiendo coeficientes B o C mayores de $4^\circ 1'$, ya sera imposible terminar la serie, y eso, eligiendo un Δ inicial de 60° . De ahí que el *Manual del Almirantazgo* recomendara iniciar con un Δ entre 50° y 60° , siendo por otra parte $p = 90^\circ$ ¡Exactamente lo opuesto a lo que propone el Teniente Adol!

Con el procedimiento del Almirantazgo puede llegarse a

(*) *Traite et Aide Mernoire des Desviations des Compas* par A. Madainet—Ingenieur de la Marine—Paris 1882.

completar la serie de las observaciones hasta en compases que presenten coeficientes B o C de 7°2 si se inicia con un A de 50°.

Así, pues, de seguir el procedimiento tan ligeramente indicado por el Teniente Adol, habría que comenzar por efectuar una vuelta previa, de mero ensayo, para saber cuál es el rumbo con menor fuerza e iniciar por él las medidas de los A.

Y no vaya a creer ahora el Teniente Adol que una vez determinado ese rumbo, el dato le servirá para siempre, desde que, a poco que el buque navegue, perseverando a un mismo rumbo o se desplace en latitud magnética, las condiciones cambian y otro será, generalmente, el rumbo a elegir en cada oportunidad.

En cambio, el método *a constante*, no admite casos particulares y jamás fracasará una operación cualesquiera sea la fuerza del rumbo inicial.

2.°—La consideración de las fuerzas directrices resultantes h' sobre la aguja deflexionada es de una gran importancia para la exactitud de las medidas de los A. En el método *a constante* se tiene:

Para $\Delta = 70^\circ$	$h' = 0,78 H'$
= 80°	= $0,86 H'$
= 90°	= $1,00 H'$
= 100°	= $1,23 H'$
= 110°	= $1,67 H'$

de modo que en la aplicación razonable del método, que sólo comporta variaciones de Δ comprendidas entre 80° y 100° las h' serán, cuando menos, de $0,86 H'$ lo cual asegura medidas exactas de las Δ . Veamos lo que ocurre con el método *p constante*; siendo $p = 90^\circ$, se tendrá:

Para $\Delta = 50^\circ$	$h' = 0,64 H'$
= 60°	= $0,50 H'$
= 70°	= $0,34 H'$
= 80°	= $0,17 H'$

valores que explican la razón del fracaso del método aconsejado por el *Manual del Almirantazgo* y, por lo tanto, el in-

dudable porqué de la supresión en las ediciones posteriores a la de 1893 en que se hacia una simple referencia a dicho método.

En cambio, operando con $p = 60^\circ$ como lo hacía el Capitán Ballvé, adoptando además un Δ inicial también de 60° , se tiene:

Para $\Delta = 40^\circ$	$h' = 1,14 H'$
$= 50^\circ$	$= 1,08 H'$
$= 60^\circ$	$= 1,00 H'$
$= 70^\circ$	$= 0,88 H'$
$= 80^\circ$	$= 0,74 H'$
$= 90^\circ$	$= 0,58 H'$

este cuadro permite darse cuenta que la aplicación del método con p constante. presenta el inconveniente de fuertes variaciones de la h' , de manera que las observaciones de A no se efectúan en condiciones comparables, pues en virtud de la influencia de la cupla de frotamiento, hay gran diferencia en la práctica entre la exactitud de una medida de Δ con $h' = H'$ y otra efectuada con $h' = 0,6 H'$, máxime cuando al primer caso corresponde siempre una H' mayor que al segundo.

Eligiendo un p más chico se logran h' más grandes, que aseguran buenas lecturas para las deflexiones, pero, cuanto menor sea p más rápidas son las variaciones del seno y también más importantes las consecuencias de los errores inevitables de observación y un error pequeño en p produce errores muy sensibles en Δ .

3.º—En el método a constante se tiene, aproximadamente, que las variaciones de A son del doble de los coeficientes B y C. Como en la práctica razonable del método no se tendrán coeficientes mayores de 5° , tampoco se observarán mayores diferencias de 10° en las deflexiones, lo que, además de la ventaja señalada recién, ofrece otra importantísima relacionada con la influencia de las guiñadas mientras se está observando cada deflexión. Cuando sé tiene $\Delta = 90^\circ$ se realiza la notable condición de que los Δ_p , originados por las guiñadas inevitables del buque, producen variaciones Δ_Δ

en las deflexiones exactamente de la misma magnitud y en el mismo sentido, y, como la línea de fe del mortero con la cual se hacen las lecturas, también se desplaza exactamente el ángulo Δ_p y en el mismo sentido, puesto que el deflector queda solidario con el mortero, resulta que la influencia de las guiñadas queda automáticamente corregida siendo esa la condición preciosa que garantiza la exactitud notable con que se determinan los A. Como para variaciones de $\pm 10^\circ$ en Δ , es decir, entre $\Delta = 80^\circ$ y $\Delta = 100^\circ$ se cumple con bastante aproximación la ley $\Delta_p = \Delta_\Delta$ que sólo es rigurosa para $\Delta = 90^\circ$, todas las medidas que comporta la aplicación razonable del método, disfrutan de tan preciosa ventaja.

Por el contrario, en el método *p constante*, para pequeñas variaciones de fuerza se tienen fuertes variaciones de Δ , y, por lo tanto la condición $\Delta_p = \Delta_\Delta$, exacta para $\Delta = 90^\circ$, no puede ser usufructuada sino en el caso de operar con un deflector graduado con el que siempre se produce $\Delta = 90^\circ$, variando la fuerza.

He ahí otra falla fundamental del método *p constante* en comparación con el *a constante*.

4.º—En el método *a constante* la posición relativa del deflector y las esferas para las medidas de Δ_N y Δ_s es idéntica y lo mismo ocurre con respecto a las medidas Δ_w y Δ_E . También para cada uno de esos pares de Δ , la posición de la rosa deflexionada respecto a las esferas, es casi la misma, puesto que $\Delta_N - \Delta_s$ y $\Delta_w - \Delta_K$ en la práctica razonable del método, no excederán de 10° o 15° y dentro de esos sectores y para los fines a que vamos a referirnos no hay variaciones apreciables de distancia entre los polos de las agujas y la superficie más próxima de las esferas. La consideración de las posiciones de que hablamos, tiene una consecuencia de importancia, puesto que en las fórmulas empleadas para el cálculo de los coeficientes, resulta prácticamente eliminada la influencia de la *inducción* de la rosa sobre las esferas, que es el factor preponderante.

Con el método *p constante*, las variaciones de Δ son mucho más considerables en igualdad de condiciones, que para *a constante* y las posiciones relativas del deflector y la rosa

con las esferas, varían para cada medida y no existiendo la estrecha compensación como en el caso de *a constante*, los resultados no quedan indemnes de la influencia de la inducción.

5.º—Hemos reservado para el final otra razón, tan importante, que ha sido la causa única que se ha opuesto para que el empleo del deflector se generalizara, por lo menos, para efectuar corrientemente la compensación. En efecto, se ha dicho y repetido, exagerando las cosas, por casi la totalidad de los autores, que el manejo del deflector y eso con la sola condición *p constante*, es delicado, exigiendo una habilidad especial. Reduciendo el reproche a sus justos límites, diremos que efectivamente se requiere *cierta* habilidad, que puede obtenerse sin gran pena con un poco de práctica cuando se trata del método Thomson, en el que se varía la fuerza del deflector para cada medida de manera a producir aproximadamente un *A* entre 85° y 90° con un *p* de $78^\circ 45'$. Pero, el asunto se complica algo más cuando se opera con *p constante* y también con la lectura constante que es el caso que nos interesa, puesto que entonces hay que obtener una posición de equilibrio *exacta* encontrándose el deflector *exactamente* según el ángulo *p* elegido, lo cual, en virtud de lo que hemos explicado sobre la influencia de las guiñadas del buque durante la operación, resulta bastante aleatorio.

Esta es otra de las fallas fundamentales del método con *p constante* y deflector en fuerza constante.

En cuanto al método *a constante*, la habilidad del operador se reduce a cero, pues si no quiere entretenerse en parar la rosa mediante pequeños desplazamientos azimutales a un lado y otro de la posición media $a = 45^\circ$, le basta colocarlo de primera intención sobre la traza correspondiente y esperar a que la rosa por sí sola, después de efectuar una serie de oscilaciones, más o menos grandes, quede en la posición de equilibrio.

Esta consideración bastaría para sentar la enorme superioridad de este método sobre el otro.

6.º—El método *a constante* comporta una ventaja de otro

orden que permite el rápido contralor de los resultados, ventaja que ya hemos mencionado y utilizado y que estudiaremos con todo detenimiento en el Cap. VI.

Podríamos agregar otras razones todavía, pero las expuestas son bien elocuentes para demostrar que el Capitán Ballvé ha tenido abundantes y poderosos argumentos para adoptar el método tan extraordinariamente sencillo, rápida y esencialmente práctico, que el Teniente Adol ha pretendido impugnar, sin poseer los elementos de juicio indispensables, pues, creemos ir demostrando que no puede improvisarse un método sin dominar el problema en todos sus aspectos, como tampoco es serio constituirse en crítico sin poseer un conocimiento íntimo de la materia.

No encontrará el Teniente Adol, ni en Madamet, ni en ninguno de los otros autores, muchas de las investigaciones a que nos referimos ni tampoco muchas de las afirmaciones que hacemos, no caprichosamente e improvisando al correr de la pluma sino poseyendo las demostraciones teóricas y las correspondientes comprobaciones experimentales, que cada una comporta.

Aseguramos que el método con a constante no admite objeciones de ninguna especie conforme lo hemos demostrado y que desde todo punto de vista es infinitamente superior en la práctica al basado en mantener p constante.

CAPITULO IV

La fórmula fundamental (*) que da la fuerza directriz $|H'|$ hacia el Norte del compás y proyectada sobre el meridiano magnético $[H' \cos \delta^1]$ en función de λH y de los coeficientes exactos β , γ , Δ y ε encontrándose el buque con proa a un rumbo magnético cualquiera R_m es:

$$H' \cos \delta^1 = \lambda H [1 + \beta \cos R_m - \gamma \operatorname{sen} R_m + \Delta \cos 2 R_m - \varepsilon \operatorname{sen} 2 R_m] \quad (1)$$

Aplicamos la (1) a cuatro rumbos magnéticos cualesquiera que designaremos con los subíndices 1, 2, 3 y 4, así como los desvíos δ^1 correspondientes:

$$H'_1 \cos \delta_1^1 = \lambda H [1 + \beta \cos R_1 - \gamma \operatorname{sen} R_1 + \Delta \cos 2 R_1 - \varepsilon \operatorname{sen} 2 R_1] \quad (2)$$

$$H'_2 \cos \delta_2^1 = \lambda H [1 + \beta \cos R_2 - \gamma \operatorname{sen} R_2 + \Delta \cos 2 R_2 - \varepsilon \operatorname{sen} 2 R_2] \quad (3)$$

$$H'_3 \cos \delta_3^1 = \lambda H [1 + \beta \cos R_3 - \gamma \operatorname{sen} R_3 + \Delta \cos 2 R_3 - \varepsilon \operatorname{sen} 2 R_3] \quad (4)$$

$$H'_4 \cos \delta_4^1 = \lambda H [1 + \beta \cos R_4 - \gamma \operatorname{sen} R_4 + \Delta \cos 2 R_4 - \varepsilon \operatorname{sen} 2 R_4] \quad (5)$$

Siempre que los rumbos R correspondan a arcos cuyos extremos queden sobre dos diámetros perpendiculares, es decir, que los cuatro rumbos difieran 90° entre sí se obtendrá, en virtud de los signos y valores absolutos de las líneas trigonométricas correspondientes y resolviendo las ecuaciones anteriores:

$$\lambda H = \frac{\Sigma H' \cos \delta^1}{4}$$

$$\beta = \frac{H'_1 \cos \delta_1^1 - H'_3 \cos \delta_3^1}{2 \cdot \lambda H} \quad (6)$$

$$\gamma = \frac{H'_4 \cos \delta_4^1 - H'_2 \cos \delta_2^1}{2 \cdot \lambda H}$$

$$\Delta = \frac{(H'_1 \cos \delta_1^1 + H'_3 \cos \delta_3^1) - (H'_4 \cos \delta_4^1 + H'_2 \cos \delta_2^1)}{4 \cdot \lambda H}$$

(*) En el trabajo del Teniente Gregores, publicado en el Boletín del Centro Naval de Julio-Agosto 1914, hay un error en la fórmula fundamental. La imprenta omitió el paréntesis y el 1 que debe figurar en el primer término del segundo, miembro; recién desde la fórmula (4) inclusive un adelante, queda corregido el error que he señalado

Tales son las expresiones exactas que corresponden a observaciones de H' efectuadas a cuatro rumbos magnéticos, cuyos extremos libres difieren 90° . Si los rumbos elegidos son los cardinales, conviene desde ya substituir los subíndices 1, 2, 3 y 4 por las letras iniciales N, E, S y W que son bien características.

$$\lambda H = \frac{\sum H' \cos \delta^i}{4}$$

$$\beta = \frac{H'_N \cos \delta^i_N - H'_S \cos \delta^i_S}{2 \cdot \lambda H} \quad (7)$$

$$\gamma = \frac{H'_W \cos \delta^i_W - H'_E \cos \delta^i_E}{2 \cdot \lambda H}$$

$$\Delta = \frac{(H'_N \cos \delta^i_N + H'_S \cos \delta^i_S) - (H'_W \cos \delta^i_W + H'_E \cos \delta^i_E)}{4 \cdot \lambda H}$$

El cumplimiento estricto de las identidades (6) y (7) exige la observación de las H' cuando el buque mantiene sucesivamente la proa a los rumbos magnéticos indicados, y, para lograr estas orientaciones en navegación sería preciso conocer los δ^i .

Pero, como en la práctica no se conocerán los desvíos, y justamente, lo que nos proponemos es llegar a calcularlos sólo queda el recurso de observar las fuerzas H' siquiera como primera aproximación, colocando el buque a los rumbos *cardinales del compás*, de modo que las nuevas fuerzas H' medidas directa o indirectamente—con deflector graduado o deflector a fuerza constante—diferirán *algo* de las que se observarían con proa a los rumbos cardinales magnéticos. Como lo hemos establecido en el capítulo anterior, un compás patrón no debe presentar nunca coeficiente B y C superiores a $\pm 5^\circ$; en cuanto al D, se compensa una vez para siempre en los compases Thomson y sólo alcanzará valores remanentes pequeños de $\pm 1^\circ$ o 2° .

Como lo demuestran las planillas de desvíos que vamos a emplear dentro de un instante y conforme se advierte examinando a simple vista la fórmula general del desvío, cuando $A = E = 0$ —lo que de no realizarse estrictamente poco

importa para los fines a que vamos — se tiene con mucha aproximación:

$$\begin{aligned} \delta_N &= + C & \delta_W &= - B \\ \delta_S &= - C & \delta_E &= + B \end{aligned} \quad (8)$$

y como intervienen los cosenos:

$$\cos \delta_N = \cos \delta_S = \cos C \quad \cos \delta_W = \cos \delta_E = \cos B. \quad (9)$$

Sobre los compases con desvíos reducidos, condición que implica presentar pequeñas variaciones en las H' , ocurre con las fuerzas directrices correspondientes a rumbos vecinos, lo mismo que con los desvíos, es decir, que la H' medida al Norte, p. ej., es prácticamente la misma que la medida a los rumbos 5° ó 355° como lo comprueba un análisis detenido de las acciones de las componentes y parámetros del campo horizontal de la rosa a bordo y conforme lo vamos a dejar evidenciado con un ejemplo.

De esta consideración se infiere que dentro de una exactitud casi teóricamente rigurosa y, por lo tanto, absolutamente irreprochable en la práctica, donde los errores de observación cubren con exceso todos los errores despreciables que vamos acumulando en las fórmulas, se verifica que la medida de las H' en un compás con coeficientes pequeños, ofrece el mismo valor observándola con el buque a los rumbos cardinales magnéticos o a los cardinales del compás. Esta afirmación se refuerza todavía considerando que en la práctica se opera siempre sobre compases compensados, en los que la presencia de las esferas hace intervenir el factor relativo a la inducción de la rosa y deflector sobre dichos compensadores, factor que como ya lo hemos mencionado anteriormente se elimina casi totalmente observando a los *rumbos cardinales del compás*, desde que esto asegura la simetría en las posiciones relativas entre la rosa y deflector por una parte, y las esferas por otra, sobre todo en el método *a constante*.

Todo lo expuesto equivale a modificar la fórmula fundamental (1) con la hipótesis $\delta^1 = 0^\circ$, lo que significa para el segundo miembro la condición $R_m = R_c$. La fórmula quedará entonces transformada para las aplicaciones del de-

flector, en la que damos en seguida, la que puede considerarse como exacta cuando los coeficientes no pasan de 5° , restricción que ofrece límites muy amplios tratándose de un compás patrón, puesto que los desvíos máximos pueden alcanzar hasta 12° . Aun con coeficientes de $\pm 8^\circ$ o 10° se logran resultados excelentes.

$$H' = \lambda H [1 + \beta \cos R_c - \gamma \sin R_c + \Delta \cos 2 R_c - \varepsilon \sin 2 R_c] \quad (10)$$

De esta fórmula se deducen las expresiones de los coeficientes, que serán las mismas (7) con la modificación $\cos \delta^1 = 1$.

$$\begin{aligned} \lambda H &= \frac{\Sigma H'}{4} \\ \beta = \text{sen } B &= \frac{H'_N - H'_S}{2 \lambda H} \\ \gamma = \text{sen } C &= \frac{H'_W - H'_E}{2 \lambda H} \\ \Delta = \text{sen } D &= \frac{(H'_N + H'_S) - (H'_W + H'_E)}{4 \lambda H} \end{aligned} \quad (11)$$

siendo B, C y D los coeficientes aproximados que figuran en la fórmula general del desvío.

Sustituyendo por λH su valor en función de las fuerzas:

$$\begin{aligned} \text{sen } B &= \frac{2(H'_N - H'_S)}{\Sigma H'} \\ \text{sen } C &= \frac{2(H'_W - H'_E)}{\Sigma H'} \\ \text{sen } D &= \frac{(H'_N + H'_S) - (H'_W + H'_E)}{\Sigma H'} \end{aligned} \quad (12)$$

la expresión de H' dependerá del procedimiento empleado para su medida ó comparación; en el método Clausen, con $a = 45^\circ$ se tiene:

$$H = F \text{ sen } 45^\circ (1 + \text{cotg } \Delta) \quad (13)$$

Conociendo los F queda resuelto el problema, pero, para ello, es necesario graduar el deflector en un campo perfec-

tamente conocido observando sobre el compás en que se operará después a bordo; tal graduación será correcta mientras las condiciones a que ella responde no se alteren, lo cual exige la constancia de los elementos geométricos del sistema y magnéticos del deflector, variando estos con la temperatura, sin contar las variaciones accidentales y la lenta disminución que se produce normalmente en toda barra imantada y aquellos con la humedad en las rosas Thomson con hilos de seda.

Examinando las fórmulas anteriores es fácil darse cuenta que si se mantiene constante la fuerza F para todas las observaciones, es posible el cálculo numérico de los coeficientes B , C , y D sin necesidad de conocer el valor absoluto de dicha fuerza, desde que el factor $F \text{ sen } 45^\circ = K$ (constante en tal caso) se elimina al substituir las H' por las expresiones equivalentes (13). El único coeficiente cuyo valor numérico no puede calcularse con el procedimiento indicado y que exige siempre el conocimiento del valor absoluto de F es el λH ; pero dicho valor absoluto para nada interviene y su conocimiento nada importa en la solución del problema que nos interesa; en efecto, haciendo las substituciones referidas se obtiene:

$$\begin{aligned} \lambda H &= K \frac{\sum \omega}{4} \\ \text{sen } B &= 2 \cdot \frac{\omega_N - \omega_S}{\sum \omega} \\ \text{sen } C &= 2 \cdot \frac{\omega_W - \omega_E}{\sum \omega} \\ \text{sen } D &= \frac{(\omega_N + \omega_S) - (\omega_W + \omega_E)}{\sum \omega} \end{aligned} \quad (14)$$

En las que se designa por ω el factor $(1 + \text{cotg } \Delta)$.

Esas son las formulas que se aplican en la práctica del sencillo método que resuelve en forma irreprochable y sin excepción de caso particular alguno, el problema general del cálculo rápido y seguro de la tabla de desvíos del compás.

El coeficiente E, aparente que interviene en la fórmula del desvío se calcula una vez para siempre mientras no se cambie la rosa o mueva la bitácora, lo mismo que el coeficiente A, también aparente.

Vamos a aclarar el punto relativo a la clasificación de *Coefficientes aparentes* empleada por nosotros en un sentido particular. Así establecemos la diferencia entre los coeficientes propios del buque y aquellos que se deducen de las observaciones con una rosa dada y encontrándose el compás compensado. Los errores de graduación de las rosas y los de instalación de la bitácora producen modificaciones aparentes en los coeficientes propios del buque. Además, para compases en los cuales es sensible la influencia de la inducción de la rosa sobre los compensadores cuadrantales, como sucede en todos los compases líquidos, existe una causa importante que modifica constantemente el coeficiente D aparente, mientras que el D propio del buque, permanece perfectamente constante.

Levantando la *curva de desvíos de una rosa sola* en un campo uniforme, en tierra por ejemplo, o determinando la curva de los errores de graduación y calculando con los datos obtenidos como si fueran desvíos, los *coeficientes de la rosa*, se encuentran valores sensibles para todos, cuando en realidad no debía existir más que un A, por la falta, casi general, de coincidencia entre la línea 0 — 180° y el eje de simetría magnética del sistema de agujas.

Si se desea aplicar el deflector a compases con fuertes desvíos habrá que emplear otras fórmulas que es fácil deducir y que resuelven perfectamente *el nuevo problema*.

Dentro de la tolerancia que corresponde al conocimiento del rumbo en la práctica, los resultados de las (14) deben considerarse como rigurosos y, si se encuentran diferencias capaces de ser molestas no será por defectos de esas fórmulas sino por los errores de observación de los elementos que en ellas intervienen. A fin de llevar el más amplio convencimiento al espíritu de nuestros lectores, damos los resultados de una de las aplicaciones extremadamente abusivas, realizada en la en la fragata *Sarmiento* y consistente

en el cálculo de la planilla de los desvíos naturales de compases presentando hasta 30° de desvíos máximo.

FRAGATA «SARMIENTO»

Compás Toldilla sin compensadores
Golfo Nuevo—Marzo 23 de 1913

Deflector Ballvé $a = 45^\circ$

$$\begin{aligned} \Delta_N &= 89^\circ 7 \\ \Delta_E &= 74^\circ 4 & B &= - 18^\circ 7 \\ \Delta_S &= 52^\circ 0 & C &= - 11^\circ 7 \\ \Delta_W &= 102^\circ 0 & D &= + 8^\circ 5 \end{aligned}$$

$$A = + 0^\circ 0 \quad E = - 0^\circ 4$$

Rumbo	δ_c	δ_o	Rumbo	δ_c	δ_o
0°	- 12°1	- 11°9	180°	+ 11°3	+ 11°9
22°5	- 12°2	- 12°4	202°5	+ 23°6	+ 24°9
45°	- 13°0	- 12°1	225°	+ 30°0	+ 28°9
67°5	- 15°5	- 13°4	247°5	+ 28°1	+ 24°3
90°	- 18°3	- 15°3	270°	+ 19°1	+ 16°4
112°5	- 18°5	- 15°3	292°5	+ 7°1	+ 5°4
135°	- 13°4	- 13°4	315°	- 3°6	- 3°5
157°5	- 2°6	- 3°6	337°5	- 10°0	- 10°5

δ_c = desvíos calculados.

δ_o = desvíos observados.

Son bien elocuentes los resultados del cuadro anterior de los que podríamos presentar varios. Sólo se encuentran diferencias aisladas que alcanzan a 3°. Por otra parte encierran dichos resultados una brillantísima réplica a la carta del Teniente Adol...

Volvamos a las expresiones (2) a (5) para llegar a los fines que nos proponemos.

Aplicando la fórmula (1) a los rumbos N, E, S y W. y combinándolas dos a dos, se deduce:

$$\beta = \text{sen } B = \frac{H'_N \cos \delta^1_N - H'_S \cos \delta^1_S}{H'_N \cos \delta^1_N + H'_S \cos \delta^1_S} [1 + \Delta]$$

$$\gamma = \text{sen } C = \frac{H'_W \cos \delta^1_W - H'_E \cos \delta^1_E}{H'_W \cos \delta^1_W + H'_E \cos \delta^1_E} [1 - \Delta]$$

Considerando que en un compás compensado el Δ remanente es muy pequeño y haciendo $\delta^1 = 0$ se encuentran otras expresiones aproximadas:

$$\begin{aligned} \text{sen B} &= \frac{H'_N - H'_S}{H'_N + H'_S} \\ \text{sen C} &= \frac{H'_W - H'_E}{H'_W + H'_E} \\ \text{sen D} &= \frac{(H'_N + H'_S) - (H'_W + H'_E)}{H'_N + H'_S + H'_W + H'_E} \end{aligned} \quad (15)$$

Son estas las fórmulas indicadas, de paso, por Sir W. Thomson (*) y que ofrece Collet en su conocido tratado.

Operando con el deflector mantenido en una *lectura invariable* y con un *p constante*, se tiene, designando por M el momento respecto al eje de rotación de la rosa, de la fuerza constante F, ejercida por el deflector, y por Δ , con el subíndice respectivo, las deflexiones correspondientes a cada rumbo:

$$\begin{aligned} H'_N &= M. \text{cosec } \Delta_N \\ H'_S &= M. \text{cosec } \Delta_S \\ H'_W &= M. \text{cosec } \Delta_W \\ H'_E &= M. \text{cosec } \Delta_E \end{aligned} \quad (16)$$

y substituyendo en las (11)

$$\begin{aligned} \lambda H &= M \frac{\Sigma \text{cosec } \Delta}{4} \\ \text{sen B} &= 2 \frac{\text{cosec } \Delta_N - \text{cosec } \Delta_S}{\Sigma \text{cosec } \Delta} \quad \text{sen C} = 2 \frac{\text{cosec } \Delta_W - \text{cosec } \Delta_E}{\Sigma \text{cosec } \Delta} \\ \text{sen D} &= \frac{(\text{cosec } \Delta_N + \text{cosec } \Delta_S) - (\text{cosec } \Delta_W + \text{cosec } \Delta_E)}{\Sigma \text{cosec } \Delta} \end{aligned}$$

que son las expresiones empleadas siempre por el Capitán Ballvé, cuando hace uso del deflector con ángulos *p constante*.

Efectuando las mismas substituciones en las (15)

$$\begin{aligned} \text{sen B} &= \frac{\text{sen } \Delta_S - \text{sen } \Delta_N}{\text{sen } \Delta_S + \text{sen } \Delta_N} \\ \text{sen C} &= \frac{\text{sen } \Delta_E - \text{sen } \Delta_W}{\text{sen } \Delta_E + \text{sen } \Delta_W} \end{aligned}$$

(*) En la conferencia dada en la *Royal United Service Institution*—1878

Son estas dos las expresiones que daba el *Manual del Almirantazgo* en la edición de 1893, y que han sido suprimidas en las ediciones posteriores como lo hemos referido anteriormente. Podemos completarlas con la expresión para el cálculo de D, que es la misma del grupo (14).

No veo que estas expresiones admitan simplificación alguna provechosa, pues nada se ganaría transformando las sumas y diferencias de los senos en productos. Ellas son las fórmulas correctas que corresponden al procedimiento de observación mencionado por el Teniente Adol.

En consecuencia, debemos convencernos que el tipógrafo ha empastelado el párrafo 5° de la carta que comentamos, desde que allí figuran cosas imposibles, que nos obligan a declarar que no podemos aceptarlas ni tampoco deducir nada ni remotamente parecido, a pesar de la manifestación del Teniente Adol: *Estas relaciones se sacan fácilmente por la consideración de las barras y fuerzas representativas del magnetismo terrestre y del buque para cada rumbo del compás*—párrafo final de la carta, al cual el distraído tipógrafo le ha impreso el sello de una ironía desesperante.

Pasemos a ofrecer los ejemplos prometidos en los que se han aplicado las fórmulas conocidas que hemos ido deduciendo. Puede el Teniente Adol utilizar las que se refieren al empleo del deflector con *p constante*, para ensayar sus *nuevas fórmulas*, una vez corregidas y comparar sus resultados con los obtenidos por nosotros.

PLATAFORMA BALLVÉ

$$p = 60^\circ$$

	<i>Con deflector</i>	<i>Con desvíos</i>
$\Delta_N = 72^\circ 2$		
$\Delta_E = 41^\circ 8$	B = — 0° .5	B = — 0° .2
$\Delta_S = 68^\circ 8$	C = — 0° .9	C = — 0° .7
$\Delta_W = 43^\circ 1$	D = — 9° .5	D = — 9° .5

ACORAZADO «LIBERTAD»

Octubre 14 de 1912.

$$p = 60^\circ$$

$$\begin{aligned} \Delta_N &= 57^\circ 7 \\ \Delta_E &= 62^\circ 3 & B &= - 0^\circ 4 \\ \Delta_S &= 56^\circ 5 & C &= + 2^\circ 3 \\ \Delta_W &= 55^\circ 0 & D &= + 0^\circ 4 \end{aligned}$$

FRAGATA «SARMIENTO»

A 30 MILLAS AL ESTE DE BAHIA UNIÓN

Compás Casilla.—Abril 9 de 1913

Deflector Thomson $p = 60^\circ$

$$\begin{aligned} \Delta_N &= 62^\circ.3 & B &= - 2^\circ 29' \\ \Delta_E &= 50^\circ.7 & C &= - 2^\circ 09' \\ \Delta_S &= 54^\circ.2 & D &= - 1^\circ 35' \\ \Delta_W &= 56^\circ.3 \end{aligned}$$

Tabla de los desvíos calculados y observados

R_e	δ_c	δ_o	R_e	δ_c	δ_o
0°	- 3°. 0	- 2°. 5	180°	+ 1°. 2	+ 0°. 7
22° 30'	- 4°. 9	- 4°. 8	202° 30'	+ 0°. 9	+ 0°. 8
45°	- 5°. 9	- 6°. 1	225° 00'	+ 0°. 7	+ 1°. 0
67° 30'	- 5°. 3	- 5°. 9	247° 30'	+ 0°. 9	+ 1°. 4
90° 00'	- 3°. 6	- 4°. 4	270° 00'	+ 1°. 4	+ 1°. 8
112° 30'	- 1°. 5	- 1°. 4	292° 30'	+ 1°. 5	+ 1°. 8
135° 00'	+ 0°. 3	- 0°. 2	315°	+ 0°. 9	+ 1°. 2
157° 30'	+ 1°. 3	+ 0°. 7	337° 30'	- 0°. 9	- 0°. 3

FRAGATA «SARMIENTO»

A 30 MILLAS AL ESTE DE BAHIA UNIÓN

Compás Toldilla.—Abril 9 de 1913.

Deflector Ballvé $a = 45^\circ$

$$\begin{aligned} A_N &= 95^\circ 3 \\ A_E &= 93^\circ 7 & B &= - 1^\circ 5 \\ A_S &= 92^\circ 6 & C &= - 1^\circ 5 \\ A_W &= 96^\circ 5 & D &= + 0^\circ 6 \end{aligned}$$

$$A = 0^\circ 0 \quad E = - 0^\circ 4$$

Rumbo	δ_c	δ_o	Rumbo	δ_c	δ_o
0°	- 1°9	- 1°8	180°	+ 1°1	+ 1°3
22°5	- 1°8	- 1°8	202°5	+ 2°0	+ 1°9
45°	- 1°7	- 1°5	225°	+ 2°7	+ 2°3
67°5	- 1°4	- 1°2	247°5	+ 2°4	+ 2°2
90°	- 1°3	- 1°1	270°	+ 1°7	+ 1°6
112°5	- 1°2	- 1°3	292°5	+ 0°6	+ 0°3
135°	- 0°7	- 0°7	315°	- 0°7	- 0°6
157°5	+ 0°2	+ 0°2	337°5	- 1°6	- 1°3

δ_c = desvíos calculados.

δ_o = desvíos observados.

Los resultados de esta planilla y de otras mil que podríamos presentar, con desvíos más pequeños todavía, prueban acabadamente lo absurdo de las conclusiones absolutamente inadmisibles de Madamet—el inspirador del «Teniente Adol»—expuesta en el párrafo 74 pág. 137 a 138, de su tratado, escrito, es cierto, en 1882, y del cual, también es cierto, nadie se acuerda en la actualidad salvo alguna excepción que justifica la regla...

Pueden permanecer absolutamente tranquilos los comandantes de los buques guiados en toda circunstancia por las planillas de desvíos obtenidas según el método que ha aceptado el Ministerio de Marina de nuestro país.

Para terminar este capítulo haremos una comprobación interesante. (*) Consideremos una combinación bien desfavorable como la siguiente, en que los tres coeficientes tienen el mismo signo:

$$B = + 5^\circ \quad C = + 5^\circ \quad D = + 5^\circ$$

$$A = E = 0$$

Un compás en tales condiciones presentará los desvíos que figuran a continuación:

(*) Es muy fácil establecer unas fórmulas que permiten deducir a simple vista los resultados que el cálculo numérico deja evidenciado.

R _c	z	R _{mg.}	Con mucha aproximación	
			z'	R _c correspondiente
N	+ 5°	N	+ 5°	355°
NE	+ 9°			
E	+ 5°	E	+ 5°	85°
SE	- 2°			
S	- 5°	S	- 5°	185°
SW	- 5°			
W	- 5°	W	- 5°	275°
NW	- 2°			

y por lo tanto los rumbos cardinales del compás corresponderán a los magnéticos siguientes:

$$N_c = 5^\circ \text{ mg}$$

$$E_c = 95^\circ \text{ mg}$$

$$S_c = 175^\circ \text{ mg}$$

$$W_c = 265^\circ \text{ mg}$$

Apliquemos la fórmula (1) a estos rumbos magnéticos.

$$H'_N \cdot 0,996 = \lambda H [1 + \beta \cdot 0,996 - \gamma \cdot 0,087 + \Delta \cdot 0,985]$$

$$H'_S \cdot 0,996 = \lambda H [1 - \beta \cdot 0,996 - \gamma \cdot 0,087 + \Delta \cdot 0,985]$$

$$H'_W \cdot 0,996 = \lambda H [1 - \beta \cdot 0,087 + \gamma \cdot 0,996 - \Delta \cdot 0,985]$$

$$H'_E \cdot 0,996 = \lambda H [1 - \beta \cdot 0,087 - \gamma \cdot 0,996 - \Delta \cdot 0,985]$$

De este sistema se deduce:

$$2 \lambda H = \frac{0,996 [H'_N + H'_S + H'_W + H'_E]}{2 - 0,087 (\beta + \gamma)}$$

$$\beta = \frac{H'_N - H'_S}{2 \lambda H} \quad \gamma = \frac{H'_W - H'_E}{2 \lambda H}$$

$$\Delta = \frac{0,996 [(H'_N + H'_S) - (H'_W + H'_E)] - 2 \lambda H \times 0,087 (\beta + \gamma)}{4 \lambda H \cdot 0,985}$$

y como según lo establecido:

$$B = C = + 5^\circ \quad D = + 2^\circ \text{ y por lo tanto}$$

$$\beta = \text{sen } B = + 0,087 \quad \beta + \gamma = + 0,174$$

$$\gamma = \text{sen } C = + 0,087 \quad \beta - \gamma = 0,000$$

$$(B + \gamma) \times 0,087 = 0,015$$

$$2 - 0,015 = 1,985$$

resulta después de multiplicar por 1,004 al numerador y denominador de XII.

$$2 \lambda H = \frac{H'_N + H'_S + H'_W + H'_E}{1.993}$$

$$B = \frac{H'_N - H'_S}{\Sigma H'} \cdot 1.993 \quad \gamma = \frac{H'_W - H'_E}{\Sigma H'} \cdot 1.193$$

$$\Delta = \frac{(H'_N + H'_S) - (H'_W + H'_E)}{\Sigma H'} \cdot 1.008$$

Comparando estas expresiones con las (12) queda demostrado que los valores obtenidos para β , γ y Δ son prácticamente los mismos observando las H' a los rumbos del compás en vez de hacerlo a los magnéticos cuando se trata de un compás cuyos coeficientes no exceden de $\pm 5^\circ$.

CAPITULO V

Las fórmulas de los coeficientes observando a los cuatro rumbos cardinales, como en el método Ballvé, son:

$$\lambda H = \frac{H'_N + H'_S + H'_W + H'_E}{4}$$

$$\text{sen } B = \frac{H'_N - H'_S}{2 \lambda H} \quad \text{sen } C = \frac{H'_W - H'_E}{2 \lambda H}$$

$$\text{sen } D = \frac{(H'_N + H'_S) - (H'_W + H'_E)}{4 \lambda H}$$

Diferenciando y expresando los dB , dC y dD en grados, se obtiene:

$$d(\lambda H) = \frac{dH'_N + dH'_S + dH'_W + dH'_E}{4}$$

$$dB = 57^{\circ}3 \frac{(dH'_N - dH'_S) - (H'_N - H'_S) \frac{d(\lambda H)}{\lambda H}}{2 \lambda H \cos B}$$

$$dC = 57^{\circ}3 \frac{(dH'_W - dH'_E) - (H'_W - H'_E) \frac{d(\lambda H)}{\lambda H}}{2 \lambda H \cos C}$$

$$dD = 57^{\circ}3 \frac{(dH'_N + dH'_S + dH'_W + dH'_E) - [(H'_N + H'_S) - (H'_W + H'_E)] \frac{d(\lambda H)}{\lambda H}}{4 \lambda H \cos D}$$

Consideremos un compás con las siguientes características y siendo $H = 0.256$ C. G. S:

$$\begin{aligned} \lambda &= 0.8 & 2 \lambda H &= 0.41 \\ \lambda H &= 0.205 & 4 \lambda H &= 0.82 \\ H'_N &= 0.24 \\ H'_S &= 0.20 & B &= + 5^{\circ} 11' 32'' & H'_N - H'_S &= + 0.004 & H'_W - H'_E &= + 0.04 \\ H'_W &= 0.22 & C &= + 5^{\circ} 11' 32'' & H'_N + H'_S &= + 0.44 & H'_W + H'_E &= + 0.38 \\ H'_E &= 0.18 & D &= + 3^{\circ} 53' 32'' \end{aligned}$$

y hagamos algunas aplicaciones de las fórmulas diferenciales, haciendo notar que todos los valores de las fuerzas los expresamos en unidades C. G. S.

PRIMER CASO (*)

$$d H_N = + 0.001 \qquad d H_W = + 0.001$$

substituyendo todos los valores en las (1) se encuentra:

$$d B = + 0^\circ 07' 29''$$

$$d C = + 0^\circ 07' 29''$$

$$d D = + 0^\circ 07' 29''$$

SEGUNDO CASO

$$d H_N = + 0.001 \qquad d H_W = - 0.001$$

$$d B = + 0^\circ 08' 35''$$

$$d C = - 0^\circ 08' 35''$$

$$d D = 0^\circ 00' 00''$$

TERCER CASO

$$d H_N = 0.001$$

$$d B = + 7' 59''$$

$$d C = - 0' 25''$$

$$d D = + 0' 04''$$

CUARTO CASO

$$d H_W = 0.001$$

$$d B = - 0^\circ 00' 21''$$

$$d C = + 0^\circ 07' 58''$$

$$d D = + 0^\circ 00' 04''$$

Este estudio ofrece consecuencias muy interesantes para evidenciar la exactitud de los resultados que permite alcanzar el empleo del deflector, aplicado con $a = 45^\circ$ y fuerza constante.

Como la fuerza directriz resultante de la rosa deflecionada—más atrás hemos dado algunos valores—para todas las deflexiones en la práctica del método, difiere muy poco en más o en menos de λH , queda asegurada una buena sensibilidad de la rosa, siempre que el estilo se encuentre en condiciones aceptables, y por lo tanto, los Δ se observan con mucha exactitud. Agregando a esto la circunstancia preciosa que se demuestra muy fácilmente, de producirse cuando $\Delta = 90^\circ$ que $\Delta p = \Delta_\Delta$ lo cual significa que la influencia de

(*) Los errores dH_N y dH_W pueden representar el error total en los numeradores de B y C, respectivamente.

las guiñadas del buque quedan automáticamente corregidas, se puede asegurar con toda firmeza, desde que la experiencia comprueba terminantemente las conclusiones teóricas, que la medida de las deflexiones se efectúa con gran exactitud y por lo tanto, y teniendo en cuenta todavía que se hacen siempre dos determinaciones de cada Δ : una con puntero al NE y otra al NW, se deducen con facilidad valores exactos para los coeficientes.

Aún en el supuesto de equivocarse en $0^{\circ}, 4$ en una lectura aislada, ese error se reduce a $0^{\circ}, 2$ lo que ocasionaría un $d w = d H = \pm 0,0035$; suponiendo que el error sea en la Δ_N se tendrían los siguientes errores en los coeficientes

$$d B = \pm 28'$$

$$d C = 15'$$

$$d C = \pm 0'2$$

errores éstos que sólo producirían una diferencia máxima de 28' en los desvíos al E y al W y que sería de 9' a los rumbos cuadrantales. Es decir, que un error relativamente grande no tiene consecuencias prácticas.

Suponiendo una combinación de errores excesivamente desfavorable y que se tuviera

$$d B = + 0^{\circ},5$$

$$d C = + 0^{\circ},5$$

$$d D = + 0^{\circ},5$$

se tendría un error máximo de $1^{\circ},2$ aproximadamente en los desvíos de los rumbos cuadrantales, y de sólo $0^{\circ}, 5$ en los desvíos de los rumbos cardinales.

Es sobre tal base, cimentada otras por las consideraciones que hemos hecho, que se puede proclamar la enorme superioridad del empleo del deflector para la determinación de la planilla de desvíos sobre el método de los azimutes, que es largo, reclama la concurrencia de numerosos factores y no ofrece en la casi pluralidad de los casos prácticos, por razones esenciales que ya hemos referido, sino resultados erróneos.

Esas fórmulas diferenciales demuestran además que habría margen bien amplio para las deficiencias de las hipótesis

fundamentales en caso que presentaran fallas. Así dejamos bien demostradas nuestras afirmaciones.

En cuanto a la concordancia que se logra en la práctica para determinaciones sucesivas de los coeficientes, por el método Ballvé, pasamos a ofrecer algunas series de observaciones realizadas en la Fragata *Sarmiento*. Como consecuencia de la exactitud del método—cuando se opera sobre rosas con el estilo en excelente estado—se obtienen las deflecciones exactas correspondientes *al estado magnético del buque, de los compensadores y del deflector, en el instante en que se mide cada defección*. Ocurre, en rigor, que esos elementos varían continuamente con los cambios de temperatura, aunque los efectos—demás está asegurarlo—son bien tolerables dentro de las exigencias de la práctica. Por tal causa, las experiencias de esta naturaleza deben llevarse a cabo, como lo hemos efectuado nosotros, en días nublados o de noche y en horas en que la temperatura del buque, del ambiente y de los compensadores, se mantienen estacionarias, pues únicamente así los tres campos magnéticos que actúan sobre la rosa permanecen en equilibrio.

Otra causa de variación del campo producido por el buque se relaciona con la inducción del campo terrestre en los hierro semi-dulces. Cuando se opera sobre un buque que ha navegado algún tiempo a un mismo rumbo o a rumbos vecinos, se manifiesta la influencia del *coeficiente de ruta*, influencia que presenta variaciones rápidas cuando se cambia la proa hacia rumbos opuestos o perpendiculares.

Hay que admitir como un axioma fundamental que el desvío es una función compleja y esencialmente variable. Cada compás, según su ubicación y las características del buque, presenta sus particularidades.

Las cinco primeras experiencias, es decir, las que corresponden a coeficientes pequeños, se encargan de demostrar terminantemente cuan erróneas e injustificadas son las afirmaciones de Madamet en el párrafo 74, pág. 137 de su Tratado.

EXPERIENCIAS DANDO GIROS SUCESIVOS

SENTIDO DEL GIRO	DEFLECCIONES OBSERVADAS				COEFICIENTES CALCULADOS		
	Δ_N	Δ_S	Δ_W	Δ_E	B	C	D
Estribor	90°,0	84°,8	91°,2	84°,7	- 2° 30'	- 3° 08'	+ 0° 16'
Babor	89°,3	84°,6	90°,9	84°,4	- 2° 15'	- 3° 07'	+ 0° 20'
Id.	89°,3	84°,2	90°,8	84°,2	- 2° 26'	- 3° 09'	+ 0° 22'
Babor	88°,8	91°,3	90°,5	88°,7	+ 1° 15'	- 0° 55'	- 0° 13'
Id.	88°,95	91°,45	90°,55	88°,95	+ 1° 15'	- 0° 48'	- 0° 13'
Babor	85°,30	84°,15	87°,25	81°,3	- 0° 32'	- 2° 45'	- 0° 16'
Id.	85°,25	84°,00	87°,05	81°,1	- 0° 34'	- 2° 45'	- 0° 16'
Id.	85°,10	84°,05	87°,05	81°,0	- 0° 29'	- 2° 47'	- 0° 16'
Babor	84°,40	91°,15	90°,45	92°,3	+ 1° 23'	+ 0° 56'	+ 0° 48'
Id.	88°,35	91°,10	90°,30	92°,3	+ 1° 23'	+ 1° 01'	+ 0° 48'
Babor	92°,15	92°,55	92°,10	94°,4	+ 0° 13'	+ 1° 13'	+ 0° 29'
Id.	95°,20	95°,60	95°,25	97°,25	+ 0° 14'	+ 1° 07'	+ 0° 29'
Estribor	103°,45	79°,60	114°,00	92°,75	- 13° 02'	- 13° 44'	+ 7° 26'
Babor	101°,10	78°,85	113°,85	90°,20	- 12° 47'	- 14° 17'	+ 7° 13'
Babor	97°,00	52°,60	85°,0	89°,50	- 22° 00'	+ 1° 09'	+ 6° 06
Id.	98°,80	54°,80	87°,4	92°,20	- 22° 02'	+ 2° 03'	+ 6° 08
Id.	99°,10	55°,50	87°,7	92°,40	- 21° 08'	+ 2° 01'	+ 6° 07

CAPITULO VI

Es interesante estudiar una condición notable del método a base de *a constante*, que hemos mencionado y utilizado varias veces, condición según la cual se realiza *aproximadamente* y cualesquiera sean las defecciones, que:

$$\begin{aligned} B &= \frac{\Delta_s - \Delta_N}{2} \\ C &= \frac{\Delta_E - \Delta_W}{2} \\ D &= \frac{(\Delta_W + \Delta_E) - (\Delta_N + \Delta_s)}{4} \end{aligned} \quad (1)$$

Las expresiones de los coeficientes en el método Ballvé, son:

$$\begin{aligned} \lambda &= K \frac{\Sigma \omega}{4} \\ \text{sen } B &= 2 \frac{\omega_N - \omega_s}{\Sigma \omega} \\ \text{sen } C &= 2 \frac{\omega_W - \omega_E}{\Sigma \omega} \\ \text{sen } D &= \frac{(\omega_N + \omega_s) - (\omega_W + \omega_E)}{\Sigma \omega} \end{aligned} \quad (2)$$

Siendo la expresión de los ω :

$$\omega = 1 + \cotg \Delta \quad (3)$$

y substituyendo en las (2)

$$\begin{aligned} \lambda &= K \frac{4 + \Sigma \cotg \Delta}{4} \\ \text{sen } B &= 2 \frac{\text{tg } (90^\circ - \Delta_N) - \text{tg } (90^\circ - \Delta_s)}{4 + \Sigma \cotg \Delta} \\ \text{sen } C &= 2 \frac{\text{tg } (90^\circ - \Delta_W) - \text{tg } (90^\circ - \Delta_E)}{4 + \Sigma \cotg \Delta} \end{aligned} \quad (4)$$

$$\operatorname{sen} D = \frac{[\operatorname{tg}(90^\circ - \Delta_N) + \operatorname{tg}(90^\circ - \Delta_S)] - [\operatorname{tg}(90^\circ - \Delta_W) + \operatorname{tg}(90^\circ - \Delta_E)]}{4 + \Sigma \operatorname{cotg} \Delta}$$

Como los arcos $(90^\circ - \Delta)$ y los coeficientes B C y D serán siempre relativamente pequeños se podrán substituir los senos y tangentes por los arcos con lo cual resulta:

$$\begin{aligned} \lambda &= K \cdot \frac{4 + \Sigma \operatorname{cotg} \Delta}{4} \\ B &= 2 \cdot \frac{\Delta_S - \Delta_N}{4 + \Sigma \operatorname{cotg} \Delta} \\ C &= 2 \cdot \frac{\Delta_E - \Delta_W}{4 + \Sigma \operatorname{cotg} \Delta} \\ D &= \frac{(\Delta_W + \Delta_E) - (\Delta_N + \Delta_S)}{4 + \Sigma \operatorname{cotg} \Delta} \end{aligned} \quad (5)$$

Y si $\Sigma \operatorname{ctg} \Delta = 0$ se obtiene: (6)

$$\begin{aligned} \lambda &= K \\ B &= \frac{\Delta_S - \Delta_N}{2} \\ C &= \frac{\Delta_E - \Delta_W}{2} \\ D &= \frac{(\Delta_W + \Delta_E) - (\Delta_N + \Delta_S)}{4} \end{aligned} \quad (7) = (1)$$

Para que la identidad (6) resulte satisfecha cualesquiera sean los coeficientes B, C, D, es preciso que las Δ sean equidistantes de 90° o lo que es lo mismo, que el promedio de las Δ sea igual a 90° . Si dicha Δ_m es inferior a 90° la $\Sigma \operatorname{cotg} \Delta$ será positiva y si es superior a 90° será negativa.

Para lograr que las observaciones respondan a la condición (6) y que las expresiones (7) sean exactas, lo cual ahorraría el sencillo cálculo de las (2), habría que efectuar una doble observación de las Δ , dando dos vueltas al horizonte. En la primera se observarían las Δ' deduciendo el

$$\Delta'_m = \frac{\Delta'_N + \Delta'_S + \Delta'_E + \Delta'_W}{4}$$

Para que en la segunda vuelta se cumpliera la condición $\Delta_m = 90^\circ$, bastaría hacer la diferencia algebraica

$$90^\circ - \Delta'_m = \pm b \quad (8)$$

y sumar algebraicamente esta corrección a la Δ' correspondiente al rumbo con que se desee iniciar la segunda vuelta, y, modificando la fuerza del deflector, producir al rumbo elegido : el W por ejemplo,

$$\Delta_w = \Delta'_w + b \quad (9)$$

El método Gareis está basado en un procedimiento análogo, pero supongo que la opinión ha de ser unánime en considerar que no vale la pena efectuar esa doble operación con la pérdida consiguiente de tiempo para el buque, cuando el cálculo de las (2) es tan rápido y sencillo como exacto.

Pasemos a determinar los errores que resultan aplicando las (7) cuando no se cumple la condición $\Sigma \text{ctg } \Delta = 0$.

La forma de las expresiones con que se calculan los coeficientes es $\frac{m}{v}$, y por lo tanto, los errores sobre los senos de los coeficientes, debido a los errores en el denominador, que en el método Ballvé es idéntico para el cálculo de los tres coeficientes, será:

$$-\frac{m}{v^2} \cdot d_v \quad (10)$$

Dada la naturaleza del problema, en la práctica pueden encontrarse valores comprendidos entre los límites extremos que señalamos:

$$\Sigma \text{ctg } \Delta = \text{desde } 0 \text{ hasta } \pm 0.5$$

$$m = \text{desde } 0 \text{ hasta } \pm 0.5$$

tratándose de los coeficientes B o C y desde $B = C = 0^\circ$ hasta $B = C = 7^\circ$.

Para el coeficiente D los valores de m oscilarán entre 0 y 0.25, es decir, la mitad que para B y C.

El denominador v variará entre 3,5 y 4,5.

Con esos datos pueden calcularse los errores en los coeficientes B, C y D que sobrevendrían en cada caso dedu-

ciendo sus valores con (7) en vez de hacerlo con las (2) o (4).

Los cuadros que ofrecemos permiten avaluar aproximadamente—suponiendo variaciones proporcionales lo que es incorrecto pero que en nada modifica nuestra conclusión—los errores que se cometerían en el caso indicado.

Volvemos a repetir que no puede justificarse el empleo de un procedimiento aproximado cuando el cálculo de las (2) o (4), tan sencillo, ofrece los resultados exactos.

El conocimiento de la condición aproximada que hemos estudiado, es muy útil para controlar a simple vista los resultados del cálculo por la (2) o (4). Este contralor existe siempre por el resultado del cálculo de D que, siendo constante, para los compases Thomson—nos referimos al D aparente—debe encontrarse siempre el mismo valor.

$$\varepsilon = - \frac{m}{v^2} d v$$

<i>m</i>	<i>v</i>	<i>d v</i> = = <i>v</i> - 4	Errores en los senos B o C	ε <i>m para</i> <i>d v</i> = 0.1
0.1	3.5	+ 0.5	- 0.004	0.0006
0.1	4.5	- 0.5	+ 0.002	
0.2	3.5	+ 0.5	- 0.008	0.0013
0.2	4.5	- 0.5	+ 0.005	
0.3	3.5	+ 0.5	- 0.012	0.0019
0.3	4.5	- 0.5	+ 0.007	
0.4	3.5	+ 0.5	- 0.016	0.0026
0.4	4.5	- 0.5	+ 0.010	
0.5	3.5	+ 0.5	- 0.020	0.0032
0.5	4.5	- 0.5	+ 0.012	

Errores en los coeficientes para errores ε en sus senos

Coeficientes	ε								
	0.0005	0.001	0.002	0.004	0.006	0.010	0.020	0.030	0.040
1°	0°02'	0°03'	0°07'	0°14'	0°21'	0°34'	1°07'	1°43'	2°17'
5°	0°02'	0°03'	0°07'	0°14'	0°21'	0°34'	1°09'	1°45'	2°19'
10°	0°02'	0°03'	0°07'	0°14'	0°21'	0°34'	1°10'	1°46'	2°20'

Y con este estudio contestamos el porqué el Cap. Ballvé no acepta procedimientos aproximados cuando los exactos aseguran con un mínimo de trabajo, resultados también exactos.

Para el cálculo de los coeficientes en el método Ballvé puede evitarse si se quiere el uso de tablas de logaritmos, para lo cual basta efectuar las divisiones y multiplicar por 57°3, para obtener los valores en grados.

ESCUELA NAVAL MILITAR

SUS PROGRAMAS Y METODOS DE ENSEÑANZA

POR EL

Capitán de Navio D. Mariano F. Beascoechea

I

Nada hay más importante para el porvenir de una Marina de Guerra como el reclutamiento y la preparación de sus Oficiales, pues si éstos no alcanzan una instrucción sólida y eficaz, peligra la prosperidad de esa marina y por ende la defensa que le está confiada.

El Ministerio se preocupa en estos momentos en introducir profundas y esenciales modificaciones en el plan de Estudios de la Escuela Naval, plan que la experiencia demuestra que es insuficiente, a pesar de las innovaciones y de los adelantos sucesivos que se han introducido en aquél Instituto.

No somos nosotros los únicos. Puede afirmarse, que en en las marinas más adelantadas, no se ha resuelto aún en forma definitiva este problema.

Los constantes y múltiples progresos de las ciencias aplicadas a la navegación, y a los medios ofensivos y defensivos. la importancia siempre creciente de las construcciones navales, de los aparatos motores, de la electricidad y de las armas submarinas, hacen indispensable una mayor preparación científica, y como no es posible aumentar materias y programas, sin obligar a los alumnos a un recargo intelectual, se hace necesario a fin de poder satisfacer estas exigencias improporables, aumentar en proporción los años de estudio, mejorar los métodos de enseñanza reduciendo los programas a lo más indispensable.

La Escuela Naval es un instituto profesional, que no debe

preparar matemáticos, sino Guardias Marinas prácticamente eficaces, con la base teórica también indispensable, para poder asimilar y fundamentar sus estudios.

No hay que fatigar inútilmente la inteligencia de esos jóvenes aspirantes, enseñándoles fórmulas que jamás llegan a aplicar en todo el curso de su carrera; ni hay que dejarlos egresar de la Escuela Naval, ignorando cosas elementales que la profesión y hasta la sociedad y el trato de gentes les reclama a diario, conocer perfectamente bien.

Recargar la memoria a expensas de la inteligencia, aumentar los programas sin darles tiempo para asimilar lo que se les enseña, hacerlos estudiar mucho y que aprendan poco, no ha sido jamás un buen programa de enseñanza.

Por eso la Dirección, no debe permitir que los profesores conviertan a la Escuela Naval, en un instituto universitario eminentemente teórico y debe vigilar de cerca no solo lo que se enseña, sino la forma en que esa enseñanza se verifica; que los profesores, se concreten a lo que es indispensable y que lo enseñen con empeño y sobre todo con ciencia de enseñanza, porque no todo el mundo se puede improvisar profesor de lo que sabe.

II

La preparación con que se presentan en general los candidatos, es tan deficiente, que obligaría a rechazar a la mayor parte, si por otro lado la necesidad imperiosa de llenar las vacantes, no impusiera la modificación de este criterio. Los colegios y profesores particulares no preparan los candidatos con el cuidado que los exámenes de ingreso reclaman, y así sucede con harta frecuencia, que se presentan a rendir examen de Algebra, jóvenes que no conocen suficientemente bien los rudimentos de la aritmética.

Teniendo en cuenta pues, lo que la experiencia ha sancionado ya, es decir, la falta de preparación para el ingreso, es natural que la Escuela Naval abra sus puertas para admitir también a los menos preparados y los forme y los eduque con arreglo a un criterio puramente profesional.

Pero para esto hay que aumentar los años de estudio, y establecer dos años preparatorios, en los cuales se dicten las materias más sencillas, las que forman la base indispensable de las ciencias que deben los cadetes estudiar en los años superiores y que la enseñanza se practique sin recargo para la inteligencia y con el método, el empeño y la competencia que solo pueden tener los que se han preparado y practicado en el arte difícil de enseñar.

III

La enseñanza de las materias científicas y de las materias profesionales, deben reducirse de modo que para cada una, los aspirantes desarrollen solo las partes que constituyen las bases indispensables de los otros estudios o que tienen aplicación directa en el ejercicio de la profesión. Para las demás, debe darse solamente nociones sumarias pero de manera que ellas puedan constituir una primera base, sobre la cual después de egresar de la Escuela, los Guardias-marinas que quieran perfeccionarse en algunos ramos de los conocimientos profesionales, puedan fundamentar sus estudios ulteriores.

La confección de los programas de todas las materias deben estudiarse con un criterio profesional práctico, de modo que unos se apoyen en los otros, para evitar lo superfluo y hacer que se reduzcan a lo más indispensable; así por ejemplo, siendo la Mecánica Racional la que requiere más preparación matemática y habiendo previamente fijado el máximo de conocimientos que sobre esta materia necesita el oficial subalterno, debe servir de base para preparar el programa de Cálculo diferencial e integral, de modo que solo se estudie aquello que es necesario para asimilar lo que se les enseña en Mecánica. Igual procedimiento para los programas de Analítica, Algebra, Trigonometría, para poder estudiar lo indispensable de cálculo, de Aritmética y Geometría, lo indispensable para estudiar Analítica, etc. y solo de este modo se podrá llegar a programas lógicos, prácticos y reducidos.

Es evidente que el oficial de Marina debe estar muy familiarizado con ciertas ramas matemáticas como la Trigonometría por ejemplo; pero no tanto con la Aritmética razonada y el Algebra superior de las que solo debieran enseñarse aquellas partes que son necesarias como bases indispensable de otros conocimientos.

Se ha dicho y se repite que la enseñanza de las matemáticas en la forma que se practica en la Escuela Naval, tiene por fin habituar el espíritu al razonamiento y a la reflexión, pero igual cosa puede asegurarse de todas las otras materias y además, está probado que esta reflexión y este razonamiento de construcciones lógicas la más exactas, solo alcanza a los menos, de manera que insistir sobre ello es recargar a los más, con perjuicio evidente de la instrucción. Hay que desterrar de los métodos de enseñanza de nuestra Escuela, todo rigorismo en materia de estudios y preocuparse de entrelazar el método inductivo con el método deductivo y esto nos dará como resultado ganancia en tiempo y en aprovechamiento.

Hay libros de Mecánica y de Cálculo Diferencial e Integral, cuyos autores profundos conocedores de la materia, saben presentar al estudiante todos los asuntos en forma clara y fácil, llevándolos como de la mano, con solo conocimientos de álgebra elemental, a la comprensión y resolución de los problemas, de esos mismos problemas que la mayoría de los autores han presentado siempre bajo un aspecto dificultoso y serio y fuera muy oportuno, que esos libros se declararan textos de la Escuela, porque no hay razón para que lo que puede aprenderse fácilmente, no se aprenda sino a costa de sacrificios intelectuales. Un libro inglés, llamado *Cálculus made easy* bien conocido ya en los institutos de enseñanza y que está traducido en español y otros idiomas, presenta todas las cuestiones del cálculo en forma tan sencilla y con tan gran acopio de ejemplos numéricos, que aquella atmósfera de ciencia difícil que rodea al diferencial y al integral, se desvanece por completo, y así como pasa con estas materias, pasa también con la química, con la metalurgia, etc.

Todo lo que se relaciona con Cosmografía y Astronomía, por ejemplo, el movimiento del sistema planetario, debe enseñarse en la Escuela Naval como se enseña en las Escuelas Normales de la República, con aparatos confeccionados ex-profeso, que hacen ver fácil y claramente lo que el alumno no puede comprender cuando se le dibuja en el solo plano de la pizarra. La geometría descriptiva necesita también de la enseñanza objetiva y nuestros gabinetes de la Escuela, debieran estar más ricamente dotados de instrumentos de esta especie, como pasa en la Escuela Naval Brasileira, donde no falta ningún aparato, ni máquina desarmable, que puede contribuir a la más rápida y mejor explicación de lo que es necesario aprender.

IV

En cambio de esta limitación en los programas científicos y profesionales, hay que aumentar las materias literarias, de modo que un guardiamarina no ignore lo que sabe un alumno de 5.º año del Colegio Nacional, y deben darse con frecuencia conferencias sobre moral, filosofía, economía, legislación y artes, que si son conocimientos útiles a toda persona educada, se hacen indispensables para jóvenes, que viven lejos de la sociedad y separados de las enseñanzas del hogar y a quienes debe la Escuela completar su educación en forma que los prepare para luchar con brillo y con éxito en la vida.

No solo es necesario y urgente la reducción de los programas y la introducción de nuevas materias, sino que es también indispensable crear talleres en la Escuela Naval, para preparar mejor a los futuros oficiales en el manejo de los mecanismos complicados de las armas y de las maquinarias, que más tarde tendrán que dirigir y gobernar y a este respecto debo citar nuevamente los talleres de la Escuela Naval Brasileira donde trabajan los aspirantes con toda clase de mecanismos, tornos y herramientas y donde se les da un curso breve y elemental de mecánica práctica que comprende los rudimentos de la resistencia de materiales y asuntos conexos.

V

EXAMEN DE INGRESO

Este examen no debe ser difícil, pero sí razonablemente severo y debe exigirse:

- 1) Saber leer, escribir y hablar correctamente el castellano.
- 2) Gramática.—La parte de Analogía, texto colegio nacional.
- 3) Aritmética — Generalidades — Numeración — Las cuatro primeras operaciones con números enteros, quebrados y decimales. Sistema métrico decimal — Texto del colegio nacional.
- 4) Geometría plana — Generalidades — Nombre y definición de las líneas, ángulos, triángulos, rectángulos, problemas más elementales — Texto del colegio nacional.
- 5) Geografía — Definiciones generales — Continentes y división de los continentes en naciones — Naciones — Su población y capitales — República Argentina — Nombre de sus provincias y territorios — Extensión total, población total, montañas, lagos y ríos principales.
- 6) Historia, hechos y fechas memorables en la América del Sud desde Cristóbal Colón hasta el 25 de Mayo de 1810, quién fue San Martín? Belgrano? Rivadavia?

Este examen debe tener por objeto principal, no tan solo la selección de los que más saben, sino el apreciar tanto como sea posible el desarrollo y la aptitud intelectual de los candidatos.

La selección debe ser rigurosa, así como se hace en el Japón, donde no hace muchos años se presentaron a examen 2048 jóvenes, de los que después de pruebas sucesivas solo ingresaron 120.

Una vez ingresados a la Escuela, después de una instrucción de 30 días, sobre ejercicios de bote e infantería, Reglamentos de la Escuela y deberes militares, deben ser

embarcados en un Crucero y mandados a la costa Sur a una campaña de dos meses, en la cual se les enseñará la nomenclatura del buque, del cañón, del torpedo en sus partes exteriores, servicios militares y marítimos, ejercicios de bote y de cañón, generalidades, de navegación por estima. Todo esto bajo la vigilancia y la dirección de Oficiales probados y elegidos entre los mejores y los más aptos para funciones tan delicadas.

Al terminar el viaje, los que hubieran demostrado en forma incuestionable que no pueden soportar físicamente la vida a bordo o demostrado condiciones de carácter no convenientes para la profesión, deben ser devueltos a sus familias.

Los otros darán principio al curso normal de estudios que deben durar cinco años divididos en esta forma:

PRIMER AÑO PREPARATORIO

Aritmética razonada, Geometría plana, Elementos de Navegación por estima, Historia Argentina desde las invasiones inglesas hasta el año 1820.

Geografía de América.—Gramática (sintáxis y prosodia).—Primer curso de Literatura—Nomenclatura del cuerpo humano. Las diez primeras lecciones, primer tomo de Berlitz Inglés. Las diez primeras lecciones del 1.^{er} tomo Berlitz Francés.—Elementos de Zoología, Botánica, Mineralogía, Deberes Militares, Ejercicios de embarcaciones a velas—Natación, Ejercicios de infantería y artillería de desembarco.

Este curso debe principiar el 15 de Marzo y terminar el 1.^o de Noviembre, exámenes y vacaciones hasta el 15 de Diciembre.

Del 15 de Diciembre al 15 de Febrero, viaje al Sur a bordo de un crucero, donde deben hacer cursos prácticos de navegación por estima y costanera; Nomenclatura de las máquinas y dinamos—Ejercicios de tiro al blanco con cañones de pequeño calibre Clase práctica de artillería—Servicios Militares y marítimos—Ordenanzas.

SEGUNDO AÑO PREPARATORIO

Algebra hasta las ecuaciones de segundo grado (inclusive). Geometría del espacio—Elementos de física y química—Elementos de cosmografía—Historia Argentina desde el año 1820 al 1852—Iniciación a la mecánica—Geografía de Europa—Gramática (ortografía) 2.º curso de literatura—Continuación de los cursos de Berlitz en Inglés y Francés—Procedimientos y Deberes Militares—Ejercicios de embarcación a vela—Natación—Ejercicios de infantería y artillería de desembarco.

Este curso debe principiar el 15 de Marzo y terminar el 1.º de Noviembre. Examen y vacaciones hasta el 15 de Diciembre.

Del 15 de Diciembre al 15 de Febrero embarque en un buque del tipo *San Martín*, donde deben aprender Normenatura de instrumentos y accesorios del buque—Ejercicios de tiro al blanco con cañones de 12 cents.—Clase práctica de artillería—Nomenclatura de las partes principales del Cañón y del Torpedo, Servicios Militares y Marítimos.

PRIMER AÑO NAVAL

Algebra superior — Trigonometría rectilínea — Geometría descriptiva — Navegación — Astronomía Náutica (1.ª parte) — Artillería (1.ª parte) — Física (luz) — Electricidad (1.ª parte) — Química (1.ª parte) — Arquitectura naval (1.ª parte), Historia de América — Geografía física — Continuación de los cursos de Inglés y Francés — Constitución Argentina — Código Militar — Sistema Morse — Natación — Ejercicios generales — Baile.

Este curso debe principiar el 15 de Marzo y terminar el 1.º de Noviembre.

Exámenes y vacaciones hasta el 15 de Diciembre.

Del 15 de Diciembre al 15 de Febrero, embarque en buques tipo *San Martín*, Práctica en Meteorología, Ejercicios de cañón — Clase práctica de Torpedos y Minas.

SEGUNDO NAVAL

Trigonometría esférica — Geometría analítica, elementos de cálculo diferencial — Introducción a la mecánica racional — Física (calor) — Navegación — Astronomía Náutica (2.^a parte) — Arquitectura Naval (2.^a parte) — Química (2.^a parte) — Electricidad (2.^a parte) — Máquinas a vapor — Artillería (2.^a parte) — Geometría proyectiva — Constitución Argentina — Vocabulario Marítimo en Inglés y Francés — Torpedos — Historia Naval — Legislación Militar — Sistema Morse — Ejercicios de Infantería, cañones y embarcaciones a vela y a vapor.

Este curso principia el 15 de Marzo y termina el 1.^o de Noviembre — Exámenes y vacaciones hasta el 15 de Diciembre.

Del 15 de Diciembre al 15 de Febrero se incorporarán al servicio de uno de los Acorazados tipo *San Martin* — como ayudantes de guardias con un oficial encargado que les haga practicar todos los servicios y roles del buque — Manejo de embarcaciones a vapor.

TERCERO NAVAL

Elementos de cálculo integral — Práctica de cálculo diferencial — 1.^a parte Mecánica racional — Principios de Balística — Máquinas a vapor (3.^a parte electricidad) — Topografía e Hidrografía — Meteorología — Elementos de Química Orgánica — Explosivos — Metalurgia — Navegación y Cálculos Náuticos — Derecho Internacional Marítimo — Legislación Militar — Sistema Morse — Conversación en Inglés y Francés — Dibujo — Ejercicios generales — Natación — Baile.

Este curso principia el 15 de Marzo y termina el 1.^o de Noviembre — Examen y vacaciones hasta el 15 de Diciembre — Del 15 de Diciembre hasta el 15 de Marzo se incorporarán al servicio de los Acorazados *Rivadavia* y *Moreno*, como Ayudantes de guardia con un Oficial encargado que los haga practicar en el conocimiento del buque, sus compartimentos, maquinarias y armamentos.

Con este último examen y terminados los servicios en el buque tipo Dreadnought, los aspirantes se embarcarán a bordo de la *Sarmiento* para practicar en un viaje de 8 meses por puertos extranjeros y donde se les darán cursos prácticos de «Cálculos náuticos — Navegación — Astronomía — Artillería — Torpedos — Electricidad — Maniobras — Conducción de máquinas a vapor — School of the Ship». Legislación Militar.

Derecho Internacional Marítimo — Ceremonial Marítimo — Reglamento Vigentes en la Armada — Historia Naval — Higiene Naval.

Los alumnos que al terminar esta campaña obtengan en todas las materias clasificación de muy bueno o de sobresaliente, se incorporarán a la Escuadra con el grado de Guardiamarina de 1.^a, lo que les permitirá ascender al grado inmediato superior con un año de antigüedad.

Los que egresan con clasificación de bueno se incorporarán con el grado de Guardiamarina de 2.^a clase y solo podrán ascender al grado inmediato superior con dos años de antigüedad.

VI

El orden en el cual han sido distribuidas las materias que forman el curso total obedece al siguiente criterio: Antes de comenzar el curso de física por ejemplo, es preciso estar adelantado en matemáticas y algunos capítulos de esta materia física (calor) deben haber sido desarrollados ya, antes de principiar con Máquinas a vapor, por esta razón al confeccionarse los horarios, las horas dedicadas a las matemáticas deben ser más que la de los otros cursos.

No debe sorprender a nadie que se encuentre en los años preparatorios la «Iniciación a la mecánica».

El título puede inducir en error. Pero no se trata de ciencia abstracta, ni de iniciar a los cadetes recién ingresados en máquinas y mecanismos; lo que se quiere es que sepan en virtud de que acciones cae una piedra, marcha un buque, se levanta un globo, etc., y que se les haga estudiar y

despertar la observación sobre las acciones de las fuerzas y sus movimientos, porque son fáciles de entender y porque educan induciendo al aspirante a pensar con exactitud y lo prepara para abordar los demás estudios que requieren y exigen penetración científica.

Teniendo en cuenta lo dificultoso que es estudiar teoría en el viaje de instrucción y a fin de dejar descansar el espíritu de tiempo en tiempo, todas las enseñanzas de carácter profesional que es posible enseñarlas prácticamente, se distribuyen en las campañas de mar.

La enseñanza de la física, química y electricidad debe hacerse acompañada de numerosas aplicaciones sacadas de la ciencia marítima militar, y debe preocupar más que un aspirante sepa en radiografía, armar y desarmar los aparatos, arreglarlos y recibir al oído, que su preparación teórica al respecto.

En navegación y astronomía debe enseñarse un sólo método para longitudes, uno para latitud meridiana y otro para circunmeridianos, uno y muy breve para compensar los compases, que bien podría ser el método fácil y exacto de las tangentes y así con ese criterio sanear los programas de tanta cosa que no tiene aplicación práctica en la carrera.

No me parece aventurado recomendar como libro de consulta para los Aspirantes, la *Astronomía y Navegación* del Capitán Lecky, que tiene recursos de enseñanza y ejemplos profesionales tan prácticos, que siempre será útil para estudiantes y oficiales.

Creo también que nunca será dificultad insalvable, hacer navegar dos buques durante dos meses que bien pueden elegirse entre el *Patagonia*, *25 de Mayo*, *9 de Julio* o el *Buenos Aires*, para cumplir lo proscripto en los años preparatorios.

El plan de estudios que se propone está basado en que los programas deben ser reducidos y en que las escuelas superiores completarán la instrucción del oficial. (*)

(*) No creo que el número de materias que propongo, ni el orden en que las distribuyo, sea el *non plus ultra* de la cuestión; presento el plan de estudios como un elemento de juicio, seguro de que las materias que propongo son todas indispensables sea cual sea el criterio con que se aborde este asunto.

VII

Los candidatos para ingresar a preparatorios no deben tener más de catorce años y a aquellos que sean aprobados se les debe embarcar y llevar a navegar por la costa sur, para que conozcan el elemento en que van actuar e iniciarlos en la profesión y muy principalmente para que los oficiales encargados se den cuenta de las características naturales de cada uno, para poder, al regreso, aconsejar la separación de los Aspirantes que no demuestren las condiciones de espíritu, de salud y de inteligencia que la profesión reclama.

El trabajo intelectual en la escuela debe ser asiduo y conciente, los horarios confeccionados con detenido estudio e intercalando entre las horas de labor mental, las horas destinadas al sport.

El programa de estos ejercicios debe distribuirse equita-

El plan de estudios de la Escuela Superior y sus programas, deben estudiarse conjuntamente con los de la Escuela Naval y basarse en éstos.

No es posible pensar que los guardias marinas y los alférez de fragata y de navio deban ir a cursar nuevas escuelas, pues, si esto sucediera tendríamos estudiantes en vez de oficiales; el servicio de los buques se resentiría y la Armada se encontraría siempre carente de oficialidad subalterna. Para que los subalternos no abandonen los libros de estudio, hay medios fáciles e indirectos. Tales serían, por ejemplo: Exigir que los Alférez de Navio con antigüedad de dos años, tengan que rendir examen con éxito como condición ineludible para el ascenso, de los siguientes puntos: 1) Conocimiento teórico-práctico de todo lo relativo al cargo de Oficial de derrota. 2) Conocimiento práctico del uso y manejo de todas las instalaciones eléctricas de los buques en que cada Oficial haya permanecido más de seis meses. (3) Minas. — Explosivos — Derecho internacional.

Para rendir este examen, no necesita maestros pues tiene además de la instrucción recibida en la Escuela, cinco años por lo menos de práctica y de oportunidad de estudio.

Una vez ascendidos a Tenientes de Fragata, deben pasar *inmediatamente* como alumnos de la Escuela Superior, divididos en mitades, la primera constituida por los más antiguos, cursarían: Dirección de tiro— Artillería — Balística práctica de polígono — Pólvoras y Explosivos — Electricidad — Máquinas y Arquitectura Naval — Hidroplanos y sub-marinos — Fortificación de costa.

La segunda mitad, constituida por los restantes, cursarían: Torpedos, Minas, Pólvoras y Explosivos, Electricidad, Máquinas, Arquitectura Naval, Hidroplanos y sub-marinos. Dentro del número de cada mitad, debe admitirse el pase de una a otra, siempre que de mutuo acuerdo y debida anticipación sea solicitado por los interesados.

Estos cursos deberían durar por lo menos 10 meses, con profesores especiales de reconocida competencia.

tivamente y debe prestársele especial atención, no sólo porque son necesarios para el desarrollo del cuerpo, sino también para amenizarles la vida. Hay que enseñarles esgrima, billar, gimnasia, baile, foot-ball, etc., pero es claro que esta enseñanza debe hacerse dejándoles amplia libertad, de modo que se les convierta en útil y sano recreo.

En esta forma, no mirarán con terror los jóvenes Aspirantes los años de la Escuela; no pasarán los mejores años de su vida con la rigidez del claustro, ni la palabra disciplina será para ellos, sinónimo de dureza y malestar.

La educación militar no debe hacerse solo a base de castigos; debe ser una disciplina severa pero persuasiva, que tenga por base el sentimiento del deber; la reprensiva, la que tiene por base el terror, no es la disciplina de éstos tiempos, ni mucho menos en la que deba educarse el futuro Oficial de Marina.

VIII

Tarde o temprano nuestra Escuela Naval ha de tener su edificio propio en Mar del Plata, sobre las costas del mar, como todas las Escuelas Navales del mundo. El problema de los profesores, se resolverá, como se ha resuelto en la Escuela Naval del Brasil, remunerando bien y dándoles comodidades y oportunidades de ahorro al personal docente y entonces veremos, aprovechar en forma intensiva el tiempo que se destina a la instrucción; las continuas paradas militares que nada enseñan, no vendrán con harta frecuencia a interrumpir las clases, y veremos también seleccionarse el cuerpo de aspirantes, selección no solo intelectual sino de origen, porque es preciso convenir que facilita la tarea de la educación, los ejemplos y las enseñanzas del hogar.

Allí, teniendo constantemente a la vista el vasto escenario del Atlántico, el vaivén y el murmullo de sus olas, escuchando el mugido de los vientos y a veces los rugidos de la tempestad, estudiarán y darán sus clases, familiarizados con el concierto que acompaña siempre a los marinos. Verán diariamente el proceso de las mareas y sus temas fa-

voritos de conversación serán incuestionablemente los astros que ven nacer y desaparecer, las nubes presagios de los vientos, y los mil temas que surgen de la contemplación conciente del Océano. Allí, en fuertes y estables embarcaciones a la vela, harán el verdadero sport náutico, lucharán con el viento y con la mar; allí donde las brisas saladas purifican los pulmones y dan vida, formarán su carácter y templarán sus nervios, y se familiarizarán con el elemento sobre el cual van a servir a su país, y a vivir gran parte de su existencia. Así sea!

Crucero Buenos Aires, Puerto de Santa Elena —Enero 1915.

CARTA AL DIRECTOR

Señor Director del Boletín del Centro Naval:

He leído con muchísimo interés la carta del señor Teniente L. Adol, publicada en el Boletín de Noviembre ppdo, referente al modesto trabajo que esa Dirección tuvo a bien insertar en la Revista de Agosto, titulado *Plataforma y Método Ballvé*.

La carta de referencia, señor Director, ha contribuido a arraigar en mi espíritu la necesidad absoluta de la experimentación en todos los fenómenos de la vida, pues, si mi ilustrado colega Adol hubiera trabajado con el *Método Ballvé* y resuelto un ejemplo práctico de la modificación que propone en parágrafo 5º, a buen seguro que no tilda de errónea una fórmula que es prácticamente exacta, ni crea procedimientos cuyos resultados son imposibles.

No entra dentro de mis propósitos hacer un estudio analítico de los puntos impugnados. Aparte de ser un trabajo largo y complicado, no me corresponde, pues no soy yo el autor del *Método*. Sin embargo, es conveniente que deje constancia de la exactitud de la fórmula $H = F \operatorname{sen} 45^\circ (1 + \operatorname{cotg} \Delta)$ a cuyo efecto propongo al Teniente Adol repita la experiencia efectuada por orden del Capitán Ballvé en el pilar del observado magnético de Año Nuevo.

La experiencia consistió en determinar la graduación de un deflector Ballvé (tipo Clausen) con ángulos azimutales de 30°, 45° y 60°.

No tengo a mano los valores de los F calculados en función del H del lugar y de los A que se midieron con dichos ángulos azimutales. Lo único que recuerdo es que, los F para 30°, 45° y 60° correspondientes a la misma graduación del deflector, solo diferían en la cuarta cifra del orden decimal en unidades C. G. S y eso, que no se tuvo en cuenta

el error producido en los resultados por la variación del estado higrométrico del aire durante la experiencia.

Indudablemente que si la fórmula no fuese exacta, los F, con $a = 30^\circ$, $a = 45^\circ$ y $a = 60^\circ$ hubieran dado valores distintos.

Pasando ahora a la aplicación de la misma fórmula para la determinación de los coeficientes B, C y D, sería también fácil demostrar analíticamente que es exacto considerar el F sen 45° , constante, para los cuatro rumbos cardinales del compás, aún cuando los desvíos sean de relativa importancia.

La concordancia casi perfecta de los coeficientes calculados con azimutes de Sol y con el deflector a ángulo azimutal constante, (no de una planilla de desvíos, sino de centenares), es para mí el mejor índice de que la hipótesis es prácticamente exacta. Le recomiendo igualmente a mi estimado colega que dilucide ese punto en el terreno de la experimentación. Y sino tiene tiempo para hacerlo, examine el trabajo efectuado en la plataforma Ballvé por el Aspirante Clarizza o converse con los Oficiales del Crucero *25 de Mayo* y Acorazado *Garibaldi*, quienes le darán datos sobre las planillas de desvíos levantadas con el procedimiento que, sin mayores antecedentes, ha impugnado.

El método de Madamet citado en el párrafo 4.º es muy interesante como estudio teórico. En la *Sarmiento* lo llamábamos *Método de las cosecantes* y tuvimos ocasión de emplearlo en el compás de la casilla.

Ese método que nadie lo ha comentado a pesar de que data del año 1882, requiere en el operador cierta habilidad para el manejo del deflector y un conocimiento aproximado de las H' del compás, pues sino *la aguja se vuelve loca, cuando uno menos lo piensa*.

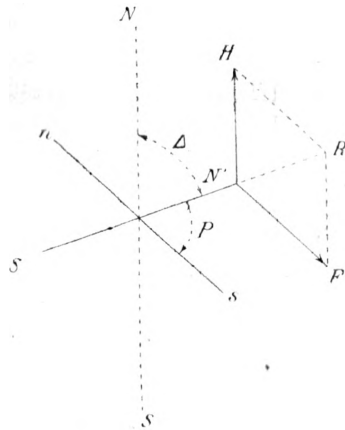
Toco incidentalmente este punto para poner en guardia a los lectores de nuestra Revista sobre el citado procedimiento, sin entrar en otras consideraciones teóricas qué lo hacen menos exacto que los basados en a constante.

Paso ahora al párrafo 5.º que trataré con más detención, ya que el señor Teniente Adol nos indica una modifi-

tuición al método Madamet, cuyos resultados se apreciarán con un ejemplo práctico, modificación que comporta errores tan grandes en los valores de B, C y D, que me hacen dudar sobre la bondad de las relaciones que, según mi colega, se obtienen «con toda facilidad de la consideración de las barras y fuerzas representativas del magnetismo terrestre y del buque, para cada rumbo del compás.»

Ante todo, no acierto a comprender porque causas hace entrar en las expresiones de los coeficientes B, C y D el valor del coeficiente λ . ¿No podría habernos indicado el Teniente Adol la expresión de λ en función de los Δ que se obtienen a los cuatro rumbos cardinales del compás?

Salvada esta pequeña duda, deduciré la fórmula que se debe utilizar para calcular con p y F constantes, fórmula que el Capitán Ballvé nos enseñó a deducir, como tantas otras cosas, en el XIIIº viaje de la *Sarmiento*.



Sean: N — S la dirección del campo terrestre de intensidad H; F la fuerza del deflector \parallel a $n s$; R la resultante; p el ángulo de posición y Δ la deflexión de la aguja N'—S'.

En la posición de equilibrio se verifica que:

$$H \operatorname{sen} \Delta - F \operatorname{sen} p$$

luego

$$H = \frac{F \operatorname{sen} p}{\operatorname{sen} \Delta}$$

Trabajando con F constante y $p = 60^\circ$, se tiene

$$H = \frac{F \operatorname{sen} 60^\circ}{\operatorname{sen} \Delta} = C \cdot \operatorname{cosec} \Delta. \quad (1)$$

La fórmula (1) indica claramente aquello de «Método de las cosecantes».

A bordo la fórmula (1) será:

$$H' = C \cdot \operatorname{cosec} \Delta. \quad (2)$$

Aplicando la (2) al grupo

$$\begin{aligned}\text{sen B} = \beta &= \frac{2(H'_N - H'_S)}{H'_N + H'_S + H'_E + H'_W} \\ \text{sen C} = \gamma &= \frac{2(H'_W - H'_E)}{H'_N + H'_S + H'_E + H'_W} \\ \text{sen D} = \Delta &= \frac{(H'_N + H'_S) - (H'_E + H'_W)}{H'_N + H'_S + H'_E + H'_W},\end{aligned}$$

se tiene

$$\left. \begin{aligned}\text{sen B} = \beta &= \frac{2(\text{cosec } \Delta_N - \text{cosec } \Delta_S)}{\text{cosec } \Delta_N + \text{cosec } \Delta_S + \text{cosec } \Delta_E + \text{cosec } \Delta_W} \\ \text{sen C} = \gamma &= \frac{2(\text{cosec } \Delta_W - \text{cosec } \Delta_E)}{\text{cosec } \Delta_N + \text{cosec } \Delta_S + \text{cosec } \Delta_E + \text{cosec } \Delta_W} \\ \text{sen D} = \Delta &= \frac{(\text{cosec } \Delta_N + \text{cosec } \Delta_S) - (\text{cosec } \Delta_E + \text{cosec } \Delta_W)}{\text{cosec } \Delta_N + \text{cosec } \Delta_S + \text{cosec } \Delta_E + \text{cosec } \Delta_W}\end{aligned}\right\} (3)$$

Los valores de B, C y D de las fórmulas (3) se calcularán con toda facilidad, con una tablilla que nos dé las cosecantes en función de los Δ y una planilla igual a la 1 (ver artículo *Plataforma y Método Ballvé*).

Claro está que ahora los ω son los valores de cosecante Δ y no de $1 + \cotg \Delta$.

La práctica del método es la siguiente:

1.º Póngase proa al N y determínese la fuerza que con $p = 60^\circ$, produzca una deflexión de 60° . Fácilmente se explicará el Teniente Adol, la adopción de éste ángulo para A en lugar de 90° que nos indica en su carta.

2.º Si el compás está compensado, (a los 4 o 5º), se podrá terminar la operación, en cuyo caso obtendríamos con $p = 60^\circ$ y F constante los Δ_E , Δ_S y Δ_W .

Como supongo que las relaciones deducidas por el Teniente Adol son generales, las aplicaremos conjuntamente con el método de las cosecantes y azimutes de Sol a un ejemplo práctico que conservo en mi cuaderno de compases.

DATOS

Fragata « Sarmiento ».— A 30 millas al Este de Bahía Unión.

Compás Casilla.—Abril 9 de 1913.

Deflector Thompson $p = 60^\circ$; F= constante.

$\Delta_N = 62^\circ 3$; $\Delta_E = 50^\circ 7$; $\Delta_S = 54^\circ 2$; $\Delta_W = 56^\circ 3$.

Desvíos calculados con azimutes de sol.

$$\begin{aligned} \delta \text{ al N} &= -2^{\circ}5; & \text{al NE} &= -6^{\circ}1; & \text{al E} &= -4^{\circ}4; \\ \text{al SE} &= -0^{\circ}2; & \text{al S} &= +0^{\circ}7; & \text{al SW} &= +1^{\circ}0; \\ & & \text{al W} &= +1^{\circ}8; & \text{al NW} &= +1^{\circ}2 \end{aligned}$$

Cálculo de los coeficientes por las cosecantes.

$$\begin{aligned} B &= -2^{\circ}5 \\ C &= -2^{\circ}1 \\ D &= -1^{\circ}6 \end{aligned}$$

Con los desvíos calculados por azimutes.

$$\begin{aligned} B &= -3^{\circ}0 \\ C &= -1^{\circ}8 \\ D &= -1^{\circ}5 \end{aligned}$$

Con las Relaciones del Tte. Adol.

Como no se indica el valor de λ recurro al que se obtuvo en Año Nuevo para este compás y que fue de 0.9.—Conviene indicar que este valor varía, cuando se altera la posición de las esferas.

$$B = \frac{\Delta_N - \Delta_S}{2 \lambda} = \frac{62^{\circ}3 - 54^{\circ}2}{2 \times 0.9} = +4^{\circ}5$$

$$C = \frac{\Delta_E - \Delta_W}{2 \lambda} = \frac{50^{\circ}7 - 56^{\circ}3}{2 \times 0.9} = -3^{\circ}1$$

$$D = \frac{(\Delta_N + \Delta_S) - (\Delta_E + \Delta_W)}{4 \lambda} = \frac{116^{\circ}5 - 107^{\circ}0}{4 \times 0.9} = +2^{\circ}6$$

En definitiva se tiene:

MÉTODO	B	C	D
Cosecantes	- 2°5	- 2°1	- 1°6
Azimuthes	- 3°0	- 1°8	- 1°5
Modificación Adol	+ 4°5	- 3°1	+ 2°6

Creo que es inútil hacer comentarios.

El Teniente Adol nos hará conocer la deducción racional de sus fórmulas y como complemento insertará, sin duda alguna, un ejemplo práctico de cálculo de coeficientes, iniciando la operación con $p = 60^{\circ}$ y $\Delta = 90^{\circ}$.

En esta forma salvará las dudas que tengo con respecto a ese coeficiente λ que estoy por creer no sea el de la teoría clásica, evidenciándonos además, por comparación con el método de Azimutes, la bondad de los resultados obtenidos con las fórmulas que preconiza.

Aprovecho la oportunidad para salvar un pequeño error de imprenta que he notado en el trabajo *Plataforma y Método Ballvé*. En la fórmula de la fuerza directriz y siguientes hasta el grupo 4 inclusive, (págs. 230 y 231) falta un uno y un paréntesis. Este error habrá sido ya salvado por los lectores de la Revista.

Saluda al señor Director,

José C. Gregores.

CRONICA NACIONAL

Discurso pronunciado por el Presidente del Centro Naval, Capitán de Navío Daniel Rojas Torres, en el sepelio de los restos del Vicealmirante Onofre Betbeder.

SEÑORES :

Con el espíritu turbado por profundas tristezas, acrecentadas por los recuerdos de mi vida militar, vengo ante esta tumba prematuramente abierta trayendo la representación del Centro Naval, que ha querido expresar por mi intermedio, la íntima pena causada en todos nosotros, por la desaparición del Vice Almirante Betbeder que fue uno de los socios fundadores.

La muerte, esta vez, ha de sentirse satisfecha de su obra destructora; ha herido en pleno corazón; para elegir su víctima no esperó siquiera que ella terminara la importante comisión que desempeñaba; apenas le dejó vislumbrar el día próximo de la última jornada; fue a buscarlo lejos de la patria, arrebátándolo en la plenitud de sus energías y de sus prestigios, cuando todavía podía iluminar con los destellos de su inteligencia los arduos caminos que aún debe recorrer nuestra marina militar.

Inició su carrera el año 1878, como alumno de la Escuela Naval embarcado en la cañonera *Uruguay*, que en esa época era uno de los pocos buques que recorriera la costa patagónica, y como aspirante tomó parte en la famosa expedición de Santa Cruz, que fue redentora de la Patagonia. En esas desoladas costas, no abiertas aún a la civilización, fue donde los aspirantes de esa época formaron su carácter y adquirieron su vocación por la carrera.

Entre ellos descolló bien pronto Betbeder por su espíritu disciplinado, por su carácter y por su amor al estudio, y si como aspirante fue una promesa, no tardó después como Oficial en ser una realidad.

Desde subalterno desempeñó comisiones de importancia y apenas Alférez de Navio ya ejerció su primer comando durante unas maniobras. En todos los puestos técnicos que desempeñara se reveló un trabajador incansable y un observador inteligente.

El círculo de sus aspiraciones iba ensanchándose a medida que ascendía la accidentada cuesta de la jerarquía militar. Recomendado por sus superiores, gozaba de la confianza ilimitada de marinos de valer, como el prestigioso Rivadavia, quien lo tuvo a su lado y quien supo escuchar sus indicaciones, dando merecido crédito a su indiscutida preparación profesional.

La Jefatura del Estado Mayor de la primera Escuadra de Instrucción, constituida a fines del año 95, definió su personalidad militar; puesto aquel de labor intensa, para el que tuvo que quitar a las vigilias el tiempo necesario, para estar en todos los momentos en que el servicio diligente lo exigía, para salvar todas las dificultades, atento a la gran obra que significaba esa Escuadra en acción, donde se echaron las bases de nuestra organización actual, ya que en lo sucesivo se han mejorado los métodos implantados por ella, pero no han sido sustituidos hasta el presente.

Disuelta la Escuadra de Instrucción, fue enviado a Inglaterra para dirigir la construcción de la *Sarmiento*, que él con Rivadavia idearan, y no bien terminada esa misión, se le confió la de adquirir munición de guerra y los tres transportes con que hoy cuenta nuestra flota.

Encontrábanse entonces nuestras cuestiones con Chile en su periodo más crítico: la Escuadra Argentina con sus fuegos encendidos fondeada en la Rada Exterior estaba lista para zarpas en cumplimiento de las instrucciones que ya tenía recibidas y en esos difíciles momentos la casa Ansaldo, ofrece al mejor postor el 2.º *Garibaldi*, próximo a terminarse. La adquisición de esa nave, por una de las dos naciones, rompería el equilibrio que existía en las fuerzas navales; Rivadavia le ordena a Betbeder trasladarse a Genova sin demora y que con nombre supuesto entrara en negociaciones con la casa que ya las había iniciado con un representante de Chile. Llega

Betbeder a Genova con el nombre de Oscar Brown, aloja en el mismo hotel que el agente Chileno, y con esa sagacidad y discreción que todos le reconocían consigue rápidamente que ese astillero italiano se decidiera por nosotros. Una simple orden telegráfica autorizando a Betbeder a suscribir el contrato, en las mejores condiciones que él pudiera conseguir, pone fin a la negociación y con ella queda preponderante la superioridad de la Escuadra Argentina en las aguas de la América del Sud. Esto demuestra la confianza ilimitada que inspiraba la honestidad acrisolada, el equilibrado criterio y la indiscutida competencia de Betbeder.

Seis meses después, conduce a Buenos Aires el hermoso Acorazado ya con el nombre de *Pueyrredón* y a su arribo, se le confiere el mando de la *Sarmiento* para llevar a cabo el primer viaje de circunnavegación, más importante por la significación política que representaba, que por la trascendencia profesional del viaje en sí: era el conocimiento de la República por lejanos países y en remotos climas. La prensa periódica de esos días ha dejado constancia de la forma brillante en que se realizó esa campaña y del entusiasmo popular que revistió el regreso del buque escuela a Buenos Aires, despertando en nuestras indiferentes multitudes, un espíritu de curiosidad por las cosas de marina.

Betbeder, fue el primero de los alumnos de nuestra Escuela que obtuviera los entorchados de Almirante, cumpliéndose de esta manera la carrera afortunada que soñara en sus ilusiones de aspirante y en la que debía sobresalir, con éxito y mérito poco comunes.

Su vida pública presenta una dualidad: militar hasta llegar a los puestos superiores—administrativa y política al desempeñar la cartera de Marina en dos Presidencias. La primera queda ya delineada; la segunda reclama una mayor atención dada la complejidad de los asuntos que la función administrativa implica.

La muerte del Ministro Rivadavia dejaba acéfala la dirección de la Armada. Había premura en la resolución de numerosos problemas relacionados con la organización de nuestra Escuadra. Betbeder, fue el hombre elegido para su-

cederle. El Presidente Roca, convencido de la sólida preparación del entonces Capitán, que tanto se había distinguido por irreprochables antecedentes profesionales, no titubeó un instante en confiarle la suprema dirección de la Marina.

La obra era difícil, complicada e ingrata. Era difícil, por que nuestras instituciones militares y muy particularmente la Armada, no pueden adaptarse fácilmente a procedimientos extranjeros, que si son buenos en otras naciones, resultan inadecuados en este medio hostil a las afinidades de marina; la originalidad se hace indispensable, aprovechándose lo ajeno tan solo como punto de referencia.

¡Tan distintas son las modalidades de nuestro ambiente, comparadas con las de las viejas naciones europeas! Era complicada, por que las contingencias de los servicios que la Marina reclama, son múltiples: es el material que debe ser usado hasta su destrucción, sin esperanzas de un plan financiero de periódica renovación; son las tripulaciones, constituidas en un alto porcentaje por ciudadanos, cuya diversidad de origen, de costumbres, de hábitos y de educación es muy heterogénea; es la duración del tiempo de conscripción a bordo, acaso insuficiente, a pesar de los incesantes esfuerzos de tantos años de experimentación. Era y es ingrata, por que siendo tan fácil la crítica y el reproche, muchas veces se comprometen los más dignos esfuerzos, debilitando una obra que requiere germinación más larga: la semilla no es fecundizada sin el trabajo perseverante del labrador; por eso debe medirse el vocablo que ataca, el juicio que hiera, para los que en silencio y sin estímulos, aseguran los beneficios de la paz en nuestros mares, no sientan la dureza de agravios injustos o apasionados.

La obra realizada por Betbeder es grande y meritoria. Se dedicó con preferencia a la instrucción del personal; creó la Escuela Superior para Oficiales y las escuelas de especialidades para los conscriptos y fue motivo de su constante estudio todo lo relativo a la conscripción. Fue en su primer Ministerio que se llamó, por primera y única vez, a las reservas con un resultado altamente satisfactorio, aprovechándose esa oportunidad para la realización de ejercicios y

maniobras generales en que tomó parte toda la Escuadra con el completo de su personal.

En su segundo Ministerio, y al cumplirse el siglo de vigencia en nuestra Armada de la ya vetusta ordenanza española, puso en vigor la ordenanza actual que es la última palabra en esta materia. Preparó con gran tesón el programa de armamentos navales de 1908 cuya realización se debe en gran parte a su perseverancia y labor.

No escatimó jamás las responsabilidades y peligros; conocedor admirable de su profesión, fue un maestro en el trabajo y un Señor en el culto de las virtudes militares. Su carácter y su insospechada honestidad, formaron su armadura moral que le protegió muchas veces, cuando las pasiones le alcanzaron en la vida pública.

Era proverbial la tenacidad que ponía en la ejecución de sus proyectos, la rectitud en los procedimientos de su administración, la laboriosidad insuperable y su cariño acendrado por la Armada a la que dedicó todos sus afanes y energías.

Al dejar terminado este triste mandato del Centro Naval séame permitido, manifestar los sentimientos que embargan mi espíritu en presencia de los restos del que fuera mi amigo y camarada. El tiempo, ai suavizar asperezas y al acallar las pasiones, le hará cumplida justicia. Colaborador modesto de su obra de organización, lo he acompañado algunos años, en esa brega intensa y continuada; por eso si el juicio de sus contemporáneos le fuera adverso, y si me fuera lícito el hacerlo me honraría en declarar, con toda la solemnidad que este acto reclama, que en la distribución de las responsabilidades de la obra del Almirante Betbeder tócame parte de ellas. Es el tributo merecido por el que le tuviera profunda afección y simpatía, que desgraciadamente le alcanza más allá de la tumba.

¡Almirante Betbeder! ¡Descansa en paz! Que el polvo de ésta tierra lleve hasta tus despojos las caricias de la Patria. La Marina, recordará tus virtudes y tu ejemplo servirá de luminaria en esta fatigosa e ingrata lucha por el engrandecimiento de la Armada. ¡Descansa en paz!

COMPOSICION DE LAS DIVISIONES ARMADAS

Con el fin de continuar en el corriente año la instrucción del personal,

El Presidente de la Nación Argentina—

DECRETA:

Artículo 1.º—Organizase la «Escuadra de Mar» constituida por las Divisiones de Entrenamiento e Instrucción.

Art. 2.º—La «División de Entrenamiento» estará compuesta de los siguientes buques, tripulados por conscriptos de la clase do 1893:

Acorazado *Moreno*, Crucero Acorazado *General San Martin*, Crucero Acorazado *Pueyrredón* y como «Grupo» adscripto a esa División, el formado por los Exploradores Torpederos *Catamarca* y *Jujuy*.

Art. 3.º—La «División de Instrucción» estará compuesta do los siguientes buques, tripulados por personal de conscriptos de la clase de 1894:

Acorazado *Rivadavia*, Crucero Acorazado *General Belgrano*, Crucero *9 de Julio*, Guardacostas *Independencia* (buque auxiliar para la instrucción), y como «Grupo» adscripto a esa División, el formado por los Destruyores *Entre Ríos*, *Corrientes* y *Misiones*. El personal para estos Torpederos se instruirá en el Arsenal del Río de la Plata, y pasará cuando se ordene, a tripular los Exploradores Torpederos *Córdoba* y *La Plata*.

Art. 4.º—La «Escuadra de Mar» tendrá su apostadero en Puerto Militar, pero los Grupos de Exploradores y Destruyores adscriptos a las Divisiones de Entrenamiento e Instrucción, permanecerán en Río Santiago, donde prepararán su personal, hasta tanto se disponga su incorporación.

Art. 5.º—Nómbrase Comandante en Jefe de la «Escuadra de Mar» y Comandante do la «División de Entrenamiento», al señor Contraalmirante D. Manuel Domecq García—Comandante de la «División de Instrucción», al señor Contraalmirante D. Manuel Barraza—Jefe de Estado Mayor de la

«División de Instrucción», al señor Capitán de Navio José Moneta.

Art. 6.º—Hasta tanto se incorpore el Acorazado *Moreno*, el señor Comandante en Jefe izará su insignia en el Crucero Acorazado *San Martín*—y el Comandante de este buque Capitán de Navio Diego O. García ejercerá la Jefatura de Estado Mayor de la «División de Entrenamiento».

Art. 7.º—Comuníquese, dese en la Orden General y archívese.

Firmado—PLAZA.—J. P. Sáenz Valiente.

CRONICA EXTRANJERA

Diario de las operaciones marítimas de la guerra europea

(Continuación—Véase el número anterior)

La pérdida del “ Formidable ”

1.º de Enero.—«Noticias de origen fidedigno aseguran que el Acorazado británico *Formidable* ha sido hundido esta mañana en el Canal de la Mancha. Se ignora si el desastre se debe a una mina o a un torpedo lanzado por un submarina alemán. Una embarcación de pesca pudo recoger 14 Oficiales y 66 marineros.»

Este fue el texto de la primera noticia. Por informaciones posteriores se supo que el *Formidable* (15.000 tons.) y 800 hombres de tripulación, al mando del Capitán de Navio Arthur Loxley, navegaba la noche del viernes, por el Canal de la Mancha, cuando a las dos de la mañana fue tocado, se cree que por un torpedo. Una segunda explosión tuvo lugar algunos minutos después, la cual dañó directamente las calderas y el buque se fue a pique. Solo pudieron salvarse 201 hombres, pues el mar estaba muy agitado y hacía casi imposible la maniobra rápida de las embarcaciones, ya difícil por la escora de la nave.

Este buque era importante y si bien no era de la clase dreadnought, su hundimiento constituye uno de los mejores éxitos para los submarinos alemanes, entre los cuales es probable esté el autor del desastre.

El hecho ha causado cierta impresión en el pueblo inglés, no solo por el valor relativo del buque, sino por el crecido número de tripulantes muertos.

—Noticias italianas dicen, que cuando se produjo el ataque del Submarino francés *Curie*, a la entrada del puerto de Pola, y que como se sabe resultó frustrado, las baterías

de tierra, en la confusión del momento, abrieron el fuego sobre un acorazado fondeado en la bahía, creyéndolo enemigo. Este buque era el Acorazado austriaco *Radetzky*, de 14.250 tons, el que resultó seriamente averiado, por lo cual fue puesto enseguida en dique seco.

Enero 2.—De Valparaíso anuncian que zarpó el Crucero inglés *Kent* y entró el transporte *Oroma* de la misma bandera.

—De Recife (Brasil) zarpó igualmente el Acorazado inglés *Invencible* con la insignia del Vicealmirante Sturdee.

—Noticias de fuente austriaca dicen que cuatro monitores de esta nacionalidad bombardearon a Belgrado.

—El Gobierno chileno ha enviado a las aguas del Estrecho de Magallanes al Cazatorpedero *Tomé*, y al Archipiélago de Juan Fernández a la corbeta *General Baquedano* en misión de vigilancia de la neutralidad.

Enero 4.— En Ushuaia (Tierra del Fuego), fueron vistos los Cruceros ingleses *Bristol* y *Glasgow*.

—El vapor holandés *Rotterdam* fue detenido en el puerto de Genova, por llevar municiones ocultas debajo de un cargamento de cereales.

—El Gobierno chileno ha dictado orden de internación, contra los siguientes vapores:

Meraphis, en Talcahuano; *Amasis*, en Punta Arenas; *Gottingen*, *Negada*, *Tanis*, *Sais* y *Sacramento*, en Valparaíso. La Compañía Kosmos, propietaria de la mayor parte de estos buques, elevó una protesta al gobierno, la cual le fue devuelta por estar redactada en términos inconvenientes.

—El Gobierno del Brasil separó de sus puestos al Capitán del puerto de Recife y al Comandante del Cazatorpedero *Tymbira*, por juzgarlos responsables de la salida del vapor alemán *Holger*, sin el permiso correspondiente.

—Noticias del Norte del Brasil, dicen que se han visto dos buques de guerra, que se supone sean el crucero acorazado *Von der Thann* y el crucero *Karlsruhe*, alemanes.

—El diario, dinamarqués «National Tidende» publica la noticia de que el *Sultán Selim*, (*ex-Goeben*), está en reparaciones por haber chocado con una mina en el Bosforo, y

antes de tres meses no podrá ser puesto en servicio nuevamente. De Roma confirman este dato.

Enero 5.—Telegramas de Genova confirman las averías de los acorazados austríacos *Viribus Unitis* y *Radetzky*.

—El vapor alemán *Otavi* desembarcó en Las Palmas 95 tripulantes de buques hundidos en el Atlántico por el crucero auxiliar alemán *Kronprinz Wilhelm*.

Los buques de referencia son los siguientes: *Mont Agel*, vapor francés; fragatas *Union* y *Annie Marie*, francesas; vapor inglés *Bellevue*.

Enero 6.—El vapor alemán *Graecia* que navegaba con bandera noruega y con el nombre de *Bjoergoin*, fue detenido y capturado por un crucero inglés y conducido a Gibraltar.

—En Londres se remataron 4 de los vapores alemanes apresados. El dinero será distribuido entre los tripulantes de toda la Armada, según las noticias periodísticas.

—Según informaciones norteamericanas, la Gran Bretaña no habría puesto, a la proposición de los Estados Unidos referente a la compra de vapores alemanes, más que las siguientes objeciones: 1.^a que esas operaciones son lícitas, con tal que el dinero no sea entregado a Alemania hasta después de terminada la guerra. 2.^a, que ninguno de los buques que cambien de bandera, debe ser destinado al tráfico entre los Estados Unidos y Alemania. Como se ve, es casi una oposición franca.

Enero 7.—Lord Crewe comunicó oficialmente a la Cámara de los Comunes, que el *Formidable* fue hundido por dos torpedos lanzados por un submarino enemigo.

—Anuncian de Copenhague que el vapor danés *Shinghoff* chocó con una mina en el Mar del Norte y se fue a pique. Se ahogaron 17 tripulantes.

—Fondeó en Punta Arenas el crucero inglés *Carnarvon*.

Enero 8.—El Capitán de un buque español llegado a Montevideo, declara que estuvo al habla con el crucero alemán *Karlsruhe* frente a Bahía, habiéndole permitido seguir viaje.

—Cerca de Scarborough se hundió el vapor *El Freida*, por choque con una mina. La tripulación salvó.

—Un uniforme oficial británico dice que el 8 de este mes el acorazado ruso *Sinope*, echó a pique en el Mar Negro a un transporte turco y que un crucero que lo acompañaba consiguió huir.

Enero 10.—Noticias de Constantinopla dicen que un torpedo averió al destroyer turco *Peikish-Efket*. No se agrega si se ha perdido.

—Se sabe que el acorazado averiado por un torpedo lanzado por el Submarino austríaco n.º 12, en el canal de Otranto, fue el francés *Jean Bart*, el que se encuentra en reparaciones en un dique de Malta.

Los alemanes pretenden que el averiado fue el *Courbet* que el *Jean Bart* acudió a socorrerlo y lo embistió, echándolo a pique y sufriendo él mismo averías.

Los franceses niegan la pérdida o averías del *Courbet*.

Enero 12.—Entró a Gibraltar el Acorazado inglés *Invincible*, con ligeras averías.

—El Crucero japonés *Asama* entró y salió del puerto de Paita (Perú).

Se dice que el Crucero auxiliar alemán *Prinz Eitel* ha sido visto en el Pacífico, en las cercanías de Panamá.

Enero 17.—Una comunicación de Constantinopla confirma la destrucción del Submarino francés *Sahpir*, que al principio se anunció como destruido por la artillería otomana a la entrada de los Dardanelos. Se rectifica esa noticia, pues el buque se hundió a consecuencia del choque con una mina. Los turcos lograron salvar a varios tripulantes,

Un comunicado del Ministerio de Marina francés deja entrever que el hecho es verídico.

—El Gobierno del Perú autorizó a entrar a dique para repararse, al transporte inglés *Kinsway*, fijándole plazo para salir.

—Se sabe que los carboneros echado a pique por los ingleses en el combate de las Malvinas, eran los vapores alemanes *Baden* y *Santa Isabel*.

Enero 20.—El redactor naval de «The Times», escribe para sus lectores lo siguiente acerca de los criterios que prevalecen en la defensa de la costa inglesa:

Los procedimientos de defensa que sugiere la mayoría consiste en la presencia de submarinos o en el emplazamiento de cañones de costa.

Pues bien; el dotar de submarinos a todos los puertos de la costa oriental requeriría un número de buques de esa clase mucho más elevado del que poseemos. Además, no es probable que tal medida bastase para impedir la arribada de cruceros enemigos, puesto que el submarino es siempre de escaso andar, el crucero de rápida marcha, y a no ser que se viese obligado a moderar la velocidad para hacer uso de sus cañones, se ofrecerían pocas probabilidades al submarino para una eficaz ofensiva.

El submarino es esencialmente un buque de emboscada, que vigila desde un lugar determinado la llegada de su presa, sobre la que lanza sus torpedos en un momento oportuno, y, a menos que las circunstancias le fuesen excepcionalmente favorables, no logra hacer blanco en cruceros que maniobran en las condiciones que lo hicieron los que bombardearon a Scarborough y los otros puertos de la costa oriental británica. La facilidad con que una división naval inglesa ha operado en la costa de Bélgica demuestra cuán limitada es la eficacia de los submarinos contra buques de rápida marcha. Téngase además en cuenta que por espacio de más de dos meses han atacado nuestros buques sin que durante los bombardeos haya sido alcanzado ni uno solo por torpedos enemigos.

Hubiera sido el caso muy distinto de haber dado convoy la división alemana a unos cuantos transportes que hubieren conducido tropas de desembarco, porque entonces la ocasión para el ataque se hubiera brindado a los submarinos al detenerse los transportes y cruceros, mientras las tropas se dirigían a tierra.

Se ha indicado también que puertos como los de Yarmouth y Scarborough podrían estar defendidos por cañones de gran calibre, y hasta se interroga por qué no se empla-

zaron en aquellas costas antes de que empezara la guerra.

El sistema defensivo de nuestras costas se había basado en el principio de que sólo serían fortificados los puertos donde se guardasen recursos de importancia nacional. Algunos otros puntos disponían también de piezas de artillería, en previsión de tentativas de desembarco. Pero lugares como Scarborough y Yarmouth considerábanse hasta ahora por todo el mundo suficientemente protegidos, merced sólo a su indefensa condición.

No solo en nuestras costas, sino también en las de los Estados Unidos, Francia, Italia y otros países existen numerosos puertos abiertos, sin fortificación alguna, y que, por lo mismo, se consideran inmunes para un bombardeo.

Establecer defensas fijas en todas nuestras plazas costeras sería impracticable. Contra buques tales como los que ha enviado Alemania sobre la costa inglesa, sólo resultarían eficaces los cañones, de 9.2 pulgadas, y el número de piezas de esa clase necesario para fortificar toda nuestra costa oriental sería tan elevado por lo menos como el que bastaría para armar una división de cruceros de combate, y éstos resultarían mucho más ventajosos, ya que en un momento dado concentrarían los efectos del total de sus piezas sobre un punto único, y sería mayor, por consiguiente, el daño causado al enemigo.

Y toda vez que el adversario puede elegir el blanco de su ataque, claro está que es mucho mejor disponer de medios móviles de defensa para trasladarlos oportunamente al lugar amenazado.

Con razón se ha dicho que el prurito de reclamar medios de defensa para cada uno de los puertos ingleses puede compararse a la pretensión de unos caseros que solicitasen un puesto de incendios en cada esquina, en lugar de reconocer las ventajas que encierra el contar con una brigada provista de todo lo necesario para aplicar sus esfuerzos en beneficio de quien requiriese su auxilio.

Lo que resultaría práctico sería el emplazamiento de piezas de 9.2 pulgadas sobre montajes susceptibles de transporte a lo largo de nuestros bien cuidados caminos de la

costa oriental. Las baterías móviles de ese género, si se hallaran convenientemente situadas, podrían ser trasladadas de uno a otro pinito casi con igual rapidez que si de buques se tratara, preparadas de antemano las posiciones en que habrían de ser colocados, serían tan seguros sus efectos, que alejarían todo peligro de audaces bombardeos.

Enero 22.—A Montevideo entró el crucero inglés *Glasgow*, que comanda el Cap. de Navio John Luce, completamente reparado, al parecer.

—Telegrafían que el vapor sueco *Drott* chocó con una mina frente a Raumo, puerto de Finlandia, y se fue a pique, pereciendo 6 tripulantes.

—De Rotterdam comunican que un submarino alemán torpédeó al vapor inglés *Durward*, a 20 millas del faro de Maus. El buque se fue a fondo y se salvó la tripulación.

Enero 24.—OTRO COMBATE EN EL MAR DEL NORTE.—*La pérdida del Blücher.*—El almirantazgo inglés ha dado a la publicidad el siguiente boletín:

«Esta mañana temprano una división exploradora compuesta de cruceros de batalla y cruceros ligeros, a las órdenes del vicealmirante sir David Beatty, y de una flotilla de destroyers, al mando del comandante Tywhitt, divisó a cuatro cruceros de batalla alemanes, varios cruceros ligeros y un número de destroyers que marchaban hacia el oeste, en dirección, al parecer, de la costa inglesa. El enemigo, al avistar a nuestros barcos, cambió de rumbo, dirigiéndose a gran velocidad hacia su base de operaciones. Fue perseguido, produciéndose un encuentro a las 9.30 de la mañana, entre los cruceros de batalla *Lyon*, *Tiger*, *Princess Royal*, *New Zealand* e *Indomitable*, por un lado, y *Derfflinger*, *Seydlitz*, *Moltke* y *Blücher* por el otro.

«El combate fue enérgico, y poco después de la 1 de la tarde el *Blücher*, que anteriormente hubo quedado fuera de la línea de batalla, fue escorado y hundido.

«El vicealmirante Beatty informa que otros dos cruceros de batalla alemanes sufrieron serias averías. El enemigo no obstante eso, consiguió huir y llegar a una área donde

el peligro de los submarinos y de las minas germánicas impidió continuar la persecución.

«No se ha perdido ningún buque británico. Nuestras bajas, según los actuales informes, fueron ligeras.

«En el *Lyon* que encabezó la línea, hubo 11 heridos y ningún muerto. De la tripulación del *Blücher*, que constaba de 885 hombres, 123 han sido salvados. Es posible que otros hayan sido recogidos por los destroyers.

«No se tiene ninguna noticia de que hayan combatido los destroyers y cruceros ligeros, aunque probablemente combatieron.

«El almirantazgo ha expresado su satisfacción al vicealmirante Beatty».

—De Berlín informan que se publicó el siguiente boletín oficial:

«Durante la marcha de los cruceros *Seydlitz*, *Derfflinger*, *Moltke*, *Blücher*, cuatro cruceros más pequeños y dos flotillas de torpederos, con rumbo al mar del Norte, esta división sostuvo un encuentro con una escuadra británica que se componía de cinco cruceros y 26 destroyers.

«El enemigo, después de tres horas de combate cesó el ataque y se retiró.

«El combate ocurrió en un punto situado a 60 millas oestenoeste de la isla de Heligoland.

«Según informaciones recibidas, un crucero acorazado inglés y el *Blücher* se fueron a pique.

«Los demás cruceros alemanes regresaron al puerto.—Von Behncq».

El Almirantazgo inglés niega terminantemente que hayan perdido algún buque los ingleses.

Enero 26.—Informaciones posteriores dan los siguientes detalles oficiales del combate librado el Domingo.

El almirantazgo ha publicado el informe preliminar enviado por el Vicealmirante sir David Beatty, dice así:

«Una flotilla de destroyers que realizaba un reconocimiento, a las 7,30 de la mañana divisó y atacó al enemigo, cuyo efectivo, según las informaciones recibidas, consistía en cua-

tro-cruceros de batalla, seis cruceros ligeros y algunos destroyers.

«El enemigo, en el momento en que fue divisado, se hallaba aproximadamente a 14 millas, en dirección este-sudeste de la división de cruceros de combate británicos.

«Se impartieron órdenes para que la flotilla de destroyers persiguiera al enemigo y diera cuenta de sus movimientos.

«Según parece, los navios alemanes habían comenzado ya a retirarse hacia el este-sudeste, cuando se dieron instrucciones para que los cruceros de combate se dirigieran al sudeste, a fin de ponerse a sotavento y tratar de cortar la retirada al enemigo, si era posible.

«Inmediatamente se inició una persecución enérgica, a una velocidad de 28 y 29 nudos.

«El enemigo fue poco a poco alcanzado, y cuando nos hallábamos a unas 18.000 yardas de él se abrió un fuego deliberadamente lento. Comenzamos a dar en el blanco a las 17.000 yardas.

«El enemigo contestó a nuestro fuego.

«El *Lyon* y el *Tiger* se adelantaron al resto de la división y combatieron solos por algún tiempo. Por consiguiente, fueron objeto del concentrado fuego del enemigo, especialmente el *Lyon*, que sufrió más que el otro buque.

«Otros dos barcos se acercaron poco después y entraron en acción.

«La flotilla de destroyers alemanes estaba desplegada a estribor de los cruceros enemigos. Su ataque fue rechazado.

«Alrededor de las 11 de la mañana un disparo certero averió uno de los compartimientos-estanques del *Lyon*, suspendiendo el funcionamiento de las máquinas de babor.

«Al mismo tiempo observamos a nuestro estribor a los submarinos enemigos.

«Se impartieron órdenes para evitar que se acercasen.

«A esta altura de la lucha, la situación del *Blücher* se había vuelto crítica.

«El *Indomitable* concentró sus fuegos contra ese buque y completó su destrucción,

«El resto de la división dirigió su ataque a la retaguardia del enemigo.

«El *Lyon* debidamente escoltado, hizo rumbo noroeste, empleando una sola máquina.

«Trasladé mi insignia a un destroyer y luego al *Princeps Royal*.

«A consecuencia de la avería del buque almirante nos vimos privados de una victoria mayor.

«La presencia de los submarinos alemanes nos obligaba a una continua atención y conseguimos hacer ineficaces sus ataques.

«El resultado de la batalla fue el hundimiento del *Blücher* y el incendio de otros dos cruceros de combate.

«Estos últimos sufrieron serias averías.

«Los prisioneros alemanes informaron que el crucero *Kolberg* se fue también a pique, debido a disparos ulteriores de nuestros cañones.

«Las averías ocasionadas en la máquina de babor del *Lyon* fueron motivo de dificultades, pues la de estribor no prestaba el servicio indispensable. Por esta causa el *Indomitable* lo remolcó hasta el puerto.

«Los perjuicios sufridos por el *Lyon* y el *Tiger* no son graves, y su reparación puede realizarse en poco tiempo.

«El resto de los buques de la división no fue alcanzado por los proyectiles del enemigo.

«Nuestras bajas son escasas, y redúcense a la muerte del Capitán ingeniero Taylor, cuyos servicios eran inestimables. Su fallecimiento ha sido profundamente lamentada.

«La conducta de los Oficiales y tripulaciones fue la que era de esperarse. Merece elogio también el personal de las máquinas.»

—Se dice que el *Blücher* se fue a pique ultimado por un forpedo lanzado por el *Arethusa*, cuando ya estaba desmantelado.

—Los alemanes niegan la pérdida del crucero *Kolberg*— Llegaron a Londres 200 marineros alemanes prisioneros, sabiéndose que en Holanda desembarcaron 50.

El destroyer *Meteor* también sufrió averías serias y tuvo que ser remolcado a puerto.

Las bajas inglesas fueron: en el *Lyon*: 17 heridos; en el

Tiger: 1 oficial y 9 marineros muertos, 3 oficiales y 8 marineros heridos. En el destroyer *Meteor*: 4 muertos y 1 herido.

Datos comparativos de las fuerzas que combatieron

INGLESES

C. de B. <i>Lyon</i>	Vel. 28.5 nudos—	Cañones 8 de 34, 16 de 12 cms
C. de B. <i>Tiger</i>	» — »	8 de 34, 16 de 12 cms.
C. de B. <i>Princess Royal</i>	» — »	8 de 34, 16 de 12 cms.
C. de B. <i>New Zealand</i>	» — »	8 de 34, 16 de 12 cms.
C de B <i>Indomitable</i>	26 nudos	» 8 de 34, 16 de 12 cms.

Todos nuevos y tipo dreadnought. Una flotilla de destroyer, cuyo buque-jefe parece haber sido el *Arethusa*.

ALEMANES

C. de B. <i>Derfflinger</i>	Vel .29 nudos —	Cañones 10 de 28 y 12 de 15 cms.
C. de B. <i>Seydlitz</i>	» — »	10 de 28 y 12 de 15 cms
C. de B. <i>Moltke</i>	28 nudos —	» 10 de 28 y 12 de 15 cms
C. de B. <i>Blücher</i>	25 » — »	12 de 20 y 8 de 15 cms.

Todos nuevos y también tipo dreadnought excepto el *Blücher*, 6 cruceros ligeros y algunos destroyers.

De estos cuadros se deduce la evidencia de la gran superioridad de los ingleses y explica la rápida retirada alemana, que obligó a sacrificar el buque cola de la división, que era también el de menor velocidad y poder.

Este golpe probablemente pondrá fin a las incursiones alemanas sobre la costa inglesa, que pudieron tener éxito una vez, gracias a la sorpresa y a la niebla. La preponderancia de la Escuadra Inglesa sobre su adversaria se pone cada día más de manifiesto, y obligará a Alemania a abandonar el sistema de las acciones de puro impresionismo, decidiéndose a librar una gran batalla naval, cuando crea llegada la circunstancia esperada pacientemente. ¿Se descuidarán los ingleses? no parece probable, pues ya han aprendido a apreciar al enemigo que tienen por delante.

Enero 27.—El Almirantazgo Inglés anuncia que puede considerarse como perdido el crucero auxiliar inglés *Viknor*, cuyo paradero se ignoraba desde varios días, pues restos de ese buque han aparecido en la costa N. de Irlanda. Se

supone ahogados a todos sus tripulantes, atribuyéndose el naufragio a temporales o a alguna mina.

—El vapor *Georgius* fue echado a pique por los rusos en Sinope. Navegaba como transporte turco.

—Un telegrama de Londres dice que el crucero alemán *Friedrich Karl* y numerosos torpederos han sido avistados a la entrada del Golfo de Bothnia. Esta noticia hace creer que el hundimiento del *Friedrich Karl*, que no estaba confirmado, haya sido inexacto.

—Telegramas de Malmö, Suecia, dicen que un submarino de nacionalidad desconocida torpedeó al crucero alemán *Gazelle*, cerca de la Isla de Ruegen y que el buque, averiado, pudo sin embargo llegar a Sassnitz. Esta noticia no ha sido confirmada oficialmente.

—Los destroyers ingleses desembarcaron 50 marineros alemanes más, de la tripulación del *Blücher*.

—Noticias de Trelleborg confirman las averías del *Gazelle*; dicen que los submarinos eran dos, rusos, y que el crucero resultó con un gran boquete y se hubiera hundido sin la ayuda que le prestó el vapor *Konig Gustaf V*, que lo remolcó.

—Se anuncia que el Comandante del submarino *Saphir*, perdido por los franceses en los Dardanelos, pereció por no haber querido abandonar el buque.

Enero 29.—Una lista publicada de buques mercantes hundidos o capturados por las potencias aliadas, da los siguientes totales: alemanes 94; noruegos 8; austríacos 6; norteamericanos 5; ingleses 4; turcos 4; italianos 2; suecos 1; españoles 1; dinamarqueses 1; holandeses 1; griegos 1. Esa lista era hasta el 1.º de Enero.

Las causas de la guerra marítima

En un diario suizo ha aparecido el interesante artículo que transcribimos en parte, y que muestra bien las razones del odio violento que parece animar a la mayoría del pueblo alemán contra Inglaterra:

«Por una parte, dice, Inglaterra es el obstáculo más serio

que en todos los puntos del globo encuentran las miras imperialistas de Alemania; por otra la entrada de la Gran Bretaña en la liza ha roto el equilibrio de las fuerzas en presencia y si la balanza acaba por inclinarse en favor de los aliados, ello se deberá con mucho a la intervención de Inglaterra. Si Alemania odia tanto a Inglaterra es porque su instinto le da un conocimiento exacto del poder de semejante adversario. El odio da aquí la medida del temor.

Cuesta más explicarse las acusaciones de traición que Alemania lanza a la «pérfida Albión». De todas las naciones actualmente en guerra con Alemania, Inglaterra es la que Alemania ha provocado y amenazado más abiertamente. Toda política naval de Alemania ha tenido desde el principio un solo objeto: arrebatar a Inglaterra el cetro del mar. ¿Los alemanes creían a los ingleses bastante ingenuos como para no darse cuenta de ello? ¿Suponían que la Gran Bretaña llevaría el amor a la paz hasta dejarse degollar benévolutamente? ¿No era de toda evidencia que Inglaterra aprovecharía sin vacilar la primera ocasión favorable de asegurar su existencia, aun a costa de lo más duros sacrificios?

Lo hubiera hecho probablemente, aun sin la violación de Bélgica; pero es seguro que debía apresurarse a utilizar el admirable pretexto que le daba Alemania desgarrando un tratado solemne. A las causas profundas que faltamente debían determinar un choque entre Alemania e Inglaterra venía a agregarse otra que daba a lo que es, en el fondo, una lucha por la vida la más hermosa de las banderas: todos los ingleses pueden pretender ahora que combaten por el derecho y la justicia. Es esa una fuerza moral enorme, más poderosa en Inglaterra que en ninguna parte y ese refuerzo inesperado los ingleses lo deben a sus adversarios.

Hay en Alemania una curiosa incompreensión de las necesidades inglesas. Para los alemanes la supremacía naval de Inglaterra es una injusticia, una iniquidad. No es justo, dicen, que una nación tenga tanto poder. No digo que eso sea justo. Los ingleses no lo dicen. Solo pretenden, y en eso dicen la verdad que el dominio del mar es para ellos una condición necesaria de existencia.

Un imperio como el suyo que se extiende por todo el mundo no podría subsistir un año, ni siquiera un mes, si las comunicaciones marítimas entre sus diversos elementos no estuviera asegurada en absoluto. Inglaterra debe mantener supremacía marítima o cesa de existir. Toda cuestión está ahí. De paso pregunto a los alemanes sinceros si consideran que sería más «justo» que la supremacía del mar fuera de Alemania. Sé que muchos lo creen persuadidos, como lo están del papel providencial de su país, encargado por Dios de hacer a la fuerza la felicidad del mundo. Pero esta opinión ¿debe ser compartida por las otras naciones? El mundo en su conjunto ¿ganaría con que el tridente de Neptuno cambiara de manos? Se puede admitir muy bien un estado de cosas en el cual el dominio de los mares estaría neutralizado libremente abierto, a todos, en que nadie ejercería, sobre las aguas ninguna preponderancia, en que la policía de los océanos estaría organizada internacionalmente. Ese tiempo llegará quizá, pero aun no ha venido y entretanto querría examinar si la situación actual no es preferible a la situación con que Alemania quiere sustituirla. Toda la cuestión se reduce a saber como ejerce Inglaterra su supremacía.

Mirando las cosas de cerca, es forzoso reconocer que la ejerce con un liberalismo, una amplitud de miras de que ninguna potencia en el mundo—la Alemania actual menos que otra, lo temo—sería capaz.

Inglaterra está muy penetrada de los derechos que le confiere la situación de su imperio. Pero considera que esos derechos le imponen grandes deberes. Dueña de los mares, se cree obligada a mantener la seguridad de las vías marítimas y mantener la libertad del comercio internacional. Toma en serio su papel de gendarme de los océanos y la policía de las vías marítimas que ejerce, es una policía bien hecha,

La supremacía naval de Inglaterra ¿ha sido nunca un obstáculo a las relaciones comerciales de los otros países? ¿Ha sufrido alguna vez por esa causa el tráfico honesto? ¿Acaso bajo ese régimen y gracias a ese régimen no ha podido

Alemania construir la prosperidad de su comercio mundial? Alemania lo sabe bien: mientras se contenta con luchar en los mercados del mundo, según las leyes de la libre competencia, la superioridad naval de Inglaterra no le pondrá obstáculos: todo lo contrario. Para los transeúntes pacíficos, el gendarme no tiene nada de temible; es un protector no un peligro. No se hace temible sino para el pirata, para quien se propone ventajas ilegítimas, la supresión, por medio de la fuerza, de los competidores incómodos.

Aun del punto de vista político, la supremacía naval de Inglaterra no ha sido nunca un estorbo serio para las expansiones legítimas. Bajo el régimen de esa supremacía se ha agrandado el imperio colonial francés y ello antes de que se hablara de inteligencia cordial. Bajo ese régimen se han constituido después el dominio colonial belga, el imperio colonial alemán. La débil Holanda administra en paz sus ricas posesiones del mar de las Indias, sin que la moleste en nada la supremacía naval inglesa. Si solo Alemania se declara impedida en su libre expansión por esa supremacía, nos está permitido preguntarnos si el género de expansión en que piensa no es de las que reclaman la intervención del gendarme, en mar como en tierra y si el deseo de apoderarse de las colonias inglesas no es en el fondo lo que más preocupa a los alemanes.

Alemania llegada al puesto de gran potencia cuando ya el reparto de las tierras lejanas estaba casi concluido, cree que no tiene la parte de dominio correspondiente a su importancia. Se pregunta entonces por qué no tendría derecho, ya que las colonias de Inglaterra y otras naciones han sido adquiridas por la violencia, de arrebatárselas también por la violencia.

Recuerda a este respecto el articulista de la *Gazette* que ya un socialista inglés, Mr. Robert Blatchford, ha respondido a este argumento. En un artículo del *Daily Mail* (23 de noviembre de 1909), decía: «No podemos ceder la Australia a los aborígenes que la ocupaban, porque han desaparecido; si devolviéramos la Nueva Zelandia a los maoris la cederíamos simplemente al Japón o a los Estados Unidos o al-

guna nación de Europa. Si no tenemos ningún derecho a nuestras colonias, ocurre lo propio con cualquier otro país extranjero. Además se plantea otra cuestión: ¿Otra potencia las gobernaría mejor que nosotros o las dejaría gobernarse a su modo tan bien como nosotros?»

El gran movimiento de fidelidad a Inglaterra habido en Australia, en el Canadá y en la India parece dar la razón a Mr. Blatchford.

Reflexiones que sugiere el combate del Mar del Norte

1) El crucero acorazado de armamento poderoso y monocalibre y dotado de gran velocidad, está desempeñando un rol muy importante en esta guerra naval. Recuérdese que el *Goeben*, que tanto trabajo ha dado, pertenece a esa categoría; que el *Invencible* y el *Inflexible*, vencedores en Malvinas, también; y por último, que tanto la fuerza del Vicealmirante Beatty, llamada oficialmente 1.^a Escuadra de cruceros acorazados, como la División alemana con la cual se cañoneó, está compuesta de buques del tipo originario con características llevadas al máximo que hoy ha conseguido alcanzar la construcción naval. Porque el *Tiger*, el *Derfflinger* y y algún otro de los que han actuado, son buques flamantes recién salidos de astilleros y concluidos bajo las perspectivas de la guerra.

2) Las características de los buques y también la categoría de las operaciones navales que les fueron encomendadas, han impuesto la forma del combate, en general en caza para unos y en retirada para el adversario inferior; los calibres enormes del armamento, las distancias también muy grandes a que se ha abierto el fuego (alrededor de 17.000 yardas = 15.540 metros) derivándose de este hecho la lentitud del tiro y la dificultad de regularlo y de conocer los impactos, por lo cual los combates han durado varias horas antes de llegar a un resultado definitivo.

Es, pues, una de las enseñanzas que ya se pueden anotar: *las distancias del tiro han aumentado considerablemente hasta un límite que no se había previsto.*

3) Estos buques tan rápidos a pesar de su enorme desplazamiento, pues todos cuentan con velocidades que oscilan entre 26 y 31 nudos, son enemigos formidables y mortales para los cruceros, los cuales, en general, no pueden desarrollar esa velocidad, ni aguantar el mar en la misma forma, y en caso de ser cañoneados desde largas distancias, no tienen medio de defensa posible.

Cuando el combate ha ocurrido entre cruceros de línea como sucedió en Malvinas y últimamente en el Mar del Norte, los buques han desarrollado las máximas velocidades, y según los informes ingleses, *se ha tirado marchando hasta 30 nudos*. Esto implica, en primer lugar, grandes dificultades para regular un tiro a larga distancia, y en segundo, el que los buques más expuestos hayan sido el que estaba en la cola de línea y el buque cabeza del que daba caza. La persecución determina en su primera faz un combate aislado, y a medida que las distancias se acortan, concentración de fuego. Las averías deben pues limitarse a una parte de las fuerzas de acción. Esto explica la pérdida del *Blücher*, buque cuya velocidad no pasaba de 25 nudos, y era el cierra-fila alemán, y también las averías del *Lyon*, buque almirante que ocupaba la cabeza de la Escuadra inglesa.

Enero 31.—La tripulación perdida del crucero auxiliar inglés *Viknor* era de 258 hombres.

—Según informaciones de Amsterdam los alemanes tuvieron en el combate del Mar del Norte, más de 200 bajas en los cruceros *Derfflinger*, *Moltke* y *Seydlitz*. Los tres buques tuvieron averías, siendo las más importantes las sufridas por el *Derfflinger*. También parece que tuvo averías el crucero *Roon*.

—El cazatorpedero *Tymbira*, brasileño, detuvo en el puerto de Pernambuco al vapor francés *Liger*, haciéndole varios tiros a bala. Inspeccionado lo dejó seguir. Parece que el incidente se produjo porque salía ya entrada la noche y no se veían las señales.

—Un telegrama, que no ha sido confirmado, dice que se piensa suspender el tráfico del Canal de Suez, hasta que

pase el peligro de la invasión turca. Parece que se han hecho allí algunos trabajos de fortificación, noticia que se debe aceptar con reservas, pues es sabido que el Canal está neutralizado.

—En el puerto de Recife fue detenido el vapor *Gladstone*, por no tener bandera. Según los diarios este buque era alemán y cambió su bandera por la noruega, cuyo Gobierno no ha dado su asentimiento.

—Comunican de Fleetword, (Mar de Irlanda) que el submarino alemán *U 21* echó a pique con un torpedo, frente a ese puerto, al vapor *Bencruachen*. El submarino hizo desembarcar la tripulación.

En el mismo mar, donde evidentemente actúa una División de Submarinos, fueron hundidos el vapor inglés *Linda Blanche* y otro cuyo nombre no se conoce, habiendo escapado el vapor *Graphic* a duras penas.

Estos hechos han difundido una gran alarma en el comercio marítimo inglés.

—Cerca del Havre también fueron torpedeados los vapores ingleses *Icaria* y *Toko Marú*, por submarinos alemanes. El *Icaria* salvó llegando a puerto con averías.

—Fondearon en Punta Arenas los cruceros ingleses *Bristol* y *Carnarvon*.

Febrero 1.º—Hicieron sus pruebas los nuevos acorazados italianos *Andrea Doria* y *Cayo Duilio*. Ambos buques, de 23.500 toneladas, dieron 23.5 millas y montan 13 cañones de 30 c/m. Con ellos, la escuadra italiana cuenta con seis buques tipo dreadnought.

—En Douglas, Isla de Man, desembarcó la tripulación del vapor *Kilocan*, echado a pique por un submarino alemán.

Los submarinos contra el comercio

Según informaciones recibidas de Berlín, todos los diarios de esa capital ensalzan las hazañas del submarino alemán *U 21* y hacen resaltar el enorme radio recorrido por ese submarino que se alejó por más de un millar de millas de

su base naval para llevar sus ataques hasta cerca de Liverpool, en el Mar de Irlanda.

Dicen que nadie creyó que los submarinos alemanes pudiesen llevar a cabo hazañas como ésta, que demuestran la posibilidad de iniciar con éxito una campaña para destruir el comercio inglés y bloquear a Inglaterra.

Agregan los diarios que no se harán esperar ataques semejantes a los del *U 21* contra el *Ben Cruachen*, *Toko-Maru*, *Linda Blanche* y demás vapores hundidos últimamente, contra los grandes trasatlánticos ingleses.

La *Deutsche Tageszeitung* manifiesta la esperanza de que la guerra a la marina mercante inglesa iniciada por los submarinos alemanes en las aguas británicas será un golpe mortal para el comercio marítimo de Inglaterra.

El capitán Persius, crítico naval del *Berliner Tageblatt*, hace notar que el nuevo teatro de acción de los submarinos dista mucho de su base.

Anteriormente los submarinos se limitaban a operar en la salida occidental del canal de la Mancha; pero la marina mercante inglesa tiene ahora que contar con otros peligros, a los que no se podrá sustraer sino suspendiendo el tráfico.

Die Post recuerda en tono irónico que los ingleses se proponían aislar a Alemania e impedir que recibiera víveres del extranjero.

Febrero 2.—El Gobierno norteamericano, contestando a una reclamación del Ministro de Alemania, declaró que se permite la venta de hidroaeroplanos para cualquier país en guerra, porque estos aparatos no son buques ni están destinados solamente para la guerra, de manera que no está habilitado para estorbar ese comercio.

—El Gobierno inglés ha puesto en acción numerosas flotillas de buques pescadores (trawlers), de los cuales se dice que ya han recogido en sus redes y hecho explotar más de 1.500 minas. Están armados con dos cañones y se les trata de utilizar en la costa de Bélgica y para cortinas de defensa de las escuadras.

—El proyecto del Presidente Wilson sobre la compra de

buques alemanes, ha encontrado una considerable oposición en el Senado Norteamericano, por las dificultades que se cree sobrevendrán con los países beligerantes. El asunto es muy discutido en la prensa.

Febrero 3.—Un boletín oficial ruso dice lo siguiente: «El 29 de Enero un submarino ruso echó a pique en el Mar Báltico a un torpedero alemán.»

—Zarpó del Callao el crucero inglés *Newcastle*.

—El Acorazado *Australia*, inglés, hundió a cañonazos ai vapor alemán *Eleonore Woermann* en el Atlántico Sur, por desobedecer la orden de detener la marcha. El *Woermann* tenía una accidentada historia como proveedor de los buques de guerra alemanes.

La tripulación quedó prisionera en las Islas Malvinas.

Febrero 4.—Un acontecimiento muy importante acaba de producirse: es la declaración alemana de bloqueo de toda la costa inglesa, bloqueo que probablemente no podrá hacer efectivo en ninguna parte por falta de elementos, pero que le abre la puerta para la guerra sin cuartel al comercio británico por medio del submarino.

La palabra *bloqueo* no ha sido escrita: se dice solamente que las aguas británicas constituyen una *zona de guerra* y que el comercio neutral estará en peligro en ellas. Es suficiente para establecer el íntimo parentesco entre ambas medidas, y la última tiene la ventaja de que no estando reglamentada en el derecho internacional, se le pueden asignar los caracteres más violentos.

La guerra se hará, pues, a muerte: los no combatientes salvarán sólo que las circunstancias sean favorables, sino se irán a pique con su buque, y los neutrales correrán riesgos parecidos.

He aquí este famoso documento:

Quedan declaradas zona de guerra las aguas alrededor de la Gran Bretaña e Irlanda inclusive todo el canal de la Mancha, y a partir del 18 de Febrero de 1915 se procederá a la destrucción de todo buque mercante enemigo encontrado en esa zona, aún

cuando sea imposible conjurar los peligros que la destrucción entraña para los tripulantes y pasajeros.

Los buques neutrales correrán igualmente peligro en esa zona, pues en vista de los abusos de las banderas neutrales ordenados por el almirantazgo británico con fecha 31 de Enero y en vista de los incidentes propios de la guerra naval, no se podrá siempre evitar que los ataques a buques enemigos se entiendan también a neutrales.

Está asimismo expuesta a peligros la navegación alrededor de las Islas Shetlands, en la parte occidental del Mar del Norte, y una zona de a lo menos 30 millas de ancho a lo largo de la costa de Holanda.

— El gobierno alemán hizo las notificaciones de práctica a las Potencias neutrales. Estas se inclinan a aceptar tal notificación como un simple aviso, como las que se les hicieron conocer sobre minas, etc., pues evidentemente Alemania no dispone de elementos para hacer un bloqueo regular, que sería lo que los neutrales podrían reconocer.

Sin embargo, el asunto es el tema del día en el mundo entero, provocará represalias y está llamado a revolucionar las reglas internacionales. No hay duda que también es el anuncio de una próxima y dura campaña para la que se preparan los submarinos alemanes.

—Comunican de Berlín que el Emperador Guillermo inspeccionó en Wilhelmshaven al submarino *U 21*, felicitó a los tripulantes y les confirió la Cruz de Hierro. El buque se preparaba para hacerse nuevamente a la mar.

—Se ha sabido que el crucero japonés *Asama* encalló en las costas de la Baja California y está en peligro. Ha desembarcado la tripulación.

—Noticias recibidas de París, atribuyen a obra de los cruceros alemanes la desaparición de los vapores ingleses *Hemisphere* y *Potaro*. Posteriormente se confirmó la del último, hundido por el crucero auxiliar alemán *Kronprinz Wilhelm*.

—El Gobierno alemán desmiente la noticia del hundimiento de un torpedero alemán por un submarino ruso, que se publicó en los últimos días.

—Un boletín alemán anuncia que se usarán todos los

medios para impedir el transporte de tropas de Inglaterra a Francia.

Febrero 6.—El Ministro de Marina francés anunció oficialmente que los buques de guerra franceses *Requin* y *D'Entrecasteaux* cooperaron eficazmente en la defensa del Canal de Suez, en los combates librados contra los turcos el día 3 del corriente.

—Dinamarca protestó contra la medida del bloqueo dictada por el Gobierno Alemán.

—El Almirante Von Koster en una conferencia en la Universidad de Kiel, se ha expresado como sigue:

«La fuerza de nuestra armada—dijo—en proporción con la de nuestros enemigos es de uno a cuatro.

«Estamos llenos de la mayor confianza en nuestra flota; pero sabemos que la lucha naval significa la muerte o la victoria. Una escuadra destruida no puede ser recuperada en el curso de la guerra, aunque ésta dure años.

«Debemos, por consiguiente, ser prudentes en nuestra conducta y no dejarnos arrastrar a ninguna acción que pueda resultar una derrota para nuestras armas; pues, ¿cuál sería nuestra situación si una batalla naval tuviera lugar mañana y cada uno de nuestros barcos al ser destruido destruyera uno o dos del enemigo?

«Nos quedaríamos sin armada e Inglaterra, en cambio, podría continuar luchando y atacarnos en nuestras costas.

«Podéis estar seguros de que Inglaterra, como bien lo demuestra su conducta en nuestras colonias, no perdonaría ninguna de nuestras ciudades de la costa. Desde Emden a Memel, todas serían severamente tratadas.

«Nos veríamos amenazados por un desembarco. Y éste, si llega a prepararse bien, podría llegar a verificarse en algunos puntos, lo que sería muy desagradable.

«Nuestra flota debe protegernos en todas las circunstancias y aceptará batalla sólo cuando pueda contar con la victoria».

Febrero 8.—Zarpó de Valparaíso el transporte de guerra inglés *Celtic*.

—El paquete inglés *Lusitania*, que llegaba a las costas inglesas, en viaje de Nueva York, perseguido por submarinos alemanes arboló el pabellón norteamericano.

El último Gobierno ha hecho observaciones al inglés sobre este procedimiento. Se sabe que el Almirantazgo había impartido instrucciones a todos los buques en navegación, de apelar a todos los recursos para sustraerse a la persecución de los submarinos alemanes.

—A fin de evitar en lo posible confusiones de nacionalidad, muchos armadores y agentes de países neutrales les hacen pintar en grandes letras al costado el nombre de los buques y la matrícula, y colocan reflectores para alumbrar de noche el pabellón.

—Grecia protestó también de la declaración alemana.

Febrero 9.—El *Midillu* (Ex Breslau) cañoneó el puerto ruso de Yalta, causando algunos perjuicios. El mismo día cruceros rusos bombardearon Trebizonda.

—Noticias de Copenhague dicen que el Almirantazgo Alemán no tiene noticias del cañonero *Panther* desde el principio de la guerra, por lo que se piensa que se haya perdido por choque con alguna mina o hundido por el enemigo.

Febrero 11.—Noticias rusas hacen saber que la flota rusa en una gira por las costas turcas del Mar Negro, ha echado a pique más de 50 veleros enemigos; también se dice de fuente alemana que hundió al vapor norteamericano *Washington*.

—El Gobierno Inglés detuvo al vapor norteamericano *Wilhelmina* que entró espontáneamente a un puerto de la Gran Bretaña, estando destinado a Hamburgo y cargado con provisiones para los belgas.

El cargamento ha sido puesto a la decisión de la Corte de presas.

—El crucero inglés *Bristol* entró a Montevideo.

—Anuncian de Amsterdam que el vapor británico *Laertes* fue atacado por un submariuo alemán armado con cañón, en las inmediaciones del faro de Maas. El submarino le dio orden de parar y como la desacatara huyendo y enarbolando bandera holandesa, recibió varios tiros de ametralladora

que solo le perforaron la chimenea y fue perseguido sin éxito varias horas. Entró a Ymuiden (Holanda).

—El Gobierno Francés ha hecho la declaración siguiente, tendiente a justificar el empico de banderas neutrales por buques mercantes:

«El empleo de la bandera de países neutrales para cubrir un buque de comercio de un país beligerante, no ofrece nada reprehensible y no puede menoscabar de ningún modo a los neutrales, puesto que era cosa admitida hasta ahora por todas las naciones civilizadas que ninguna acción puede ser emprendida contra un buque mercante sin estar precedida de una intimación, con objeto de verificar la bandera.

«Si al ser enarbolada la bandera el buque de guerra abriga dudas, le está permitido exigir la presentación del certificado de nacionalidad.

«De esto se deduce que el empleo de una bandera neutral, en el hecho, no tiene efectos perjudiciales para los neutrales y éstos no tienen que sufrir ninguna responsabilidad por el uso que hagan los buques mercantes beligerantes de su bandera, con la esperanza de engañar al enemigo.

«Debe dejarse constancia de que la regla de la intimación, la verificación y el apresamiento previo, fueron siempre observados aún en la época de los corsarios; ésta es la primera vez desde los tiempos más remotos, que un beligerante se declara pronto a echar a pique a un buque mercante enemigo o neutral, sin previa intimación y sin haber comprobado que se trata de un enemigo. Es una verdadera y odiosa infracción del derecho de gentes.

«Además, si el empleo de una bandera extranjera por un buque mercante no está prohibido por ningún texto para evitar a veces ser perseguidos en alta mar por un crucero enemigo avistado a gran distancia, los usos de la guerra toleran el empleo de una bandera que no sea la bandera nacional a los buques de guerra para preparar un ataque, con la sola condición que la bandera nacional sea izada en el instante del combate.

«Hay de esto, ejemplos numerosos. En 1898, la flota de los Estados Unidos empleó este ardid para aproximarse a

la bahía de Guantánamo en Cuba. Recientemente, el crucero alemán *Emden*, parece haberlo practicado en los mares de la India.

«Por fin, en el mismo sentido, la doctrina alemana afirma que un beligerante puede en un buque de comercio apresado por él, enarbolar una bandera distinta de la nacional con objeto de evitar que dicho buque sea reconquistado. (Véase F. Perels en «Internationalooffentliche Seerecht der gegenwart», páginas 172 y 278).

«De los precedentes citados, puede darse por conclusión que lo que es tolerado para un buque de guerra, y para un buque mercante que se ha vuelto propiedad de un Estado beligerante, no podría ser prohibido a un buque mercante; pero para su propia seguridad, no serían demasiadas todas las protestas que podrían oponer a las pretensiones almanas de hundir a los buques de comercio, sin previa intimación, de no respetar la mercadería inocente neutral, bajo cualquier bandera que sea y de violar con propósito deliberado todas las reglas tutelares de los derechos de los neutrales.»

Febrero 13.—En los círculos marítimos de Hamburgo se dice que fueron destruidos, desde el principio de la guerra, 113 buques ingleses con 308.000 toneladas, lo que representa el 4% de la marina mercante de esa nación.

Febrero 15.—Efectuó sus pruebas el nuevo superdreadnought *Queen Elisabeth* con buenos resultados. El buque ha quedado listo para entrar en servicio.

—Tanto los Estados Unidos como Italia han presentado al gobierno Alemán solo observaciones al decreto sobre bloqueo de la costa inglesa, en términos amistosos.

—Comunican de Londres que el ministro de marina declaró hoy en la cámara de los comunes que a Alemania no se le permitirá que adopte procedimientos de piratería y asesinato sin que Inglaterra tome medidas enérgicas de represalia.

Mr. Churchill añadió:

«Ha llegado el momento en que debemos reconsiderar la si-

tuación. Los gobiernos aliados probablemente harán declaraciones al efecto de que ejerzamos una presión absoluta con nuestras fuerzas navales sobre Alemania, paralizando su poder. Esa presión podría decidir por sí sola el fin de la guerra».

El ministro anunció después que las pérdidas británicas en los seis meses de lucha ascendían a 63 buques mercantes—de los cuales 19 fueron hundidos en los últimos tres meses y a 5500 oficiales y marineros de la marina de guerra. La mayor parte de éstos han muerto en los ataques de los submarinos. Las pérdidas en hombres de la armada de Alemania son más o menos las mismas, con la diferencia que esos hombres han perecido por la acción de los cañones.

Además, los británicos tienen más de 1000 prisioneros navales alemanes.

Febrero 19.—Se atribuyen al submarino alemán *U 18* las siguientes víctimas: vapor francés *Dinorah* que fue torpedeado y sufrió averías, pero pudo ser llevado a Dieppe; vapor inglés *Dullwich* y francés *Ville de Lille*, ambos a pique.

—El vapor noruego *Belridge*, petrolero, chocó con una mina y sufrió averías. Fue remolcado a Londres.

Febrero 20.—El vapor costero *Devonshire*, inglés, fue hundido por un submarino alemán en el Mar de Irlanda. Los alemanes dieron 5 minutos para que la tripulación se embarcara en un bote.

—El vapor norteamericano *Evelyn* que había salido de New York con destino a Bremen, chocó con una mina en la costa de Borkum, en la Bahía Alemana. La tripulación salvó.

—La navegación mercante entre Dinamarca y la Gran Bretaña no ha sido suspendida. Los vapores llevan los cascos pintados con los colores dinamarqueses.

—El vapor británico *Campbank* fue hundido por un submarino alemán en la costa de Gales. La explosión mató 4 hombres. Los demás salvaron.

—El Capitán del vapor francés *Ville de Lille* declaró que su buque había sido hundido por el submarino alemán *U 16*,

después de haberlo perseguido largo tiempo y de haber hecho desembarcar a la tripulación.

—Se fue a pique el vapor noruego *Bjarka* en el Mar del Norte, por haber chocado con una mina. Se salvó la tripulación.

—Principió el ataque de la escuadra anglo-francesa a los fuertes de los Dardanelos.

—Fondearon en Valparaíso el crucero auxiliar *Orama* y en Coronel el crucero *Kent*, ambos ingleses.

—Otro vapor noruego, el *Nordkyn* se fue a pique por haber chocado con una mina. Perecieron todos los tripulantes.

—Austria y Alemania protestaron ante el Gobierno Norteamericano de que astilleros de este país se preparasen a proveer de submarinos a las potencias de la «Entente». Mr. Bryan aseguró a los Ministros teutones que tal exportación no sería permitida.

Febrero 21.—El Almirante Viale, Ministro de Marina de Italia, ha dispuesto que los buques mercantes italianos que navegan en las costas del NW. de Europa lleven izada constantemente la bandera, y pintado en el costado un gran rectángulo con los colores nacionales y el nombre del buque bien visible, debiéndosele alumbrar de noche.

Los buques mercantes, estando a la vista de los sumergibles, deberán detener la marcha y enviar cuando sea posible una lancha con los papeles de a bordo.

Febrero 22.—El vapor noruego *Cuba* se fue a pique en el mar del Norte, a consecuencia de una colisión—se ignoran detalles del hecho.

—Mr Asquith anunció en la Cámara de los Comunes que los aliados tomaran medidas de represalias contra la determinación alemana de destruir buques mercantes sin visita ni aviso previo, lo que condena a muerte a los no combatientes.

—Viajeros llegados de Kiel han referido en Holanda que según rumores' circulantes antes de un mes el Gobierno Alemán tendría listos 4 submarinos más, de un tipo más perfecto y de mayores dimensiones que los anteriores, los que serían inmediatamente puestos en servicio.

—El crucero inglés *Cornwall* pasó frente a Recife escoltando a un buque mercante.

Febrero 24.—Desembarcó en Dover la tripulación salvada del carbonero noruego *Regin* que se fue a pique, probablemente por ataque de submarino.

—El vapor norteamericano *Carib* chocó con una mina en la costa alemana del Mar del Norte. Pretendía llegar a Bremen.

—La navegación entre Suecia y la Gran Bretaña ha sido momentáneamente suspendida, hasta que se conozcan los resultados de las gestiones en favor de los neutrales.

—El Almirantazgo Inglés ha dictado una orden según la cual se declaran cerrados para la navegación los canales de Irlanda y del Norte. Esta resolución se hará cumplir para buques de todas las nacionalidades.

—Un vapor de pasajeros de los que hacen el servicio entre Falkestone y Boulogne fue hecho blanco de un submarino, saliendo salvo del peligro. Iba cargado de pasajeros.

—Se cree que el vapor sueco *Spezia* chocó con una mina en el Mar del Norte y se fue a pique.

—Un telegrama de Terranova dice que los alemanes hundieron al vapor *Wilfridin*. No se dan detalles.

Febrero 25.—El Almirantazgo Inglés ha hecho público que no sabe nada sobre el crucero auxiliar inglés *Clan Macnanghton* desde el 3 de Febrero. Se considera perdido. Tenía 280 tripulantes.

—Una mina echó a pique al vapor inglés *Río Paraná*, a 20 millas de Eastbourne.

—Un submarino alemán echó a pique al vapor inglés *Oakby*. Se salvó la tripulación.

—Una mina o torpedo hundió al steamer inglés *Branf-somine*. Se salvó la tripulación.

—El Almirantazgo alemán ha declarado que las aguas que rodean a las Islas Orkney y Shetland están dentro de la «zona de guerra», no así las de las Islas Faroe.

—El vapor inglés *Oukley* fue torpedeado por un submarino frente a Folkestone y se hundió, salvándose la tripulación.

—El gobierno inglés ha contratado los paquetes *Minnewaska* y *Minneápolis* para el transporte de tropas a Francia.

—Otros dos buques hundidos. Los vapores ingleses *Deptford* y *Harpolion*, sobre la costa inglesa.

—En Montevideo corre el rumor que el vapor alemán *Gotha* ha sido capturado por los ingleses y llevado a Malvinas.

—Alemania ha contestado a la nota italiana, asegurando que en homenaje a las buenas relaciones entre ambos países, los submarinos respetarán el pabellón italiano.

—El Cap. Dampier que fue comandante del *Audacious* ha sido ascendido a Contralmirante.

—Una nota oficial de Berlín dice que un submarino alemán hundió un transporte inglés—el n.º 122 (?). Los ingleses han desmentido esta aseveración.

—El 23 de febrero principió el bloqueo declarado por Inglaterra y Francia sobre una zona de la Costa del Africa Oriental alemana.

Febrero 26.—Noticias alemanas aseguran que fueron llevados a Pola, por tierra, tres submarinos alemanes—El transporte se habría hecho por secciones.

El buque costero *Western Coast* fue hundido por una mina o un torpedo, frente a Beachy Head—Se salvó la tripulación.

—El Ministerio de Marina francés anuncia que el destructor francés *Dague* que escoltaba a un convoy de provisiones para Montenegro, chocó con una mina y se hundió, pereciendo 38 hombres de su tripulación.

—Noticias de Cardiff dicen que en las playas galenses, se han encontrado los restos de un sumergible.

—Se reanudaron los viajes de los vapores correos entre Suecia e Inglaterra.

Febrero 28.—En las playas de Cristiansund aparecieron cadáveres y los restos de un submarino. Créese que se trata de la tripulación del sumergible *U 9*.

—El vapor sueco *Swarton* cerca de Rotterdam sufrió averías por choque contra minas o por un torpedo. Salvó el buque y tripulación.

—El crucero francés *Desaix* hizo una demostración cerca de Ákabah, en el Golfo Pérsico. Desembarcó tropas y atacó a algunas bandas de turcos.

—El Almirante austríaco Von Beck declaró que ahora Austria y Alemania cuentan con 50 submarinos para continuar la lucha en el mar.

—De fuente inglesa se sabe que el Almirante Von Pohl, ha sido nombrado Jefe de la Escuadra activa de Acorazados alemanes, en reemplazo del Almirante Von Ingenohl.

—Un crucero francés capturó al vapor norteamericano *Dada* y lo condujo a Brest. El vapor conducía un cargamento de algodón con destino a Bremen y ha sido puesto a la disposición de la Corte de Presas. Este hecho ha motivado un cambio de notas entre los Gobiernos francés y norteamericano.

Marzo 1.º—El Almirantazgo Alemán anuncia que ningún submarino alemán se ha perdido últimamente en las costas inglesas o francesas.

—El Gobierno francés comunicó a los Gobiernos neutrales las determinaciones tomadas como represalias a las medidas de violencia del bloqueo alemán.

Ese documento, es prácticamente igual al que ha pasado Inglaterra.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

MARZO Y ABRIL 1915

- República Argentina.**—*Boletín de Sanidad Militar*, Agosto.
—*Anales de la Sociedad Científica Argentina*, Enero a Abril.—*Revista del Circulo Médico Argentino*, Mayo y Julio.—*Revista Militar*, Marzo.—*La Ingeniería*, Febrero y Marzo.—*Revista del Centro de Estudiantes de ingeniería*, Marzo.—*Lloyd Argentino*, Abril.—*Revista de la Sociedad Rural de Córdoba*, Enero y Febrero.—*Revista de Derecho, Historia y Letras*, Diciembre.—*Aviso a los Navegantes*, Enero y Febrero.—*Anales de la Sociedad Rural Argentina*, Enero y Febrero.—*Revista Ilustrada, del Rio de la Plata*, Julio.—*Revista Municipal*, Agosto.—*Boletín del Aéreo Club Argentino*, Noviembre y Diciembre. *Revista Marítima*, Enero y Febrero.
- Alemania.**—*Marine Rundschau*, Agosto y Septiembre.
- Austria.**—*Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesen*, Marzo.
- Brasil.**—*Revista Marítima Brazileira*, Diciembre y Enero.—*Liga Marítima Brazileira*, Diciembre.—*Boletín Mensual Estado Mayor del Ejército*, Marzo y Abril.
- Colombia.**—*Memorial del Estado Mayor del Ejército*, Octubre, Enero y Febrero.
- Chile.**—*Revista de Marina*, Diciembre, Enero y Febrero.—*Memorial del E. M. del Ejército de Chile*, Marzo.
- España.**—*Unión Ibero Americana*,., Noviembre, Diciembre y Enero.—*Memorial de Artillería*, Marzo.—*Revista General de Marina*, Marzo.—*Memorial de Infantería*, Marzo.—*Sociedad Geográfica Boletín de la*. Marzo.—

Memorial de Ingenieros del Ejército, Febrero y Marzo.
—*Boletín de la R. S. Geográfica*, Noviembre y Diciembre.
—*Memorial de Infantería*, Octubre y Noviembre.
—*Telegrafía sin hilos*, Julio.

Francia.—*Le Monde Economique*, Noviembre y Diciembre.—*Revue Maritime*, Agosto.

Gran Bretaña.—*Engineering*, Marzo, Abril y Mayo.—*Journal of the Royal United Service Institution*, Noviembre.—*Shipping Illustrated*, Enero.

Italia.—*Rivista Marittima*, Febrero.

Méjico.—*Boletín de Ingenieros*, Noviembre y Diciembre.—*Observatorio Meteorológico Central*, Enero, Febrero, Marzo y Abril.—*Revista del Ejército y Marina*, Noviembre, Diciembre y Enero.

Norte América (Estados Unidos de).—*Boletín de la Unión Panamericana*, Diciembre, Enero y Febrero.—*The Navy*, Julio.—*United States Naval Institute*, Enero y Febrero.—*Shippign Illustrated*, Febrero y Marzo.—*Journal of the U. S. Cavalry Asociation*, Enero.—*Journal of the United States Artillery*, Diciembre, Enero y Febrero.—*Journal of the American Society of naval Engineers*, Noviembre.

Portugal.—*Annaes do Club Militar Naval*, Diciembre, Enero, Febrero y Marzo.

Perú.—*Boletín del Ministerio de Guerra y Marina*. Diciembre.

República Oriental del Uruguay.—*Revista de la Unión Industrial Uruguay*, Febrero y Marzo.—*Revista del Centro Militar y Naval*, Febrero y Marzo.—*Anales de la Escuela Naval Militar* N.º XIX.

Rusia.—*Morskoy Sbornik*, Diciembre, Febrero y Marzo.

Salvador.—*Memorial del Ejército de El Salvador*, Agosto y Septiembre.—*Revista Militar*, Marzo y Abril.

Santo Domingo.—*El Porvenir Militar*, Diciembre.

FE DE ERRATAS

ARTÍCULO DEL CAPITÁN H. BALLVÉ

Página

- 776 Nota al pié—línea 8 desde abajo, léase *obsesión* en vez de *objeción*.
- 777 Línea 6.....por no comportarlo—*en su esencia misma eliminando toda graduación*— su método.....
- 777 Línea 5, desde abajo:..... *Gareis, Clausen y Florian*.....
- 779 Línea 4, desde abajo: $a = 30^\circ$ y $a = 60^\circ$.
- 781 En la figura debe colocarse la letra F en el vértice del paralelogramo de las fuerzas, y agregar a la leyenda:
 $nF = F$ intensidad del campo horizontal producido por el deflector en el plano de las agujas.
- 799 En las fórmulas (6) :

<i>en vez de</i>	$\beta =$	léase :	$\beta \cos R_1 - \gamma \sin R_1 =$
» » »	$\gamma =$	»	$\gamma \cos R_1 + \beta \sin R_1 =$
» » »	$\Delta =$	»	$\Delta \cos 2R_1 - \varepsilon \sin 2R_1 =$
- 814 Línea 15: en vez de *d C* léase *d D*.
- 816 Los valores de B, C y D para la última experiencia, son

— 22° 00'	+ 1° 54'	+ 6° 36'
— 22° 12'	+ 2° 18'	+ 6° 48'
— 21° 48'	+ 2° 06'	+ 6° 42'
- 817 Línea 10: léase $\lambda H =$
17: » $\lambda H =$
- 818 Línea 5: léase $\lambda H =$
» 11: » $\lambda H =$

CENTRO NAVAL

Balance de Caja por los meses de Marzo y Abril de 1915

INGRESOS	\$ m/n	EGRESOS	\$ m/n
Noviembre 1° 1914 Saldo anterior 1 Cuotas sociales cobradas 2 Suscripción al Boletín 3 Ingresos varios 4 Intereses del F. de R. Mayo de 1915	18,212.46 9,900.00 30.00 824.30 523.20 11,277.50	Febrero 28 1 Sueldos a los empleados 2 Subvención al Asilo Naval y al Asilo Huérfanos de Militares 3 Boletín 4 Comisión de cobranza 5 Gastos varios, secretaria, etc. 6 Gastos Extraordinarios Total	2,564.00 90.00 770.00 40.00 978.00 4,053.16 8,495.16
Suma		29,489.96	
		Para igualar, saldo que pasa al F. de R. Para igualar, saldo que pasa al 1° de Mayo 1915.	20,000.00 994.80 20,994.80
Suma		Suma igual	
		<i>S. E. u O.</i>	

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipo a los señores asociados \$ 120,000.00

Vº Bº
DANIEL ROJAS TORRES
 Presidente

Buenos Aires, Mayo 1° de 1915
ENRIQUE C. DEPOUILLY
 Tesorero



Situación de los Señores Jefes y Oficiales de la Armada el día 23 de Noviembre de 1914.

NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO
Almirante		Almada Luis E.	A. P. M.	Somoza Carlos S.	<i>Pampa Chaco</i>
Blanco Rafael	C. S. G. M.	Zurrueta Tomás	C. G. T.	Trucba Manuel R.	<i>Paraná</i>
Vicealmirantes		Galindez Ismael F.	<i>Moreno</i>	García David E.	E. M.
Barilari Atilio S.	C. S. G. M.	García Diego C.	E. N. M.	Cross José I.	D. G. M.
Betbeder Onofre	C. E.	Malbrán Alfredo	T. M.	Mendoville Julio	<i>San Martín</i>
Contraalmirantes		Jones Brown G.	D. I.	Escutary Pedro	M. M.
Oliva Hipólito	D. G. A.	Beascochea Mariano	<i>Buenos Aires</i>	Camino Ricardo	C. Hidrográ
Domecq García M.	D. G. M.	Lan Luis A.	C. E.	Storni Segundo R.	E. A. O.
O'Connor Eduardo	A. P. M.	Daireaux Carlos G.	D. G. P.	Gulli Pedro	E. N. M.
Sáenz Valiente J. P.	M. M.	Fliess Enrique	M. M.	Fliess Felipe	D. C. M.
Barraza Manuel	M. M.	Capitanes de Fragata		Laprade Andrés L.	G. Nacional
Martín Juan A.	D. G. P.	Aldao Tiburcio	<i>Paeyrredón</i>	Esquivel Horacio	<i>Rivadavia</i>
Capitanes de Navio		Saborido Lorenzo	A. R. P.	Valladares C. M.	M. M.
Aguerribery G. C.	C. G. M.	Moroño Bernabé	C. E.	Albarracín Gabriel	D. G. P.
Cardoso Servando	M. M.	Moreno Vera V.	D. G. M.	Calero José W.	A. R. P.
Díaz Adolfo M.	C. G. M.	Elias Angel	D. I.	Cabello Vicente	A. R. P.
Montes Vicente E.	A. R. P.	Jurgensen F.	C. A. C.	Cueto Arturo	D. G. P.
Rojas Torres D.	P. G. P.	Moreno Enrique	<i>Belgrano</i>	Tenientes de Navio	
Thwaites Hortensio	P. A. M.	Page Nelson F.	M. M.	Fernández Oro M.	<i>Independencia</i>
Lagos Manuel J.	D. I.	Padilla Pedro L.	M. M.	Tiscornia Félix	<i>Paeyrredón</i>
Aguirre Diógenes	P. M. A.	Borges Francisco	I. M. G.	Ramiro Francisco	A. P. M.
Peffabet Juan I.	D. I.	Ballvé Horacio	M. M.	Lloza Carlos M.	A. P. M.
González Fernández R.	E. A. O.	Ugarriza Ricardo	<i>Rivadavia</i>	Nieva Arturo B.	E. G.
Moneta José	<i>Rivadavia</i>	Moreno Alberto	<i>Rivadavia</i>	Arnaut Joaquín	<i>Rivadavia</i>
Irizar Julián	C. E.	Hermelo Ricardo J.	D. G. P.	Ayala Torales Julio	<i>Moreno</i>
		Celery Arturo	P. G. P.	Orlandini Luis	<i>Rivadavia</i>
		Maranga César	C. E.	Esquivel Arturo	M. M.
		Page Pohwatán	<i>Garibaldi</i>	Baibíene Santiago	<i>Patria</i>
		Renard Abel	<i>25 de Mayo</i>	Castañeda Julio	C. E.
		Miranda Carlos	<i>Sarmiento</i>	Caillet Bois Teodoro	A. P. M.
		Campi Eduardo J.	<i>Maipú</i>	Fuente Francisco de la	<i>Rivadavia</i>
		Sancassanni Juan	<i>9 de Julio</i>	Fernández Osvaldo	<i>Rivadavia</i>
		Yalour Jorge	<i>Moreno</i>	Rey Aureliano	<i>Sarmiento</i>
		Ramírez Eduardo	<i>Libertad</i>	Campus Urquiza Jorge	<i>Rosario</i>
				Caballero Manuel	

ABREVIATURAS

A. R. P.	Arsenal del Río de la Plata	E. G.	Escuela de Grumetes
A. P. M.	Arsenal Puerto Militar	E. A. O.	Escuela de Aplicación para Oficiales
C. S. G. M.	Consejo Supremo de Guerra y Marina	E. N. P.	Escuela Nacional de Pilotos
C. G. M.	Consejo de Guerra Mixto	G. D.	Grupo Destructoros
C. G. T.	Consejo de Guerra para tropa	H. N. P. N.	Hospital Naval Puerto Militar
C. R. M.	Comisión de Reconocimientos Médicos	H. N. R. S.	Hospital Naval Río Santiago
C. E.	Comisión en el Extranjero	I. G. A.	Inspector General Armamentos
C. P. P. M.	Contaduría Principal Puerto Militar	I. M. G.	Isla Martín García
C. A. C.	Cuerpo de Artillería de Costas	I. S. A.	Inspección de Sanidad de la Armada
C. P. R. P.	Contaduría Principal Río de la Plata	J. I.	Juzgados de Instrucción
D. C. M.	Depósito del Cuerpo de Marinería	M. M.	Ministerio de Marina
D. G. A.	Dirección General Administrativa	P. A. M.	Parque de Artillería de Marina
D. G. M.	Dirección General Material	P. M. A.	Plana Mayor Activa
D. G. P.	Dirección General Personal	P. M. D.	Plana Mayor Disponible
D. N.	División Naval	P. M. I.	Plana Mayor Inactiva
D. H. F. B.	División Hidrografía, Faros y Balizas	P. G. de P.	Prefectura General de Puertos
D. M. T.	Depósito de Materiales Tigre	S. P.	Subprefecto
E. D. N.	Enfermería Dársena Norte	T. de M.	Talleres de Marina
E. N. M.	Escuela Naval Militar	Z. M. D. N.	Zona Militar Dársena Norte
E. A. M. F.	Escuela de Aprendices Mecánicos		

NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO
CUERPO DE INGS. NAVALES		CIRUJANO DENTISTA		Kiernichan Jorje	T. M.
INGENIEROS INSPECTORES		Pozzo Victor	M. M.	Piñero Fortunato	D. G. M.
Sundblad Roseti G.	D. G. M.	Zabalza Juan Agustín	E. D. N.	Costela Pérez Pedro	Chaco
INGENIEROS SUBINSPECTORES		Rapallini Alfredo	A. R. P.	Marenzi Juan	Sarmiento
INGENIERO PRINCIPAL		García Jacinto	A. R. P.	Chiessa José S.	C. E.
Bianchi Manuel	C. E.	FARMACÉUTICO SUBINSPECTOR		Rodríguez Vicente	Pampa
INGENIERO DE 2.ª CLASE		Solanas Pedro	M. M.	Craig Roberto	Rivadavia
Masjoan Valerio	C. E.	FARMACÉUTICO DE 1ª CLASE		Carminati Gualterio	D. C. M.
INGENIERO DE 3.ª CLASE		Piñero Juan J.	G. Nacional	Costagliola D.	M. Ezcurra
Sivori Juan José	C. E.	Moreno René B.	H. N.	González José M.	San Martín
CUERPO DE SANIDAD		FARMACÉUTICO DE 2ª CLASE		Mina Angel	Chaco
CIRUJANO MAYOR		López Alfredo J.	Chaco	Sciadaluga A.	Rivadavia
CIRUJANOS INSPECTORES		Barrera José A.	M. G.	Bobadilla Tomás	Moreno
Masón Mariano	M. M.	Pacheco Pedro G.	D. G. A.	Fargus Guillermo E.	A. R. P.
CIRUJANOS SUBINSPECTORES		Benhaim Moisés	E. A. N.	Fernández Juan L.	E. M.
Velarde Luis J.	M. de M.	CUERPO DE MÁQUINAS		Cardoso Alfredo	G. Nacional
Cornero Mario	H. N.	INGENIERO MAQUINISTA INSPECTOR		Fischer Armando	Independencia
Rojo Raúl	A. R. P.	Picasso Manuel G.	M. M.	Balerino Juan	Patria
CIRUJANOS PRINCIPALES		Olivera Emilio M.	Rivadavia	Andrev Alfredo S.	Moreno
Raffo Guillermo	D. S.	INGENIERO MAQUINISTA SUBINSPECTOR		INGENIEROS MAQUINISTAS DE 2ª CLASE	
Villa José	D. S.	Benítez José M.	Rivadavia	Rojo Héctor	A. Brown
Tejerina Gregorio	E. N. M.	Bertodano Juan L. de	Moreno	Romero Toribio	Paraná
Malespina José	D. S.	Huber Enrique	P. G. P.	Pérez Manuel F.	Maipú
Cavia Manuel S.	H. N.	Javaloyes Nicolás	A. R. P.	Carr Guillermo de	Buenos Aires
Ibarra Ramón F.	A. R. P.	Bonfiglio Juan	T. M.	Casté Juan Lucio	Maipú
Rollino César	Sarmiento	Corvetto Adolfo	A. P. M.	Groupierre Victor	Rosario
López Antenor S.	A. R. P.	INGENIEROS MAQUINISTAS PRINCIPALES		Díaz Manuel	Ona
Obligado Erasmo B.	Moreno	Perna César L.	C. E.	Craig Eduardo	C. E.
CIRUJANOS DE 1.ª CLASE		Trejo Nicanor	E. A. M.	Roberts Luis	A. R. P.
Ibáñez Alberto	A. R. P.	Virasoro Arturo	Maipú	Muñiz Manuel	C. E.
Colomb Victor Martín	C. A. C.	Carcagno Juan	Rivadavia	Fidanza Delio	A. R. P.
Saborido Belisario	9 de Julio	Leban Hugo	C. E.	Hodge Augusto	C. E.
Cerri D. Héctor	Patagonia	Pistrelli Atilio	Moreno	Stomi Santiago	Rivadavia
Barreto Manuel L.	A. R. P.	Carlos Esteban	Moreno	Galvalisi Carlos	Maipú
Guzmán J. Gregorio	Patria	Pereyra Gregorio	San Martín	Verdier Juan	C. E.
Fiordalisi V. Juan	Moreno	Brignone José	Buenos Aires	Perna Temistocles	Buenos Aires
Silvetti A. Natalio	Rosario	Cerne Estanislao	A. P. M.	Collara Lorenzo	1º de Mayo
Bertelli Alfredo	Pampa	Seoane Ricardo	Pueyrredón	Bernatto Juan	Rivadavia
Castagnola Demetrio	Brown	Siches Alberto	Maipú	Torres Rafael	Corrientes
Ramírez E. Bernardo	M. G.	Negrette A. M.	Garibaldi	INGENIEROS MAQUINISTAS DE 3.ª CLASE	
Navarro M. Julio	Pueyrredón	Rojí Ricardo	M. M.	Cárdenas Miguel	Patagonia
Baldassarre Adolfo H.	Chaco	Navarro Tomás M.	Bel rano	Pandiani Bartolomé	Balizador N° 1
Lista Héctor F.	Buenos Aires	Villacian Zacarias	Moreno	Piffaretti Alfredo	Rivadavia
Rottgard Otto	Garibaldi	Verzura Jerónimo	9 de Julio	Montero José	Uruguay
Gramajo Agustín	A. P. M.	INGENIEROS MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Porzio Albertino	C. E.
		Baduel Mestres Emilio	Maipú	Spratt Roberto	
		Font y Pons F.	Brown	Bianchi Edelmiro	Garibaldi
		López Celestino	E. M.	Moore Guillermo A.	
		Paredes Domingo	25 de Mayo	Mendizabal Federico	9 de Julio
		Usandivaras Carlos	A. R. P.	Angeletti José M.	San Martín
		Falcone Juan	A. R. P.	Nastasi Vicente	Maipú
		Durante César	A. R. P.	Villanueva José de	Rivadavia
		Pippo Antonio	Pampa	Mina Isidoro	Bel rano
		Caturich Luis	Libertad	Jolsa Enrique Carlos	A. R. P.
		Catella Emilio	A. R. P.	Pertucio Luis I.	Sarmiento
				Castorina Carmelo	San Martín
				Pavazza Mario	Sarmiento
				Bassani Santiago F.	Maipú
				García Ma de Emilio	Garibaldi
				Merlo Ramón	25 de Mayo
				Valeri Francisco	Buenos Aires
				Lagomarsino José	9 de Julio
				Scaglione Germán	Bel rano
				Anfosso Carlos	Buenos Aires
				Merlo Humberto	Pueyrredón
				Giudice Luis	San Martín
				Igartúa Luis A.	
				Florit Félix	
				Villegas Juan C.	
				Pastarini Luis B.	Garibaldi
				Pantolini Hugo	San Martín
				Zuchi Ricardo	Pueyrredón
				Vaccaro Angel R.	Chaco
				Laville Juan A.	Pampa
				Nicholson J. Orlando	Libertad
				Sanz Gregorio M.	Garibaldi
				Dubini Agustín	Pueyrredón
				Machado Ernesto G.	Pueyrredón
				Morotto Carlos C.	Pueyrredón
				Magnasco Carlos F.	A. R. P.

NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO
CUERPO DE TORPEDISTA		CONTADORES PRINCIPALES		Pardo Nécto R.	D. C. M. <i>25 de Mayo</i>
INGENIERO TORPEDISTA PRINCIPAL		Albacetti A. H.	<i>Moreno</i>	Solernó Horacio A.	<i>M. Ezcurra</i>
Molina Marcelo	A. R. P.	Plater Enrique D.	C. E.	Chiappe Esteban A.	P. A. M. <i>Piedrabuena</i>
INGENIERO TORPEDISTA DE 1.ª CLASE		Castaing Emilio J.	A. P. M.	Rivadavia Bernardino	<i>Moreno</i>
Lorenzo Manuel		Senesi Francisco A.	D. G. A.	Correa Urquiza A.	<i>Chaco</i>
INGENIERO ELECTRICISTA SUBINSPECTOR		Norton Carlos	A. R. P.	Fisieres Emilio F.	
Frikart Juan	M. M.	Fernández Aurelio H.	P. G. P.		
INGENIERO ELECTRICISTA PRINCIPAL		Salcedo Ezequiel	<i>Moreno</i>	AUXILIARES CONTADORES	
INGENIERO ELECTRICISTA DE 1.ª CLASE		CONTADORES DE 1.ª CLASE		Casal Arturo C.	A. R. P.
Strupler Alberto	C. E.	Fraga Baldomero	D. G. A.	Chac Luis	<i>Rivadavia</i>
Maveroff José O.	A. R. P.	Dubus Luis	T. de M.	Rodrigo Justo	<i>Rivadavia</i>
Guerrico Federico	<i>Moreno</i>	Fejerina Domingo	E. N. M.	Falcón Gumersindo	<i>Patagonia</i>
Bonne Carlos	A. P. M.	Zapiola Guillermo O.	A. P. M.	Gamberale Liborio F.	<i>Moreno</i>
INGENIERO ELECTRICISTA DE 1.ª CLASE		García Manuel C.	D. M.	Muzzio Julio	T. M.
Montegani Pedro	A. P. M.	Buyé Antonio	<i>Sarmiento</i>	Diez Angel	<i>Rivadavia</i>
INGENIERO ELECTRICISTA DE 2.ª CLASE		Risotto Normando	<i>Rivadavia</i>	Riera Jaime	P. G. P.
Beninson Manuel	C. E.	Alvarez José R.	<i>Garibaldi</i>	Sequeiros Adolfo	<i>Paraná</i>
Simonoff Miguel	M. M.	Pereyra Félix	<i>Pampa</i>	Coco Héctor	<i>Patría</i>
Casanova Desiderio	<i>Rivadavia</i>	González Carlos Z.	A. R. P.	Salas Agustín (hijo)	C. H.
Malaberti Luis	<i>Rivadavia</i>	Garay Manuel	<i>San Martín</i>	Díaz Alejandro	<i>Piedrabuena</i>
Michetti Octavio	D. G. M.	Levalle Samuel V.	<i>Buenos Aires</i>	Ruspini Humberto	<i>Pampa</i>
Albani Félix	P. A. M.	Acevedo Fernando	<i>Belgrano</i>	Velazco Laureano T.	<i>Buenos Aires</i>
Acaña Juan M.	E. A. M.	Moreno Vera L.	<i>Pueyrredón</i>	Oliveras Zacarias	<i>V. F. López</i>
INGENIERO ELECTRICISTA DE 3.ª CLASE		CONTADORES DE 2.ª CLASE		Toscano Antonio L.	<i>Pueyrredón</i>
Young Arturo M.	M. M.	Bassi Aurelio S.	A. R. P.	Tufró Alfredo	<i>Pampa</i>
Hachard Andrés	<i>Rivadavia</i>	Novaro Scipiel Miguel	<i>G. Nacional</i>	Solar José	<i>San Martín</i>
Pocoy Mateo V.	<i>Buenos Aires</i>	Ansaldo Alberto A.	P. A. M.	Dantagnan Rosario P.	<i>Chaco</i>
Guillemet Emegidio	<i>Moreno</i>	Benso Francisco L.	<i>Rosario</i>	Berdina José Alejandro	<i>Chaco</i>
Kress Adolfo	M. M.	Boullosa Francisco	<i>9 Julio</i>	Vivo Juan Mariano	<i>Garibaldi</i>
Silvereissen Enrique	<i>Garibaldi</i>	Goyena Ricardo	<i>Brown</i>	Artuso Francisco S.	<i>Balizador N.º 1</i>
Múrua Samuel José	<i>Garibaldi</i>	Cambet Juan A.	C. E.	Bazzalo Bartolomé S.	<i>V. F. López</i>
Rojo Emilio U.	D. I.	Lezama Vicente S.	<i>Brown</i>	Rodríguez Falcón G.	<i>G. Nacional</i>
Bochaton Leopoldo	<i>Belgrano</i>	Radmil Néstor	D. G. A.	Seoane Miguel	<i>Buenos Aires</i>
Johs Snog Kjaer	<i>Pueyrredón</i>	Basail Oscar	D. G. M.	Urretabizkaya Rafael	P. G. P.
Stuxberg Helge	M. M.	Almeyda Arturo	P. G. de P.	Chiarandini A. Dante	A. P. M.
Dagassan Emilio E.	D. G. A.	Aguiles Santa Cruz	C. A. C.	Ipola Bernardo	D. C. M.
Segura Her. Lorenzo	D. G. A.	CONTADORES DE 3.ª CLASE		Raccone A. Benito	A. P. M.
CUERPO DE CONTADORES		Unzien Miguel	<i>Independencia</i>	Zopatti Guillermo	A. R. P.
CONTADOR SUBINSPECTOR		Padilla Manuel	E. G. N.º 1	Herrera Angel Enrique	M. G.
Rodríguez Lima G.	D. G. A.	Rojas Pedro E.	E. M.	Liberatore R. Angel	A. R. P.
Scarsi Luis J.	D. G. A.	Alvarez Luis D.	<i>Libertad</i>	Muzzio Rodolfo A.	<i>Maipú</i>
Deponilly Enrique C	M. M.	Pereyra Miguel A.	E. G.	CUERPO DE CAPELLANES	
Gonella Enrique	D. G. A.	Gervais Ernesto	C. E.	Leiva Félix	D. C. de M.
		González Dardo L.	M. G.	Piaggio Agustín	M. M.
		Mañé Félix A.	C. Hidrográf.	Robledo Esteban F.	M. G.
		Peluffo Atilio P.	<i>1.º Mayo</i>	Alcoba Aurelio	E. N. M.
				Avoy Egidio	A. R. P.
				Eggel Luis	<i>Sarmiento</i>
				Robagliai José L.	A. P. M.
				Villamonte Miguel	C. A. C.

RETIRADOS CON DESTINO

CAPITANES DE NAVÍO		TENIENTES DE NAVÍO		Gómez Mario	P. G. P.
Maurette Luis	D. H. F. B.	Aparicio Carlos	C. G. T.	ALFÉREZ DE NAVÍO	
Irigaray Lorenzo M.	D. G. A.	Pérez Aniceto A.	C. G. T.	Contal Alejandro	S. Patagones
CAPITANES DE FRAGATA		Novillo Fermín	C. G. T.	Levalle Nicolás	C. G. T.
Santiago Albarracín	D. G. P.	Fernández Basualdo A.	J. I.	Busto Adrián del	S. P. Posadas
Crovetto Federico	S. P. S. Nicolás	Soldani Carlos	J. I.	ALFÉREZ DE FRAGATA	
Leroux Eugenio	S. P. Corrientes	Romero Zoilo	J. I.	Ballester E. O.	I. M. G.
Beccar Carlos	E. N. P.	Attwell J. S.	M. de Agr.	INGENIEROS MAQUINISTAS	
Dailley Juan G.	C. P. T.	Castello Cayetano	P. G. de P.	Jorge Heggie	I. A.
Loqui Esteban de	New Port Mon	Gil Enrique	C. G. M.	Ramos Diego	D. H. F. y B.
Lamas Alfredo P.	C. G. T.	Hue Francisco	M. M.	Vilavoy Marcelino	J. I.
Loqui Teófilo de	P. G. P.	Díaz P. Hermenegildo	S. P. Sta. Cruz	Santucci Domingo	M. M.
Alvarez José D.	C. G. T.	Velázquez Daniel P.	D. G. P.	White Diego	P. G. P.
Mac Carthy G.	C. G. T.	Durán Santiago	S. P. Madryn	Basso Juan P.	P. G. P.
Barcena Emilio A.	C. Southampt.	TENIENTES DE FRAGATA		CONTADOR DE 1.ª CLASE	
Villoldo Antonio	C. G. T.	Esquivel Ubaldo	S. P. Tigre	García Domingo Z.	I. M. G.
Calderón Luis E.	D. G. P.	Wells Guillermo	<i>La Argentina</i>	Ari Lisboa Juan	M. M.
Ponsati Félix	S. P. B. Blanca	Castello Alberto	P. G. P.	CONTADOR DE 2.ª CLASE	
Brown Guillermo	M. M.	Bello Manuel W.	C. G. P.	Zambra Santiago	T. M.
Mulvany Guillermo	J. I.	Gallardo H. José	M. M.		
Prat Julio	S. P. R. S. Fe	Brau Pedro M.	M. M.		
	P. G. P.	Cattini Eugenio F.	C. Liverpool		
		Ibarra García A.	S. P. Concordia		

INDICE TOMO XXXII

1914 - 1915

Autor	TEMA	Página
	BOLETIN DEL CENTRO NAVAL	
	Mayo y Junio 1914 Num. 364 - 365	
<i>Carranza, A. J.</i>	Montevideo. 17 de Mayo de 1814	1
<i>Arana, M.</i>	Levantamiento hidrográfico de Bahía Bustamante	14
<i>Games, J.</i>	Consideraciones sobre dirección de tiro	28
<i>Cardiel, A. M.</i>	El aparato de aviación "Etrich-Taube" (Paloma) (cont.)	34
<i>Negrete, A. M.</i>	Concurso de consumo de carbón entre buques de la armada	45
Crónica nacional	Memoria Anual de la Comisión Directiva del Centro Naval 1913 - 1914	53
	Balance General del 1° de Mayo de 1913 al 30 de Abril de 1914	65
	Fondo de Reserva. Resumen general de Movimiento de la Caja desde el 1° de Mayo de 1913 al 30 de Abril de 1914	66
	Fondo de Reserva. Balance de Ganancias y Pérdidas (Ejercicio 1913-1914)	67
	Fondo de Reserva. Balance de Capital al 30 de Abril de 1914	68
Crónica extranjera	FRANCIA:	
"	" : 1) Datos para, el presupuesto de 1914	69
"	" : 2) Sobre los cambios de las condiciones de la Marina desde 1909 a 1913	75
"	" : 3) Política Naval del nuevo Ministro	78
"	" : 4) Exploradores y Cruceros de Jefe de Flotilla	83
"	" : 5) Torres cuádruples	87
"	" : 6) Cazatorpederos: pruebas del Magon: triple colisión	87
"	" : 7) Sumergibles	89
"	" : 8) Buques para dragar minas	91
"	" : 9) Experiencias sobre los efectos del torpedo	91
"	" : 10) Averías del crucero Amiral Aube; encalladura del crucero Waldeck-Rousseau	91
"	" : 11) Próximas maniobras navales	91
"	" : 12) Pólvoras	93
"	" : 13) Personal	93
"	" : 14) Defensa costanera.	95
"	ALEMANIA:	
"	" : 1) Presupuesto de la Marina	96
"	" : 2) Declaraciones del Ministro; la flota de alta mar: la relación del 60%; los aumentos del presupuesto	99
"	" : 3) Botadura del Kvonprinz (E. Brandenburg)	102
"	" : 4) La fuerza naval Alemana según la ley naval	102
"	" : 5) Exploradores liostoc y Karlsruhe	114
"	" : 6) Cazatorpederas	115
"	" : 7) Sumergibles: la Inspección de sumergibles	118
"	" : 8) Torpedos de 600 mm	120
Necrología	Brigadier 1° de la Escuela Naval Militar Arturo Sánchez	121
	Biblioteca Nacional de Marina	124

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Julio y Agosto 1914 Num. 366 - 367		
Necrología	Doctor Roque Saenz Peña. Presidente de la Nación Argentina	129
<i>de Guzmán, B.</i>	Contribución al estudio de la Historia Naval del Río de la Plata	133
<i>Beninson, M.</i>	El "Tren volante" de Mr. Bachelet	153
<i>Pantolini, H. N.</i>	Máquinas frigoríficas	160
<i>Albarracín, G.</i>	Influencia del dominio del mar en las operaciones militares	193
<i>Gregores, J. C.</i>	Plataforma y método Ballvé	227
	El conflicto europeo	275
<i>Stiege</i>	" " " : Bases estratégico-navales	277
Crónica Nacional	Decreto declarando la neutralidad de la República Argentina mientras dure el conflicto europeo	306
"	Memoria del Ministerio de Marina—1913-1914	308
"	Prohibición de la exportación de carbón	316
"	Faro Cabo Guardafuí—Contribución del Gobierno Argentino	317
"	Hidrografía de las costas de la Nación.—Competencia de los Departamentos de Marina y de Obras Públicas	317
Crónica Extranjera	FRANCIA: Las maniobras navales de 1914	320
"	INGLATERRA: Aprovechamiento del combustible líquido	329
"	" : Combustible líquido extraído de la hulla	331
"	ITALIA: Explosión a distancia sin hilos	331
	Cartas al Director:	
<i>de Loqui, E.</i>	<i>(sin título)</i>	335
	Balance de Caja de Mayo a Julio de 1914	349
	Publicaciones recibidas en canje	350

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Septiembre y Octubre 1914 Num. 368 - 369		
<i>Villegas Basavilbaso</i>	Uruguay	353
<i>Games, J.</i>	Nudos y milésimos	373
	Convención Internacional para la salvaguardia de la vida en el mar	381
Crónica Nacional	Modificaciones al Reglamento General de Prácticos	420
Crónica Extranjera	Diario de acontecimientos marítimos de la guerra europea. 1914	
"	Nota.	429
"	1° de Agosto	429
"	Agosto 3	429
"	Agosto 4	430
"	Agosto 5	430
"	Agosto 6	430
"	Agosto 7	431
"	8 de Agosto	431
"	9 de Agosto	432
"	10 de Agosto	432
"	11 de Agosto	432
"	12 de Agosto	433
"	13 de Agosto	433
"	15 de Agosto	434
"	18 de Agosto	434
"	21 de Agosto	435

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Septiembre y Octubre 1914 Num. 368 - 369 (Cont.)		
Crónica Extranjera		
(continuación)	Diario de acontecimientos marítimos de la guerra europea. 1914	
"	24 de Agosto	435
"	25 de Agosto	436
"	28 de Agosto	436
"	31 de Agosto	436
"	Resumen de la situación marítima en el 1er. mes de la guerra	438
"	Buques de guerra fuera del Báltico, Mar del Norte y Mediterráneo	439
"	Minas Submarinas	440
"	Faros y boyas—Holanda	441
"	Aguas territoriales	442
"	Declaraciones de Neutralidad	443
"	Holanda—Declaración de Neutralidad	443
"	Neutralidad de la Argentina	445
"	Convenio relativo a la transformación de los barcos mercantes en buques de guerra	448
"	República Oriental del Uruguay	449
"	Radiotelegrafía	449
"	Carbón y víveres	450
"	1.º de Septiembre	450
"	5 de Septiembre	450
"	9 de Septiembre	450
"	11 de Septiembre	451
"	13 de Septiembre	451
"	15 de Septiembre	452
"	18 de Septiembre	452
"	20 de Septiembre	452
"	22 de Septiembre	454
"	24 de Septiembre	461
"	27 de Septiembre	462
"	30 de Septiembre	464
"	Uso de minas submarinas	465
"	Aguas territoriales	466
Necrología	Teniente General Julio Argentino Roca	467
"	Doctor José E. Uriburu	473
	Publicaciones recibidas en canje	479
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Noviembre y Diciembre 1914 Num. 370 - 371		
<i>Ceppi, G.</i>	Reflexiones sobre la justicia militar	481
<i>Caillet-Bois, T.</i>	Partes Oficiales Relativos al Combate Naval de Heligoland	496
<i>Beninson, M.</i>	Fabricación económica de petróleo mediante la destilación	
	"Del Monte"	517
Crónica Nacional	La tripulación del Moreno—Su despedida	523
"	Visita del crucero Buenos Aires al Brasil. Homenaje al capitán das Neves. Impresiones recogidas a bordo	525

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Noviembre y Diciembre 1914 Num. 370 - 371 (Cont.)		
Crónica Nacional		
(continuación)	Impresiones recogidas a bordo del crucero «Buenos Aires» durante su último viaje al Brasil	530
"	Marina mercante argentina	533
Crónica Extranjera	Diario de acontecimientos marítimos de la guerra europea. 1914	
"	30 de Septiembre	536
"	2 de Octubre	536
"	5 de Octubre	536
"	10 de Octubre	537
"	12 de Octubre	537
"	13 de Octubre	539
"	17 de Octubre	541
"	20 de Octubre	542
"	22 de Octubre	543
"	25 de Octubre	543
"	27 de Octubre	544
"	30 de Octubre	545
"	Resumen de pérdidas navales en los tres primeros meses de la guerra	547
"	El comando de las «Home Fleets»	549
"	El transporte del 1.er Cuerpo expedicionario inglés al Continente	550
"	Buques auxiliares	551
"	Buques mercantes armados	551
"	El Combate entre el Carmania y el Cap Trafalgar	552
"	Los comandos de las Escuadras Inglesas	554
"	1°. de Noviembre	557
"	3 de Noviembre	558
"	4 de Noviembre	559
"	El Combate Naval del Pacífico o de Coronel	560
"	6 de Noviembre	567
"	6 de Noviembre (bis)	567
"	8 de Noviembre	568
"	10 de Noviembre	568
"	11 de Noviembre	569
"	Las víctimas del Emden	570
"	12 de Noviembre	572
"	14 de Noviembre	573
"	15 de Noviembre	573
"	El combate del Pacífico. Informes del comandante del Glasgow	575
"	Consideraciones generales	578
	Cartas al Director:	
<i>Adol. L.</i>	(sin título)	580
	Publicaciones recibidas en canje	582
	Balance de Caja de Agosto y Octubre de 1914	584

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

Enero y Febrero 1915 Num. 372 - 373

Necrología	Vicealmirante Onofre Betbeder	587
-------------------	--------------------------------------	-----

Autor	TEMA	Página
	BOLETIN DEL CENTRO NAVAL	
	Enero y Febrero 1915 Num. 372 - 373 (Cont.)	
	El acorazado "Rivadavia"	609
<i>Albarracín, G.</i>	Operaciones combinadas del Ejército y la Armada	612
<i>Coulomb, A.</i>	Comisión de San Blas. Anotaciones hidrográficas	656
<i>Vago, R.</i>	Mareas.	665
Crónica Nacional	El "Rivadavia"	697
"	El Centro Naval y "La Prensa"	701
"	Recepción a los jefes y oficiales del "Rivadavia"	703
Crónica Extranjera	Diario de acontecimientos marítimos de la guerra europea. 1914	
"	16 de Noviembre	706
"	Accidente al «Audacious»	706
"	Aumento de las escuadras beligerantes	708
"	17 de Noviembre	710
"	18 de Noviembre	710
"	19 de Noviembre	711
"	20 de Noviembre	713
"	21 de Noviembre	714
"	23 de Noviembre	715
"	24 de Noviembre	717
"	25 de Noviembre	718
"	27 de Noviembre	719
"	La pérdida del Bulwark	720
"	30 de Noviembre	721
"	2 de Diciembre	721
"	6 de Diciembre	722
"	Artículos de contrabando	723
"	8 de Diciembre	724
"	9 de Diciembre	725
"	10 de Diciembre	725
"	La batalla naval de Malvinas	725
"	11 de Diciembre	732
"	12 de Diciembre	733
"	14 de Diciembre	734
"	15 de Diciembre	734
"	16 de Diciembre	735
"	17 de Diciembre	736
"	El bombardeo de la Costa Inglesa por cruceros alemanes	736
"	18 de Diciembre	738
"	19 de Diciembre	738
"	20 de Diciembre	739
"	La neutralidad de Chile	739
"	Las lecciones de los acontecimientos	741
"	22 de Diciembre	744
"	24 de Diciembre	745
"	27 de Diciembre	746
"	30 de Diciembre	747
"	Lista de las pérdidas navales de los beligerantes, desde el principio de la guerra hasta el 31 de Diciembre.	748

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Enero y Febrero 1915 Num. 372 - 373 (Cont.)		
Crónica Extranjera		
(continuación)	Diario de acontecimientos marítimos de la guerra europea. 1914	
"	Resumen de las pérdidas confirmadas	752
"	La acción de las diversas armas	752
"	Los teatros de la lucha marítima	753
	Publicaciones recibidas en canje	755
	Balance de Caja de Noviembre de 1914 a Febrero de 1915	758
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Marzo y Abril 1915 Num. 374 - 375		
<i>Vago, R.</i>	Mareas. (conclusión)	759
<i>Ballvé, H.</i>	Método de observación con deflectores	763
<i>Beascochea, M. F.</i>	Escuela Naval Militar. Sus programas y métodos de enseñanza	822
	Cartas al Director:	
<i>Gregores, J. C.</i>	<i>(sin título)</i>	836
Crónica Nacional	Discurso pronunciado por el Presidente del Centro Naval, Capitán de Navío	
"	Daniel Rojas Torres, en el sepelio de los restos del Vicealmirante Onofre Betbeder	842
"	Composición de las divisiones armadas	847
Crónica Extranjera		
	Diario de acontecimientos marítimos de la guerra europea. 1915	
"	La pérdida del "Formidable"	849
"	1.º de Enero	849
"	Enero 2	850
"	Enero 4	850
"	Enero 5	851
"	Enero 6	851
"	Enero 7	851
"	Enero 8	851
"	Enero 10	852
"	Enero 12	852
"	Enero 17	852
"	Enero 20	852
"	Enero 22	855
"	Enero 24	855
"	Enero 26	856
"	Enero 27	859
"	Enero 29	860
"	Las causas de la guerra marítima	860
"	Reflexiones que sugiere el combate del Mar del Norte	864
"	Enero 31	865
"	Febrero 1.º	866
"	Los submarinos contra el comercio	866
"	Febrero 2	867
"	Febrero 3	868
"	Febrero 4	868
"	Febrero 6	870
"	Febrero 8	870

Autor	TEMA	Página
	BOLETIN DEL CENTRO NAVAL	
	Marzo y Abril 1915 Num. 374 - 375 (Cont.)	
Crónica Extranjera		
(continuación)	Diario de acontecimientos marítimos de la guerra europea. 1915	
	Febrero 9	871
	Febrero 11	871
	Febrero 13	873
	Febrero 15	873
	Febrero 19	874
	Febrero 20	874
	Febrero 21	875
	Febrero 22	875
	Febrero 24	876
	Febrero 25	876
	Febrero 26	877
	Febrero 28	877
	Marzo 1.º	878
	Publicaciones recibidas en canje	879
	Fe de Erratas	881
	Balance de Caja de Marzo y Abril de 1915	882
	Situación de los Sres. Jefes y Oficiales de la Armada el 23 de Noviembre 1914	S/Nº